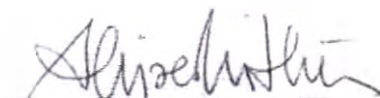


«УТВЕРЖДАЮ» / "APPROVE"

«DE GOTZEN S.R.L.»

General Manager
(должность/position)

Alvise REITHER
(имя/name)



(подпись/signature)

« 02 » _02_ 2022 г.

«день» месяц (цифрами) / «day» month (numerals)

М.П. / Stamp

de Götzen S.r.l.
company of ACTEON Group
Viale AG 1 1057 OLIVATE OLIVATA (VA) - ITALY
Tel. +39 0331.376700 - Fax +39 0331.376702
E-mail: info@degotzen.it - Web: www.degotzen.it

Эксплуатационная документация на медицинское изделие/ Operational documentation for the medical device

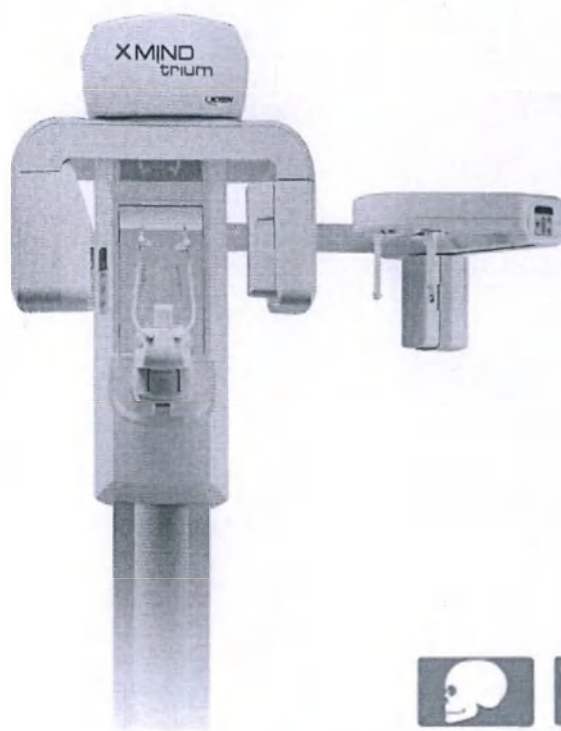
Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R, производства «де Гетцен - С.р.л.», Италия (DE GOTZEN S.R.L., Italy)

Certifico io sottoscritto Dott. Fabrizio TELLINI, Notaio residente in Olgiate Olona, iscritto nel ruolo del Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di Milano, Busto Arsizio, Lodi, Monza e Varese, vera e autentica la firma apposta in calce al documento che precede da **REITHER Alvise**, nato a Milano il giorno 27 giugno 1971, residente a Busto Arsizio (VA) in Via Firenze n. 27, in qualità di procuratore della società **"DE GOTZEN S.R.L."** o anche **"DE GÖTZEN S.R.L."**, con sede legale a Olgiate Olona (VA) in Via Roma n. 45, capitale sociale Euro 7.170.000,00 (settemilionicentosettantamila/00) interamente versato, iscritta presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Varese, nella sezione ordinaria del Registro delle Imprese, al numero e codice fiscale 01321570127, partita I.V.A. 02541660128, R.E.A. di Varese VA - 264586.
Olgiate Olona, nel mio studio in Piazza Sandro Pertini n.4. 2 febbraio 2022



Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

X MIND
trium



X MIND
trium

**TRUE
LOW DOSE** *

*Достоверно Низкая Лучевая Нагрузка



**РУКОВОДСТВО
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

РУС

ACTEON

DE GÖTZEN S.r.l. a Socio Unico | A company of ACTEON Group
Attività di direzione e coordinamento di Financière Acteon
Via Roma 45 | 21057 OLGiate OLONA (VA) | ITALY
Tel. +39 0331 376 760 | Fax +39 0331 376 763 | www.acteongroup.com
E-mail : degotzen@acteongroup.com | degotzen@pec.degotzen.net
Capitale sociale €. 41 600 i.v. | R.E.A. 264586 | Reg. Imp. Varese 45040 | Cod. Mec. VA049950
P.I. (n° Intracomunitario) IT 02541660128 | C.F. 01321570127 | Reg. AEE IT08020000003254

www.acteongroup.com

Настоящее руководство содержит исходные инструкции компании **ACTEON Group**, касающиеся безопасной эксплуатации медицинских систем семейства **X-MIND trium**:



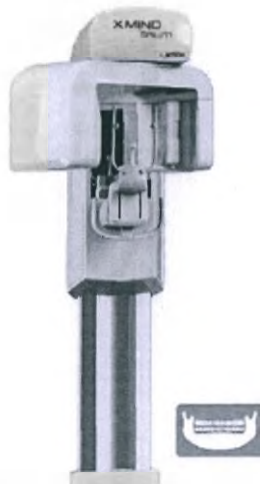
X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	○
ТРГ (СЕРН)	●
TLD-Кассета	⊗



X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/СЕРН)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	●
ТРГ (СЕРН)	●
TLD-Кассета	⊗



X-MIND trium ОПТГ (PAN)

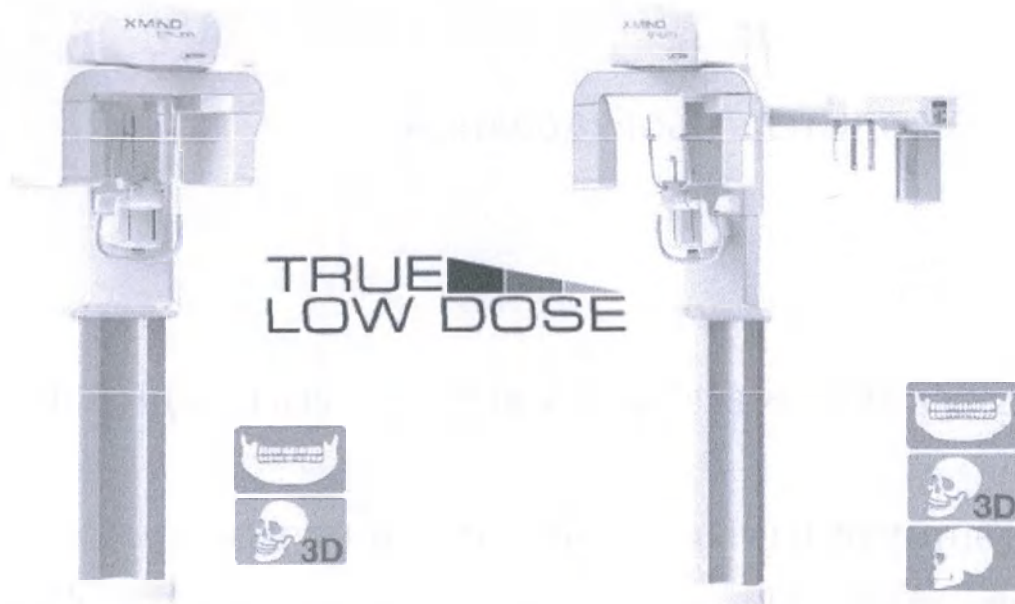
ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	○
ТРГ (СЕРН)	○
TLD-Кассета	⊗



X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	●
ТРГ (СЕРН)	○
TLD-Кассета	⊗





X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D)

X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/СЕРН)

ОПТГ (PAN)	●	●
КЛКТ (3D)	●	●
ТРГ (СЕРН)	○	●

- Возможно дооснащение (upgrade/апгрейд) систем на месте эксплуатации
- ⊗ Опция отсутствует, дооснащение невозможно



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium не оснащенные TLD-Кассетой не могут быть дооснащены данной опцией в дальнейшем.
Системы X-MIND trium PAN-only (только ОПТГ), не заказанные готовыми для дооснащения опцией 3D (КЛКТ), не могут быть дооснащены 3D (КЛКТ) опцией в дальнейшем.

ACTEON

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ

de Götzen S.r.l.
Via Roma, 45
21057 OLGiate OLONA (VA) – ITALY
Телефон: +39 0331 376760
Факс: +39 0331 376763
www.acteongroup.com

СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

e-mail: imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)
Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Телефон: +7 903 565 28 67
e-mail: 2021medale@gmail.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>

	До начала работы с оборудованием ознакомьтесь с сопроводительной документацией.
	Доступна документация в электронном виде соответствующая требованиям стандарта EN ISO 15233-1: 2016
	Отсканируйте данный QR-код для быстрого доступа к сайту www.acteongroup.com

ВНИМАНИЕ! Компания АСТЕОН Group оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования и программного обеспечения. Последующие редакции данного документа прекращают действие предыдущих версий в полном объеме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается любое полное или частичное использование данного документа в качестве образца. Полное или частичное копирование, фотокопирование, преобразование в машиночитаемый формат и перевод текста не допускаются без предварительного письменного согласия компании АСТЕОН Group. Программное обеспечение предоставляется пользователям на основании лицензионного соглашения и договора о неразглашении конфиденциальной информации.



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	9
1.1. ВНИМАНИЕ	10
1.2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ	10
1.3. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	10
1.4. МАРКИРОВКА СИСТЕМЫ	12
1.4.1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ НАКЛЕЕК	12
1.4.2. НАКЛЕЙКИ, ИНФОРМИРУЮЩИЕ ОБ ОПАСНОСТИ	14
1.5. СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	15
2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	17
2.1. РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ОПЕРАТОРА	17
2.2. МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ X-MIND TRIUM	18
2.3. КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM	19
2.4. КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM TLD	20
2.5. ПРОТОКОЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	21
2.6. ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	23
2.7. ОПИСАНИЕ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ	23
2.8. ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ	25
2.9. КНОПКИ ЭКСТРЕННОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ	26
2.10. ПОДДЕРЖКА ГОЛОВЫ ПАЦИЕНТА ДЛЯ ОПТГ И КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ	27
2.11. СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТА ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ СЕРН (ТРГ)	28
2.12. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	29
3. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	33
3.1. ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	33
3.2. ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ	34
4. ПОДГОТОВКА К СКАНИРОВАНИЮ	35
4.1. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ	35
4.2. ВЫБОР ИЛИ ДОБАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА	35
4.3. ИНСТРУКТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА	35
4.4. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПТГ И КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ	36
5. ОПТГ ИССЛЕДОВАНИЕ	39
5.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ	39
5.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА	41
5.3. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ»	44
5.4. ПОЛУЧЕНИЕ ОПТГ СНИМКА	46



6. КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЕ	47
6.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ	47
6.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА	51
6.3. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ»	53
6.4. ПОЛУЧЕНИЕ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ	56
7. ТРГ ИССЛЕДОВАНИЕ	57
7.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ	57
7.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА	58
7.3. ПОЛУЧЕНИЕ ТРГ СНИМКА	60
8. СКАНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА	61
8.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ	61
8.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА	62
8.3. СКАНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА	63
9. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ С ПАЦИЕНТОМ	64
10. ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ	65
10.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ	65
10.2. ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ОЧИСТКА	68
10.3. УТИЛИЗАЦИЯ	68
11. УСТРАНЕНИЕ ОШИБОК И НЕИСПРАВНОСТЕЙ	69
11.1. КОДЫ ОШИБОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ	69
11.2. КОДЫ ОШИБОК СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	71
12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	83
12.1. ПИТАНИЕ СИСТЕМЫ	83
12.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ (IEC 60601-1)	83
12.3. ГЕНЕРАТОР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА	84
12.4. КЛАСС ЗАЩИТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЙ КОРПУСОМ СИСТЕМЫ	87
12.5. КОЭФИЦИЕНТЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО УВЕЛИЧЕНИЯ	87
12.6. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ	87
12.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ	87
12.8. МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРУ-КЛИЕНТУ	88
12.9. ДЕТЕКТОРЫ	90
12.10. ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ - ОПТГ/ТРГ	91
12.11. ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ - КЛКТ	91
12.12. ЛАЗЕРЫ	91
12.13. ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПРОШИВКА)	92
12.14. ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ	92



12.15.	ГАБАРИТЫ УСТРОЙСТВА	93
12.16.	МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И ДИРЕКТИВЫ	97
13.	ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ	98
13.1.	ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ X-MIND TRIUM БЕЗ TLD-КАССЕТЫ	99
13.2.	ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ X-MIND TRIUM С TLD-КАССЕТОЙ	113
14.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	132
14.1.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ	132
14.2.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ	132
14.3.	ЧАСТОТНЫЕ ДИАПАЗОНЫ И УРОВЕНЬ НЕВОСПРИИМЧИВОСТИ: РАДИОЧАСТОТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ	133
14.4.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ	134
14.5.	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ, ПЕРЕНОСНОЕ БЕСПРОВОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 135	
15.	МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	136
15.1.	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО США	136
15.2.	МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ СТРАН, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОДАЖА СИСТЕМ	136
15.3.	ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ОБОРУДОВАНИЯ	136
15.4.	ОБУЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	136
15.5.	ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПАЦИЕНТОВ	137
15.6.	ОГРАНИЧЕНИЯ ЦЕЛЕВОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ	137
15.7.	ЧАСТИ ТЕЛА ИЛИ ТИПЫ ДИАГНОСТИРУЕМЫХ ТКАНЕЙ	137
15.8.	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ	137
15.9.	ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ	138
15.10.	РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	138
15.11.	ПЕДИАТРИЯ: КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО	139
15.11.1.	ВВЕДЕНИЕ	139
15.11.2.	СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ В ПЕДИАТРИИ	139
15.11.3.	ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ	139
15.12.	МЕХАНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	140
15.13.	ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	140
15.14.	ЛАЗЕРЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	140
15.15.	ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА	141
16.	СОВМЕСТИМОСТЬ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ЗАПРЕТЫ	142
16.1.	СОВМЕСТИМОСТЬ С ДРУГИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ	142
16.2.	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ПОСТАВЛЯЕМОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ	142
16.3.	НАРУШЕНИЕ НОРМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	142



16.4.	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ УСТРОЙСТВА	142
16.5.	СБОРКА И РАЗБОРКА СИСТЕМЫ	143
16.6.	ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ....	144



1. ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за выбор Системы цифровой рентгеновской стоматологической панорамной с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready, X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L, X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH R, X-MIND trium PAN 3D CEPH L, X-MIND trium PAN 3D Ready, X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready, X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready, X-MIND trium TLD PAN 3D, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R (далее система семейства X-MIND trium, система X-MIND trium, X-MIND trium)

Описание и технические данные медицинского оборудования в настоящем руководстве относятся только к системам семейства **X-MIND trium** производства «де Гетцен - С.р.л.», Италия (de Götzen - S.r.l., ITALY)

Разработанные для хирургов и врачей-стоматологов системы **X-MIND trium** являются профессиональным радиологическим оборудованием. Эксплуатация устройств, а также уход за ними, должны осуществляться только обученным должным образом персоналом, квалификация которого соответствует требованиям действующего локального законодательства.

Обучение и подготовка сотрудников включены в список задач несущей ответственность организации.

Перед началом работы с системами **X-MIND trium** оператор должен прочитать все поставляемые с системой инструкции и руководства. Безопасность пациента, эффективность медицинского учреждения и работоспособность оборудования зависят от степени понимания пользователем всех особенностей работы устройств.

Назначение: Цифровая система рентгеновской визуализации, обеспечивающая сканирование анатомических областей с меньшими временными затратами и более низкими дозами облучения пациента, которая позволяет делать панорамные рентгенографические снимки челюстей, зубных рядов, височно-нижнечелюстных суставов и гайморовых пазух, проводить конусно-лучевую компьютерную томографию КЛКТ зубоврачебной и челюстно-лицевой областей, а так же цифровой цефалометрический анализ. Для использования обученным квалифицированным медицинским персоналом в условиях ЛПУ.

Данное медицинское устройство отвечает основополагающим требованиям Директивы Европейского Союза 93/42/ЕЕС. Система **X-MIND trium** спроектирована в полном соответствии со стандартом электробезопасности IEC 60601-1. Процесс разработки и все этапы производства данного оборудования осуществляются с соблюдением требований международного стандарта контроля качества EN ISO 13485, а также соответствуют стандарту Добросовестных Методов Производства (Good Manufacturing Practices) 21 CFR 820.

С клинической точки зрения, система **X-MIND trium** находит применение в следующих направлениях\разделах практической медицины:

- общая стоматология
- дентальная имплантация
- дентальная хирургия
- челюстно-лицевая хирургия
- цефалометрический анализ

Целевая группа пациентов включает взрослых и детей в возрасте от 5 лет (весом от 21 кг и ростом от 113 см). Необходимость проведения рентгенологического исследования, а также допустимая нагрузочная доза ионизирующего излучения определяются квалифицированным и уполномоченным лечащим врачом: хирургом, стоматологом или врачом иной специализации.

Квалификация, допуски и уровень специализированной подготовки пользователя/оператора медицинского оборудования должны соответствовать государственным законодательным стандартам и требованиям.

Система не предназначена для:

- исследования хрящевых структур
- дифференциального исследования мягких тканей по причине ограничений технологии КЛКТ



1.1. ВНИМАНИЕ



ВНИМАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «ВНИМАНИЕ!» относятся к обстоятельствам, которые могут представлять угрозу безопасности оператора/пользователя и/или пациента, стать причиной травмирования, привести к повреждению или поломке оборудования, нанести вред окружающей среде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!» относятся к обстоятельствам, которые могут поставить под угрозу работоспособность медицинского устройства **X-MIND trium**.



ПРИМЕЧАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «ПРИМЕЧАНИЕ!» содержат важную информацию и описания методов обслуживания оборудования.

1.2. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Производитель ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности, если причиной обстоятельств явились:

- несоблюдение установленных производителем требований к помещению, питанию систем и условиям монтажных работ
- обслуживание или ремонт систем, выполненные несертифицированными производителем специалистами
- использование электрооборудования, не отвечающего действующим нормам и требованиям
- использование оборудования и инструментов не перечисленных в данном руководстве
- использование дополнительного оборудования (височных фиксаторов, упора подбородка, прикусного устройства и т. д.) не поставляемого производителем
- использование защитных и гигиенических расходных материалов не соответствующих первому классу (Class I) Директивы Медицинских Устройств 93/42/ЕЕС и ее последующим дополнениям или не отвечающих стандартам ISO 10993
- не соблюдения инструкций, содержащихся в сопровождающих оборудование документах



ПРИМЕЧАНИЕ! Производитель оставляет за собой право вносить изменения в медицинское оборудование и/или любую документацию без предварительного уведомления об этом.

1.3. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Продолжительность гарантийного периода составляет 2 года (24 месяца) с момента передачи оборудования в эксплуатацию.

Любые нарушения правил эксплуатации или несанкционированная модификация медицинского оборудования могут стать причиной отказа производителя от гарантийных обязательств и освободить его от ответственности за качество и диагностическую пригодность проведенных исследований. Ненадлежащее исполнение требований производителя может повлечь дополнительные издержки на техническую помощь, диагностику и устранение неполадок.

Гарантийные обязательства остаются в силе только при соблюдении следующих требований:

- Ремонтные работы, модификация, настройка и калибровка оборудования должны выполняться исключительно сертифицированным компанией **ASTEON Group** персоналом, прошедшим обучение на заводе-изготовителе
- Монтаж и последующая калибровка оборудования должны производиться только сертифицированными компанией **ASTEON Group** инженерами
- Медицинское оборудование должно эксплуатироваться в полном соответствии со всеми требованиями и рекомендациями производителя



- Оборудование должно проходить процедуру регулярного технического обслуживания в соответствии с руководством по монтажу
- Оборудование должно быть подключено к выделенной и стабилизированной линии электропитания

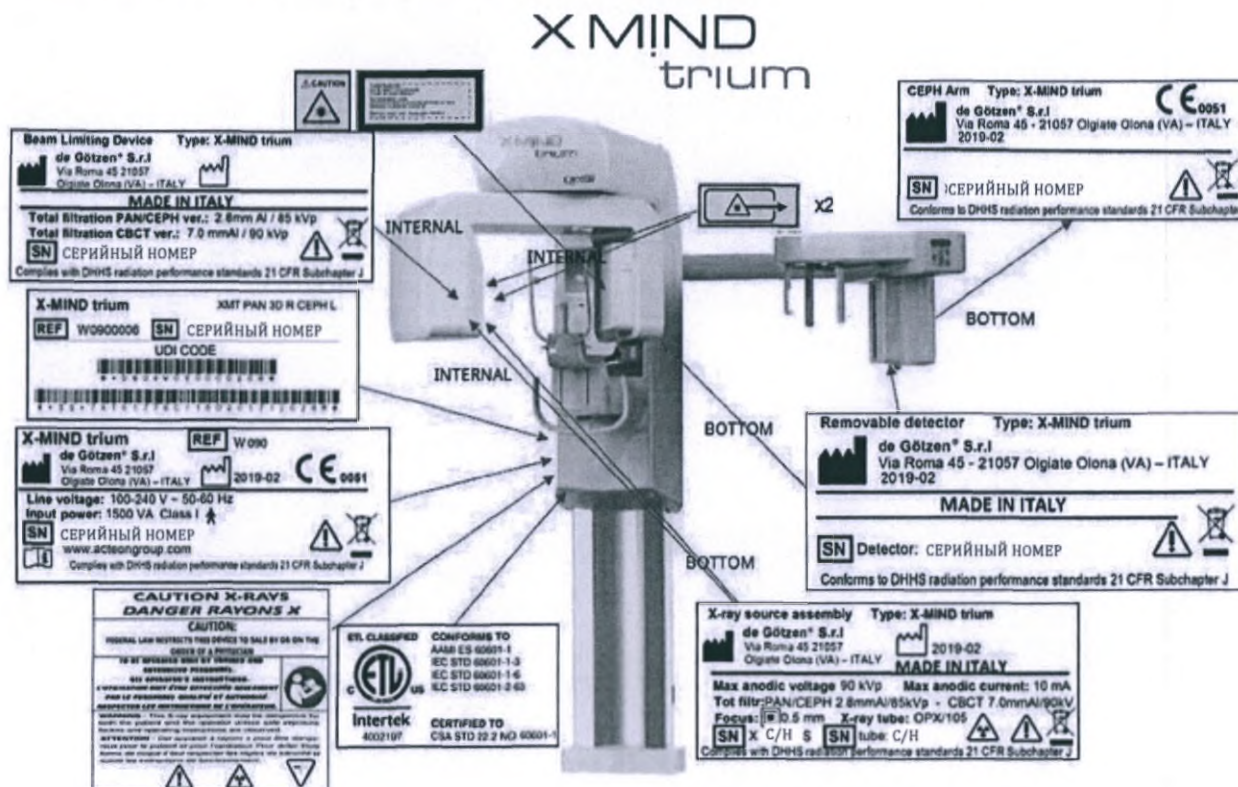
Гарантийный срок хранения - не более 6 месяцев , при соблюдении условий хранения, указанных в Руководстве пользователя.



1.4. МАРКИРОВКА СИСТЕМЫ

1.4.1. РАСПОЛОЖЕНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ НАКЛЕЕК

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM МАРКИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ НАКЛЕЙКАМИ С ОСНОВНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И УНИКАЛЬНЫМИ СЕРИЙНЫМИ НОМЕРАМИ:



BOTTOM - СЗАДИ
INTERNAL - ВНУТРИ

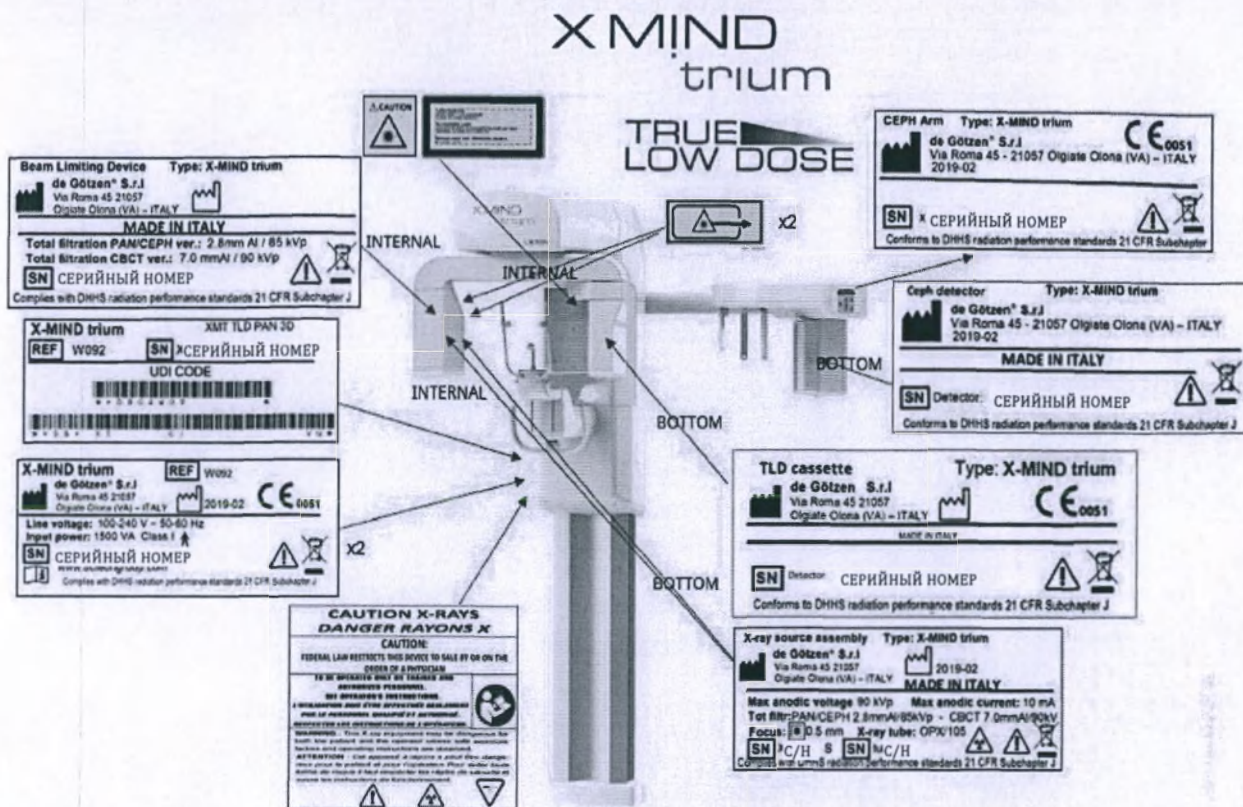


ПРИМЕЧАНИЕ! дополнительные сведения о маркировке приведены в приложении к Эксплуатационной документации

ACTEON

www.acteongroup.com

СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM TLD МАРКИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ НАКЛЕЙКАМИ:



БОТТОМ – СЗАДИ
INTERNAL- ВНУТРИ



ПРИМЕЧАНИЕ! дополнительные сведения о маркировке приведены в приложении к Эксплуатационной документации



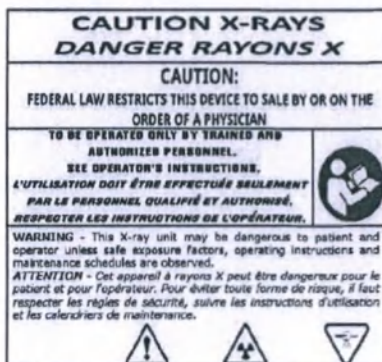
ACTEON

1.4.2. НАКЛЕЙКИ, ИНФОРМИРУЮЩИЕ ОБ ОПАСНОСТИ



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащены источником рентгеновского излучения. К работе допускается только квалифицированный персонал.

Наклейка, информирующая о наличии в оборудовании источника рентгеновского излучения:



Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности источников лазерного излучения:



Апертура лазера франкфуртской горизонтали обозначена наклейкой:



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащаются лазерами Класса 3R. Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для органов зрения представляет попадание в глаза лазерного луча через оптические приборы с функцией увеличения (микроскопы, бинокляры, увеличительные стекла и т.д.). Запрещается направлять лазерный луч в сторону рабочих мест, где такие инструменты могут быть использованы.



www.acteongroup.com

1.5. СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
	Включение устройства (IEC 60417)
	Выключение устройства (IEC 60417)
	Заземление, защита (IEC 60417)
	Переменное напряжение (IEC 60417)
	РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА В (IEC 60601-1)
	ВНИМАНИЕ! Ознакомьтесь с сопроводительными документами
	ОПАСНОСТЬ! Ионизирующее излучение
	Оборудование, являющееся источником рентгеновского излучения (IEC 60417)
	ОПАСНОСТЬ! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЛАЗ
	Апертура лазера
	ЗАПРЕЩЕНО! Специализированная утилизация. Небытовые отходы.
	Размер фокального пятна рентгеновской трубки (малый фокус)
	Опасность поражения электрическим током



	Экстренное отключение устройства
	Компоненты системы, чувствительные к электростатическому разряду - ESDS
	Пауза, перерыв в работе оборудования
	Экспозиция, включение генератора рентгеновского излучения
	Наличие данного символа гарантирует соответствие рентгеновского оборудования требованиям Европейской Директивы 93/42ЕЕС и последующим поправкам, касающихся медицинского оборудования
	ВНИМАНИЕ! Обязательно ознакомьтесь с сопроводительной документацией и руководствами пользователя до начала работы с оборудованием.
	Доступна документация в электронном виде в соответствии с требованиями EN ISO 15233-1: 2016
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами Apple MAC
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами под управлением операционной системы Windows
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ)
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией КЛКТ (3D)
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ)



2. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ



Основными элементами медицинских систем X-MIND trium являются:

2.1. РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ ОПЕРАТОРА



ПРИМЕЧАНИЕ! Рабочая станция оператора опциональна для вариантов исполнения X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready, X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L и обязательна для вариантов исполнения: X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH L, X-MIND trium PAN 3D Ready, X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready, X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready, X-MIND trium TLD PAN 3D, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R.

Рабочая станция оператора предназначена для выполнения следующих задач:

- Калибровка медицинского оборудования
- Управление параметрами протоколов рентгенологических исследований
- Получение изображения
- Вывод изображений на монитор компьютера и работа с исследованиями
- Ведение базы данных
- Периодическое проведение тестов контроля качества получаемых исследований

Обязательное программное обеспечение рабочей станции:

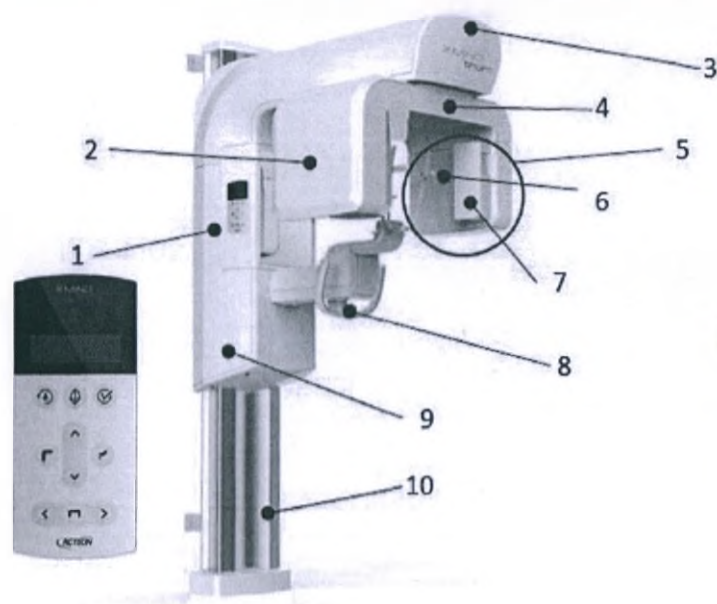
- Управляющее оборудованием программное обеспечение AIS (ACTEON IMAGING SUITE) частью которого также является программное обеспечение AIS 2D App для работы с ОПТГ и ТРГ изображениями
- Программное обеспечение для работы с КЛКТ исследованиями – AIS 3D App

Ethernet протокол используется программным обеспечением рабочей станции для связи и управления системами X-MIND trium.

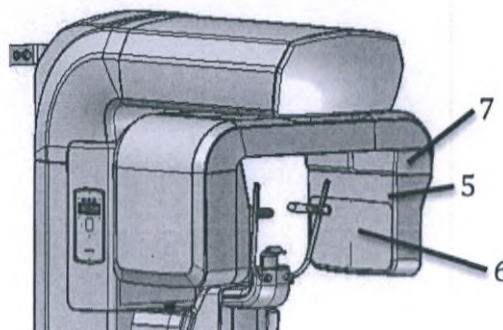


www.acteongroup.com

2.2. МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ X-MIND TRIUM



X-MIND trium TLD *



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM 2D/3D (ОПТГ/КЛКТ):

1. Панель управления. Влагостойкая клавиатура, оснащенная монохромным дисплеем, обеспечивает интуитивное управление системой:
 - a. Движение по колонне вверх и вниз для настройки высоты системы в соответствии с ростом и положением пациента
 - b. Подстройка высоты опоры подбородка пациента с прикусным устройством (только системы PAN/3D)
 - c. Включение и выключение лазеров
 - d. Сброс системы в начальное положение и ее перевод в состояние готовности к сканированию
2. Генератор рентгеновского излучения. Внутри сборки генератора установлена рентгеновская трубка, являющаяся источником ионизирующего излучения только во время роботизированного движения U-группы при сканировании. Моторизованный коллиматор профилирует поток рентгеновского излучения, одновременно с этим управляющая электроника контролирует стабильность работы генератора и точность соблюдения заданных параметров сканирования: время экспозиции, высокое напряжение (кВ) и анодный ток (мА). Высокое качество рентгеновского излучения обеспечивается установленными внутри генератора фильтрами, которые поглощают ионизирующее излучение низкой энергии, повышая его жесткость. Благодаря фильтрации снижается поглощаемая телом пациента доза. Фильтры изготовлены из алюминия для обследования PAN и CEPH и из комбинации алюминия и меди для обследования КЛКТ.
3. Надголовное шасси – горизонтальная часть F-группы, в которой располагаются электронные компоненты управления устройством, несущая систему подвески U-группы и обеспечивающая ее роботизированное движение.
4. U-группа. Поворачивающийся вокруг головы пациента блок (U-группа), являющийся несущей конструкцией для генератора рентгеновского излучения и детекторов PAN и КЛКТ. При подготовке системы к исследованию, оператор может перемещать U-группу в горизонтальной плоскости по осям X и Y для настройки оборудования в соответствии с диаметром поля обзора и исследуемой области анатомии головы пациента.
5. Скользящая группа детектора – несущая конструкция для плоскостового КЛКТ и линейного PAN детекторов. *



6. КЛКТ детектор – плоскочелюстной детектор предназначен для получения проекций рентгенографических исследований челюстно-лицевой области. *
7. Линейный датчик для панорамной рентгенографии. Линейный детектор, предназначенный для получения рентгеновских ОПТГ (PAN) снимков челюстно-лицевой области. *
8. Блок опоры оснащен поручнями для рук, опорой подбородка и системами стабилизации головы пациента. Высота опорного блока регулируется в соответствии с ростом пациента для наилучшего соответствия выбранного поля обзора (FOV) и исследуемой анатомической области.
9. Вертикальная часть F-группы – регулируемое по высоте шасси системы. К вертикальной части F-группы крепятся блок опоры пациента и модуль цефалостата.
10. Колонна. Неподвижная вертикальная колонна, несущая все элементы системы и оснащенная направляющими для вертикального движения F-Группы.

*** ОТЛИЧИЯ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD ОТ X-MIND TRIUM:**

5. Скользящая группа детектора реализует его механическое движение в двух направлениях.
6. PAN/КЛКТ детектор. Системы X-MIND trium TLD не оснащаются съемным линейным детектором для панорамной рентгенографии (PAN). КЛКТ и панорамные исследования выполняются плоскочелюстным детектором.
7. Скользящая TLD-Кассета сокращает дистанцию между детектором и генератором рентгеновского излучения для проведения исследований с пониженной лучевой нагрузкой.

2.3. КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM

СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM ПОСТАВЛЯЮТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ КОНФИГУРАЦИЯХ*:

Вариант исполнения X-MIND trium PAN (ТОЛЬКО ПАНОРАМА, НЕ ГОТОВА К ДООСНАЩЕНИЮ 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус);
- Панорамный линейный детектор PAN не съемный (встроенный в систему);
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора (146 мм). Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором;
- Система не может быть дооснащена опцией КЛКТ.

Вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D Ready (система PAN (ОПТГ) готовая к дооснащению 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус);
- Съемный панорамный линейный детектор PAN;
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине детектора (146 мм). Система оснащается немоторизованным щелевым коллиматором;
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией КЛКТ.

Вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ)готовая к дооснащению к CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскочелюстным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);

**дополнительные сведения о конфигурациях системы см. в приложении 1 к данному руководству пользователя*



- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в соответствии с выбранным протоколом. В другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией 3D (КЛКТ).

Варианты исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L (PAN/3D/CEPH (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус), КЛКТ и ТРГ (фронтальная и боковая проекции);
- Опционально система может быть оснащена двумя линейными детекторами для панорамных и ТРГ исследований. В случае оснащения одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, оператор должен будет вручную перемещать съемный сенсор в соответствии с выбранным протоколом;
- Оборудование автоматически перемещает необходимый сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения для выбранного оператором исследования: ОПТГ, КЛКТ или ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров.

2.4. КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM TLD

Системы X-MIND trium с TLD кассетой поставляются в следующих конфигурациях:

Вариант исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D (система ОПТГ/КЛКТ готовая к дооснащению CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- В системе имеется только один плоскостной CMOS детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Варианты исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус), КЛКТ и ТРГ (фронтальная и боковая проекции);
- В системе имеется один плоскостной детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований, и один линейный детектор для ТРГ. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении.



2.5. ПРОТОКОЛЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В различных конфигурациях медицинские системы X-MIND trium предоставляют возможность проводить следующие исследования:

ПАНОРАМНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ:

Спектр панорамных исследований включает в себя все 2D исследования челюстей, зубных рядов, височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) и синусов верхней челюсти.

1. Стандартная панорамная рентгенография:
 - Полный обзор
 - Только правая сторона
 - Только левая сторона
2. Секторная панорамная рентгенография с улучшенной ортогональностью:
 - Полный обзор
 - Только правая сторона
 - Только левая сторона
3. Панорамная рентгенография фронтальных зубов
4. Панорамная рентгенография жевательных зубов
5. Фронтальная проекция ВНЧС с открытым или закрытым ртом
 - Обе стороны
 - Только правый сустав
 - Только левый сустав
6. Боковая проекция ВНЧС с открытым или закрытым ртом
 - Обе стороны
 - Только правый сустав
 - Только левый сустав
7. Фронтальная проекция верхнечелюстных синусов
8. Боковая проекция верхнечелюстных синусов
 - Только правый синус
 - Только левый синус

ГРУППА КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ

В группу КЛКТ исследований входят все 3D обследования стоматологических и лицевых областей. Ниже приведены доступные для выбора поля обзора, определяющие размер получаемого реконструированного объема (цилиндр заданного диаметра и высоты).

1. Поля обзора стоматологической области для систем X-MIND trium
 - 40 мм X 40 мм
 - 60 мм X 60 мм
 - 80 мм X 80 мм
 - 110 мм X 80 мм
- 1a. Поля обзора стоматологической области для систем X-MIND trium TLD
 - 40 мм X 40 мм
 - 60 мм X 60 мм
 - 80 мм X 90 мм
 - 110 мм X 90 мм



ПРИМЕЧАНИЕ! Использование полей обзора 110 мм X 80 мм и 110 мм X 90 мм может быть программно заблокировано.

2. ЛОР-органы (верхние дыхательные пути)
 - 110 мм X 80 мм (системы без TLD-Кассеты)



- 110 мм X 90 мм (системы оснащенные TLD-Кассетой)



ПРИМЕЧАНИЕ! Максимальная высота полей обзора систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD отличается и составляет 80 мм и 90 мм соответственно.

3. ЛОР-органы (органы слуха)

- 60 мм X 60 мм (только правое ухо)
- 60 мм X 60 мм (только левое ухо)

ЦЕФАЛОМЕТРИЯ (ТРГ)

- Фронтальная проекция (переднезадняя)
- Задне-передняя проекция
- Боковая проекция (латеро-латеральная)

С целью оптимизации лучевой нагрузки на пациента, все протоколы исследований подлежат предварительной коррекции оператором в соответствии с индивидуальными анатомическими особенностями.

ПОЛ/ВОЗРАСТ	ТИП ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ		
Мужчина (взрослый)	Астенический	Нормостенический	Гиперстенический
Женщина (взрослая)	Астенический	Нормостенический	Гиперстенический
Ребенок	Астенический	Нормостенический	Гиперстенический

В протоколах панорамных и цефалометрических исследований реализована возможность настройки параметров (кВ и мА) генератора рентгеновского излучения посредством перемещения соответствующих бегунков в окне настроек.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Только врачам или стоматологам, прошедшим соответствующую подготовку, разрешается устанавливать рабочие параметры генератора рентгеновского излучения, отличные от predetermined значений, для панорамных и цефалометрических исследований. Необходимо учитывать влияние данных параметров на качество изображения, увеличение/уменьшение дозы облучения.

Напротив, в группе КЛКТ исследований оператор не может изменять заданные в протоколе параметры анодного тока и напряжения рентгеновской трубки, а должен выбрать один из трех доступных уровней качества, задающих количество получаемых оборудованием томографических проекций:

- Стандартное качество
- Среднее качество
- Высокое качество

Время реконструкции и лучевая нагрузка на пациента пропорционально увеличиваются/уменьшаются в зависимости от количества сгенерированных оборудованием проекций в разных режимах качества. Высокая детализация анатомических структур в реконструированном объеме с использованием большего количества проекций в режиме высокого качества рекомендуется для эндодонтических исследований и решения терапевтических задач повышенной сложности.



ВНИМАНИЕ! Только врачам или стоматологам, прошедшим соответствующую подготовку, разрешается выбирать уровень качества КЛКТ исследований на основании поставленных клинических задач. Специалист должен учитывать фактор увеличения лучевой нагрузки на пациента при выборе уровня качества.



2.6. ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Расположенные на корпусе системы панели управления используются оператором для позиционирования пациента и подготовки оборудования к сканированию.

Кнопки управления главной панели позволяют регулировать высоту системы, включать и выключать лазеры, настраивать положение U-группы в соответствии с исследуемой анатомической областью, а также переводить систему в состояние готовности к сканированию.

Для удобства работы оператора некоторые кнопки дублируются на малой панели управления, расположенной на корпусе цефалостата.



Главная панель
управления



Панель управления
цефалостатом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Кнопки на панелях управления дают оператору возможность менять положение движущихся частей системы. Оператор должен внимательно следить за положением и состоянием пациента и, в случае возможного касания корпуса оборудования и тела пациента, немедленно прекратить движение, отпустив кнопку.

2.7. ОПИСАНИЕ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ

КНОПКА СБРОСА И ПОДГОТОВКИ СИСТЕМЫ К СКАНИРОВАНИЮ

После выбора и настройки протокола сканирования в программном обеспечении рабочей станции, однократное нажатие на кнопку сброса запустит автоматическое перемещение U-группы в исходное положение.

Когда U-группа остановится в исходном положении, расположенный на панели управления индикатор состояния системы начнет мигать зеленым цветом – система готова принять пациента.



После корректного размещения пациента в системе, оператор может выполнить тестовый пробег выбранного исследования без рентгеновского излучения, нажав и удерживая нажатой кнопку сброса системы. Кнопка сброса дублирована на панели управления цефалостатом.



КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЛАЗЕРОВ

Однократное нажатие на данную кнопку включает или выключает лазеры для позиционирования пациента.

Включение лазеров возможно только в исходном положении системы (индикатор состояния мигает зеленым цветом). Лазеры системы остаются включенными до повторного нажатия кнопки.



КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ СИСТЕМЫ

Управление движением F-группы по колонне вверх и вниз осуществляется с помощью кнопок настройки высоты системы.



КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ ПОДБОРОДКА

Высота опоры подбородка с прикусным устройством изменяется нажатием на кнопки настройки ее положения.

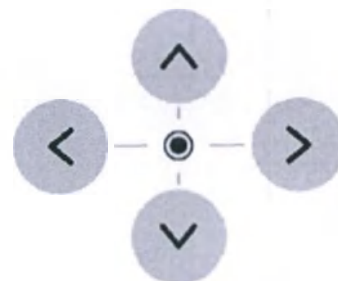


ПРИМЕЧАНИЕ! Кнопки управления высотой опоры подбородка с прикусным устройством активны только при проведении КЛКТ исследований.

ДВИЖЕНИЕ U-ГРУППЫ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

Кнопки управления движением U-группы позволяют менять ее положение в двух направлениях горизонтальной плоскости. Используя данные кнопки управления и лазеры системы, оператор настраивает исходное положение сканирующей аппаратуры в соответствии с анатомическими особенностями пациента, протоколом и исследуемой областью. Однократное нажатие на данные кнопки управления переместит U-группу на 1 мм в заданном направлении.

Кнопки управления движением U-группы активны только при проведении рентгенографических исследований определенных типов; в остальных протоколах нажатие на них не приведет ни к каким изменениям.



2.8. ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ

Над монохромным дисплеем главной панели управления и над кнопками панели управления цефалостатом расположены индикаторы текущего состояния системы.



ЗЕЛЕНый ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ



- Мигание зеленого индикатора состояния системы сигнализирует о том, что U-группа находится в исходном положении – пациент может быть размещен в оборудовании для настройки сканера, оператор может включить лазеры.
- Непрерывное свечение индикатора зеленым цветом сигнализирует о готовности системы к сканированию.

Данный индикатор дублирован на панели цефалостата.

ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР АКТИВНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ



- Выключен – рентгеновское излучение не генерируется.
- Включен – рентгеновская трубка активна, генерируется рентгеновское излучение.

КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР ОШИБКИ



- Включен – оборудование в состоянии системного сбоя или ошибки.

Данный индикатор дублирован на панели цефалостата.



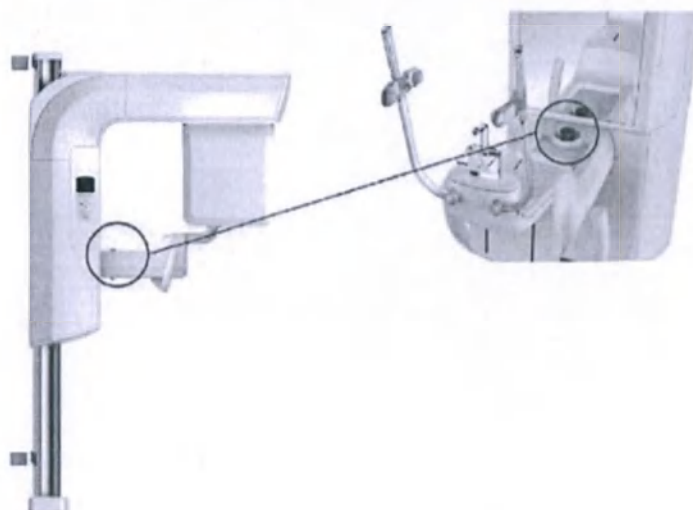
www.acteongroup.com

2.9. КНОПКИ ЭКСТРЕННОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Системы X-MIND trium оснащены кнопками экстренного выключения, нажатие на которые в случае возникновения непредвиденных и опасных ситуаций, останавливает все движения системы и генерирование рентгеновского излучения.

После нажатия кнопки фиксируется в нажатом состоянии. Для возобновления работы грибовидный толкатель красного цвета необходимо повернуть по часовой стрелке.

КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА



Кнопка экстренного отключения системы для пациента расположена в зоне досягаемости и в его поле зрения: перед зеркалом, на верхней плоскости горизонтальной опоры. Использовать данную кнопку может как оператор, так и пациент при возникновении экстренной ситуации: столкновение движущихся элементов системы с предметами обстановки, движения пациента и его столкновение с элементами системы, паническая атака пациента или нарушение общесоматического статуса пациента. Перед началом работы оператор должен проинформировать и проинструктировать пациента о действиях в чрезвычайных ситуациях и об использовании аварийных выключателей оборудования, как указано в этой главе.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ КНОПКИ ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

В экстренной ситуации остановите движение устройства и генерирование рентгеновского излучения, нажав либо кнопку экстренного отключения системы, либо, в случае текущего сканирования, отпустив кнопку экспозиции. Оба перечисленных действия переведут систему в аварийный режим.

После нажатия на красный грибовидный толкатель кнопка аварийного отключения системы фиксируется в нажатом состоянии.

Чтобы продолжить работу со сканером поверните толкатель кнопки по часовой стрелке и сбросьте ошибку в программном обеспечении рабочей станции.



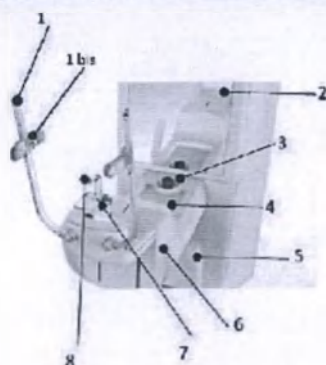
2.10. ПОДДЕРЖКА ГОЛОВЫ ПАЦИЕНТА ДЛЯ ОПТГ И КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Держатели для головы пациента помогают ему сохранять стабильное положение, удерживая голову во время сканирования. Оборудование X-MIND trium оснащено движущимися височными упорами и съемной опорой для подбородка с регулируемой по высоте прикусной вставкой.



ВНИМАНИЕ! Химическая стойкость пластика элементов поддержки головы пациента:

Используемые материалы устойчивы к минеральным кислотам, даже в высоких концентрациях, к большому количеству органических кислот (таких как, угольная кислота, молочная кислота, олеиновая кислота и лимонная кислота), к окислителям и восстановителям, нейтральным и кислым солевым растворам, ряду смазок и масел, насыщенным алифатическим и циклоалифатическим углеводородам, а также спиртам, за исключением метилового спирта. Материал разрушается под действием щелочных растворов, газообразного аммиака и его раствора, а также аминов. Данные материалы растворяются в большинстве промышленных растворителей. Воздействие других органических соединений, таких как бензол, ацетон и четыреххлористый углерод, вызовет разбухание и деформацию используемых материалов.



1. Держатель для головы с движущимся височным упором, регулируемым по высоте
2. Зеркало пациента
3. Кнопка экстренного отключения системы
4. Лоток для мелких предметов
5. Опора для рук пациента
6. Поворотная ручка для управления височным упором
7. Опора для подбородка
8. Прикусная вставка (закусываемая насадка)



Поддержка для висков

Движущийся височный упор

Сводимые рычаги с регулируемыми по высоте мягкими упорами для висков пациента изготовлены из упругого медицинского пластика. Опоры обеспечивают поддержку, фронтальную и боковую устойчивость головы пациента при всех видах ОПТГ и КЛКТ исследований. Сведите рычаги держателя головы так, чтобы мягкие височные упоры соприкоснулись с висками пациента.



ОПОРА ДЛЯ ПОДБОРОДКА (ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА)

Съемные опоры для подбородка предназначены для удержания головы пациента в вертикальном положении при проведении ОПТГ и КЛКТ исследований. Опора подбородка оснащена регулируемой по высоте прикусной вставкой. Для пациентов с адентией имеется опора для подбородка без прикусной вставки.



СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТА

Все перечисленные выше элементы поддержки головы пациента расположены на регулируемом по высоте блоке. Управление высотой блока осуществляется с помощью соответствующих кнопок на панели управления и активно только при проведении КЛКТ исследований. Закусываемая насадка стабилизирует голову пациента, а также разделяет зубы верхней и нижней челюстей.

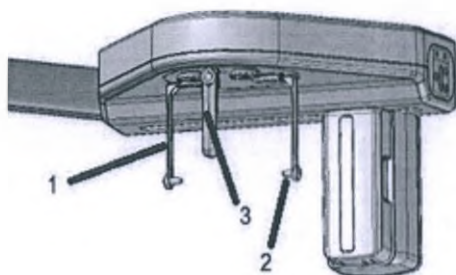
Опора подбородка с прикусной вставкой используется при проведении ОПТГ и КЛКТ исследований, а также способствует повышению качества 3D-реконструкции зубных коронок.



2.11. СИСТЕМА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТА ДЛЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ СЕРН (ТРГ)

Блок цефалостата систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащен поворотной панелью для проведения ТРГ исследований в разных проекциях. Средства фиксации головы пациента, расположенные на поворотной панели, предназначены для удержания головы пациента в стабильном положении во время сканирования.

Два механически сводимых пластиковых рычага с ушными вставками и скользящий, регулируемый по высоте, упор для переносицы надежно удерживают голову пациента и обеспечивают высокое качество рентгеновских снимков.



1. Фиксаторы ушные
2. Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей
3. Регулируемая опора для носа



При позиционировании пациента во время подготовки к ТРГ исследованию, оператор должен стабилизировать положение его головы с помощью следующих средств фиксации:

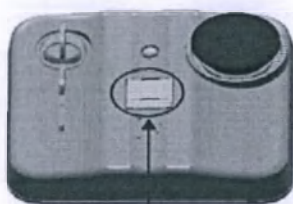
- Два пластиковых ушных фиксатора с одноразовыми вкладками для ушей удерживают голову пациента в горизонтальной плоскости.
- Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа.

РЕГУЛИРУЕМАЯ ОПОРА ДЛЯ НОСА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТРГ ИССЛЕДОВАНИЙ

- Разработанная для ТРГ исследований опора для носа предназначена для фиксации головы пациента в вертикальном положении и должна использоваться при получении снимков как с открытым, так и закрытым ртом.

2.12. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ X-MIND TRIUM / КНОПКА ЭКСПОЗИЦИИ



Кнопка экспозиции



Пульт управления системой X-MIND trium, являющийся дополнительным/опциональным оборудованием, должен монтироваться в безопасном и недоступном для посторонних месте, защищенном от рентгеновского излучения в соответствии с действующими стандартами и законодательной базой.

Расположенная на пульте желтая кнопка экспозиции предназначена для запуска и остановки генерирования рентгеновского излучения оператором из комнаты управления. Пульт также оснащен дублирующей кнопкой экстренного отключения системы оператором в случае возникновения нештатных и/или опасных ситуаций.

После позиционирования пациента и перевода оборудования в состояние готовности к сканированию, оператор должен нажать и удерживать в нажатом состоянии желтую кнопку на протяжении всего процесса сканирования. Мигание или постоянное свечение желтым цветом сигнального светодиода информирует о наличии рентгеновского излучения.

Генерирование рентгеновского излучения и движение U-группы будут немедленно остановлены, если оператор отпустит кнопку экспозиции до окончания процесса сканирования, желтый сигнальный светодиод потухнет, а процедура сканирования **прервется**. В этом случае программное обеспечение выведет на экран монитора сообщение об ошибке. Для повторного сканирования данную ошибку необходимо сбросить.

ФАНТОМ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ И ОСНАСТКА ДЛЯ ЕГО УСТАНОВКИ

Фантом геометрической калибровки и оснастка для его установки используются при проведении тестов КЛКТ системы оборудования. Оснастка и фантом поставляются в комплекте со всеми КЛКТ системами.

Процедура калибровки состоит из серии сканов фантома для расчета и дальнейшей корректировки параметров системы.

ОСНАСТКА ФАНТОМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ (ГЕРМАНИЯ)

Данное дополнительное оборудование не поставляется в комплекте с системами и предназначено для проведения обязательных для рынка Германии тестов контроля качества изображения с использованием фантома QUART.



СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА*

External Light
de Götzen* S.r.l.
Via Roma 45 21057
Olgiate Olona (VA) - ITALY

Type: X-MIND trium

2018-03 CE 2480

Line voltage: 230 V ~ 50-60 Hz Power max: 15W

SN



Дополнительная сигнальная лампа питается от электрической сети переменного тока с напряжением от 100 до 240 вольт, монтируется снаружи помещения с системой X-MIND trium. Включенная красная лампа запрещает входить в помещение, на корпусе лампы располагается предупреждающая об опасности наклейка с треугольным символом красного цвета. * не входит в комплект поставки

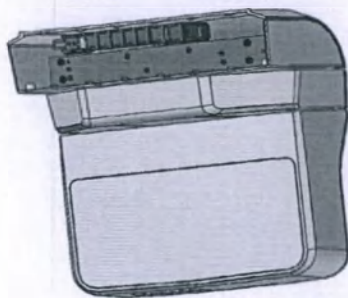
НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА



Напольная опорная плита позволяет устанавливать систему X-MIND trium на поверхность пола в помещениях с не подходящими для крепления колонны стенами.



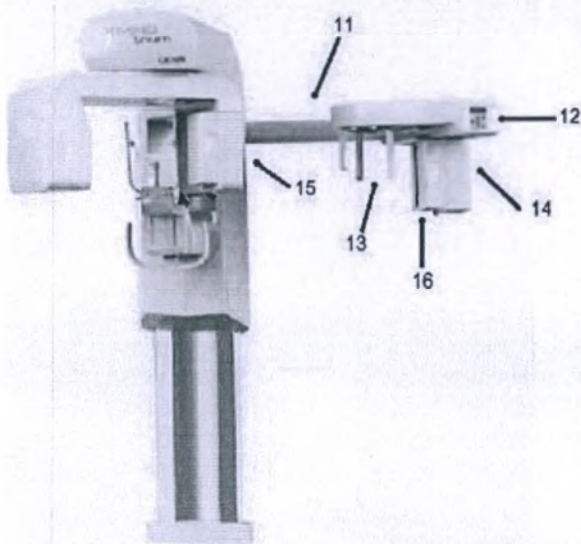
TLD-КАССЕТА



Новые модели X-MIND trium TLD оснащаются усовершенствованной скользящей TLD-Кассетой с плоскопанельным КЛКТ детектором внутри. Данное техническое решение механически перемещает КЛКТ детектор ближе к генератору рентгеновского излучения, что позволяет существенно снизить лучевую нагрузку на пациента.

Программное обеспечение систем X-MIND trium TLD дополнено протоколами КЛКТ исследований, разработанными специально для педиатрии. Сокращение дистанции между детектором и генератором рентгеновского излучения позволяет уменьшить его жесткость без потери качества получаемых изображений.

ЦЕФАЛОСТАТ



Модуль цефалостата медицинских систем X-MIND trium состоит из следующих основных элементов:

11. Кронштейн горизонтальный СЕРН. Удерживающий модуль цефалостата горизонтальная перекладина из алюминиевого профиля может располагаться как слева, так и справа от вертикальной колонны.
12. Панель управления цефалостатом дублирует кнопки управления высотой системы, а также имеет кнопку сброса для перевода системы в исходное положение и в состояние готовности к сканированию.
13. Система позиционирования пациента для обследования СЕРН. Сводимые рычаги с вкладками для ушей и опора переносицы предназначены для стабилизации и иммобилизации головы пациента при проведении рентгенологических исследований.
14. Скользящий блок ТРГ детектора перемещает съемный линейный сенсор при получении изображения.
15. Дополнительный щелевой коллиматор цефалостата внутри U-группы предназначен для вторичного формирования профиля потока рентгеновского излучения. Данная уникальная, запатентованная



ASTEON Group технология, позволила спроектировать оборудование с самым компактным открытым цефалостатом среди представленных на рынке систем.

16. Съёмный детектор для обследования СЕРН.

Линейный сенсор высокого разрешения генерирует высококачественные рентгеновские снимки челюстно-лицевой области и всей головы пациента. На не оснащенных TLD-Кассетой системах X-MIND trium ТРГ (СЕРН) сенсор может быть перемещен оператором на место панорамного сенсора и использоваться для получения ОПТГ (PAN) снимков.

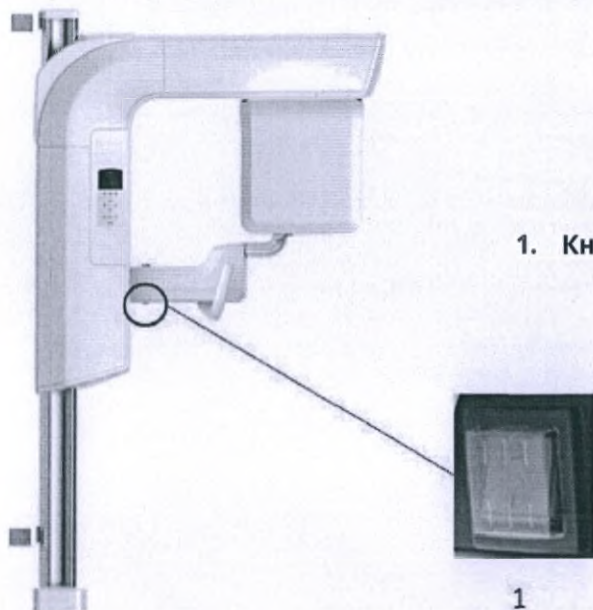


3. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

3.1. ВКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Чтобы включить систему выполните следующие действия:

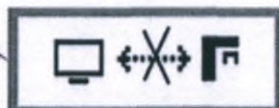
- Убедитесь в том, что система подключена к сети питания.
- Включите систему переводом кнопки подачи питания в положение «ON» (I). Кнопка включения расположена снизу горизонтальной опоры пациента.



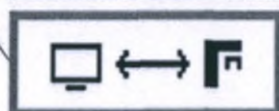
1. Кнопка включения

- Включите рабочую станцию.
- Авторизуйтесь в операционной системе Windows 10 и кликните мышью на ярлык приложения AIS.
- Дождитесь загрузки программного обеспечения AIS.
- Выберите язык интерфейса из списка доступных, введите имя пользователя, создайте пароль и нажмите «OK».
- Система X-MIND trium автоматически загрузится и подключится к рабочей станции.
- На дисплее панели управления X-MIND trium проверьте состояние соединения с рабочей станцией.



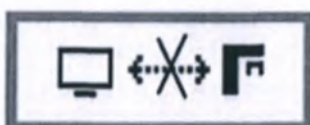


1. Соединение отсутствует



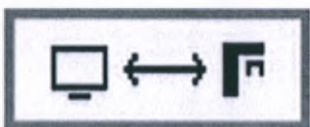
2. X-MIND trium подключен к рабочей станции и готов к работе

СОЕДИНЕНИЕ ОТСУТСТВУЕТ



- Данное изображение выводится на монохромный дисплей панели управления при включении системы X-MIND trium и при отсутствии соединения с рабочей станцией.

СИСТЕМА ПОДКЛЮЧЕНА К РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ



- Подключение активно и оборудование готово к сканированию, калибровке и тестам контроля качества изображения.

3.2. ВЫКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Для выключения системы следуйте процедуре:

- В меню программного обеспечения AIS кликните мышью на кнопку «EXIT»/«ВЫХОД».
- Выключите рабочую станцию стандартной процедурой Windows 10.
- Выключите питание системы X-MIND trium нажав на кнопку включения и переведя ее в положение «ВЫКЛ».



ВНИМАНИЕ! Всегда отключайте систему на периоды длительного простоя: на ночь, выходные, праздники и перерывы в работе клиники.



4. ПОДГОТОВКА К СКАНИРОВАНИЮ

Данная глава руководства пользователя содержит описание работы оператора с программным обеспечением AIS и процедур проведения рентгенологических исследований на системах X-MIND trium и X-MIND trium TLD. Приведенные ниже инструкции разъясняют как подготовить оборудование, позиционировать пациента и провести сканирование представляющий интерес анатомических областей.

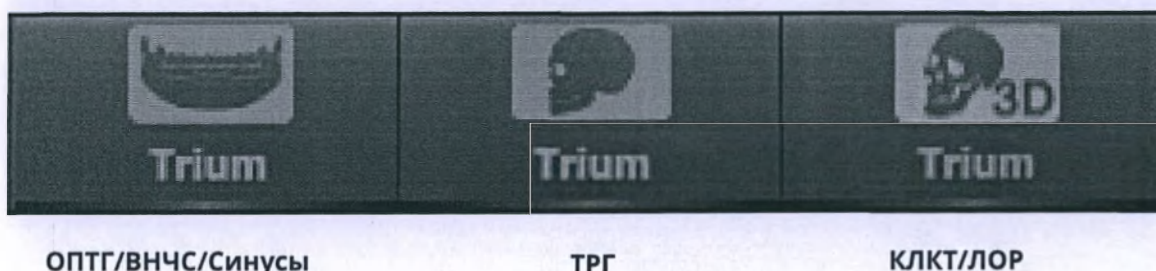
4.1. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ

- После включения системы подождите 5 минут перед началом сканирования, калибровки или проведения тестов качества. Несоблюдение данной рекомендации может стать причиной появления шумов и дефектов (артефактов) на полученных изображениях.
- Убедитесь в работоспособности оборудования, отсутствии сообщений об ошибках и информационных сообщений.
- Удостоверьтесь в том, что оборудование откалибровано.

4.2. ВЫБОР ИЛИ ДОБАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

Профиль пациента с его данными должен быть создан или выбран из имеющихся в базе данных программного обеспечения AIS.

ВЫБЕРИТЕ ТИП ИССЛЕДОВАНИЯ:



4.3. ИНСТРУКТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

- Разъясните пациенту функции оборудования, позиционируйте пациента и информируйте его о требованиях безопасности.
- При необходимости проведите запуск протокола исследования без рентгеновского излучения, чтобы продемонстрировать пациенту движение U-группы (ОПТГ/КЛКТ) или линейное движение ТРГ детектора.
- Демонстрационный протокол запускается нажатием и удержанием кнопки сброса на панели управления.



ВНИМАНИЕ! Никогда не допускайте присутствия пациента рядом с оборудованием во время сброса системы в начальное положение.

- Отпустите кнопку сброса, чтобы остановить демонстрационное движение. Для перевода системы в начальное положение снова однократно нажмите на кнопку сброса.
- Подробно разъясните пациенту работу кнопки экстренного отключения.
- Попросите пациента удалить все металлические объекты и украшения с головы, шеи и полости рта (серьжки, ожерелья, съемные протезы, заколки...).
- С особым вниманием относитесь к детям, пожилым, тучным и людям с ограниченными возможностями.



- Объясните пациенту как дышать во время сканирования. Чтобы минимизировать движения пациента его дыхание должно быть максимально медленными и поверхностным.
- Чтобы начать исследование и исключить потерю времени завершите все подготовительные процедуры перед позиционированием пациента.

4.4. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПТГ И КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ

Данный раздел документа описывает процедуры позиционирования пациента в оборудовании для проведения ОПТГ и КЛКТ сканирований.

- Установите наиболее подходящую для пациента и исследования опору подбородка в соответствии с рекомендациями в таблице ниже:



ТИП ОПОРЫ	ИССЛЕДОВАНИЕ	ОСОБЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
Опоры висков	• Все исследования	
Опора подбородка	• Все протоколы КЛКТ • Синусы фронтальной и боковой проекций • Панорамные исследования: стандартная, ортогональная, жевательных и фронтальных зубов (только в случаи адентии)	Используется для пациентов с адентией
Опора подбородка со скользящей закусываемой насадкой	• Все исследования КЛКТ, если требуется трехмерная реконструкция коронок зубов • Панорамные исследования: стандартная, ортогональная, жевательных и фронтальных зубов	Не подходит для пациентов с адентией
Опора носа для ВНЧС	• Исследования ВНЧС во фронтальной и боковых проекциях с открытым и закрытым ртом	Используется для пациентов с адентией

- Используйте одноразовые защитные чехлы Класа I соответствующие Международной Директиве Медицинского Оборудования 93/42/ЕЕС (и будущим дополнениям) на всех частях системы, контактирующих с пациентом: опоры подбородка, опоры висков, закусываемая насадка и поручни для рук.





ВНИМАНИЕ! Проглатывание защитных чехлов прикусного устройства может привести к травмам и, в редких случаях, смертельному исходу.

Соблюдайте все требования и рекомендации производителя при использовании одноразовых защитных чехлов. Убедитесь, что гигиенические чехлы полностью и плотно прилегают к частям системы и не могут переместиться в ротовую полость или горло пациента.

- Настройте высоту системы в соответствии с планируемым положением пациента (стоя или сидя), используя кнопки управления движением вверх и вниз на панели управления.



- Попросите пациента приблизиться к блоку поддержки головы и положить руки на поручни.
- Попросите пациента принять естественное (удобное) положение и расслабиться.
- Попросите пациента без усилия взяться за поручни обоими руками.
- В случае использования защищающих от рентгеновского излучения фартуков, убедитесь, что ими не закрыта шея пациента. Несоблюдение данного требования приведет к появлению артефактов.



Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащены пятью лазерами для облегчения позиционирования пациента в соответствии с выбранным протоколом исследования.

- Попросите пациента закрыть глаза.
- Включение лазеров и работа с ними разрешаются только когда глаза пациента закрыты.
- Нажмите на кнопку включения лазеров на панели управления.





Кнопка включения лазеров

Дополнительная информация о работе с лазерами приведена в главах 5.2 (ОПТГ) и 6.2 (КЛКТ).

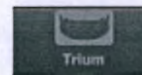


www.acteongroup.com

5. ОПТГ ИССЛЕДОВАНИЕ

5.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

- На панели инструментов программного обеспечения AIS кликните левой кнопкой мыши на иконку ОПТГ (PAN), чтобы войти в меню панорамных исследований.
- В открывшемся меню ОПТГ протоколов настройте режим получения изображения в соответствии с полом/возрастом и комплекцией пациента: мужчина / женщина / ребенок => астенический / нормостенический / гиперстенический.
- Выберите тип исследования и сверьтесь с таблицей параметров генератора.
- Нажмите кнопку сброса  на панели управления системы X-MIND trium.
- Индикатор состояния системы начнет мигать зеленым цветом после завершения автоматического движения U-группы и ее остановки в начальном положении. 



ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Ниже приведены таблицы заводских (по умолчанию) настроек генератора рентгеновского излучения систем X-MIND trium в соответствии с выбранными полом/возрастом и комплекцией пациента.

Рекомендованные параметры генератора рентгеновского излучения:

	Ребенок Астенический		Женщина Астенический		Мужчина Астенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	67	8	72	8	73	8
ВНЧС	62	7	69	7	70	7
Синусы	67	8 (7 TLD)	72	8 (7 TLD)	73	8 (7 TLD)

	Ребенок Нормостенический		Женщина Нормостенический		Мужчина Нормостенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	68	8	75	8	76	8
ВНЧС	63	7	72	7	73	7
Синусы	68	8 (7 TLD)	75	8 (7 TLD)	76	8 (7 TLD)

	Ребенок Гиперстенический		Женщина Гиперстенический		Мужчина Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	69	8	78	8	79	8
ВНЧС	64	7	75	7	76	7
Синусы	69	8 (7 TLD)	78	8 (7 TLD)	79	8 (7 TLD)

Таблицы заводских (по умолчанию) параметров генератора рентгеновского излучения систем X-MIND trium TLD для ОПТГ исследований:

	Ребенок Астенический		Женщина Астенический		Мужчина Астенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	72	6	77	6	79	6



	Ребенок Нормостенический		Женщина Нормостенический		Мужчина Нормостенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	73	6	81	6	82	6

	Ребенок Гиперстенический		Женщина Гиперстенический		Мужчина Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	74	6	84	6	85	6

В случае возможности применения специального протокола сканирования только для пациентов с головой небольшого размера на системах X-MIND trium TLD настройки генератора рентгеновского излучения будут следующими:

	Ребенок Астенический		Женщина Нормостенический		Мужчина Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	72	5	73	5	74	5



ВНИМАНИЕ! Перед активацией опции TLD (True Low Dose – достоверно низкая лучевая нагрузка) в программном обеспечении оператор системы X-MIND trium TLD обязан удостовериться в совместимости размера головы пациента с помощью шаблона.



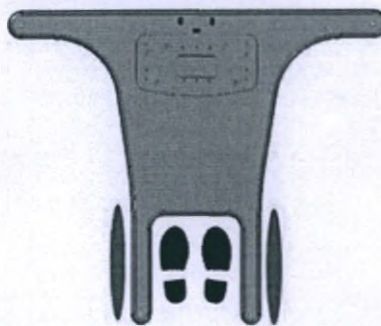
ACTEON

5.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

- Стопы пациента должны быть выдвинуты вперед и сведены вместе. Поручни для рук помогут пациенту удерживать спину ровно и слегка ($10-15^\circ$) отклониться от системы назад. Обратите внимание, что данное положение тела не является комфортным для пациента и требует небольшого приложения физической силы. Целью данного положения тела является максимальное растяжение позвоночника, чтобы уменьшить интенсивность отбрасываемой им тени на рентгеновском изображении.



На изображении ниже показано правильное размещение стоп или колес кресла-каталки по отношению к напольной платформе систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD.



В любом случае пациент может также стоять и в естественном, более удобном положении, если он/она не может удерживать тело в описанном выше положении (например, пожилые люди). В качестве альтернативы таких пациентов можно размещать в кресле-каталке.

- Перед позиционированием пациента попросите его снять очки, серьги, пирсинг и т.д.
- Попросите пациента прикусить передними зубами закусываемую насадку. В случае адентии попросите пациента поместить подбородок на опору без прикусного устройства.



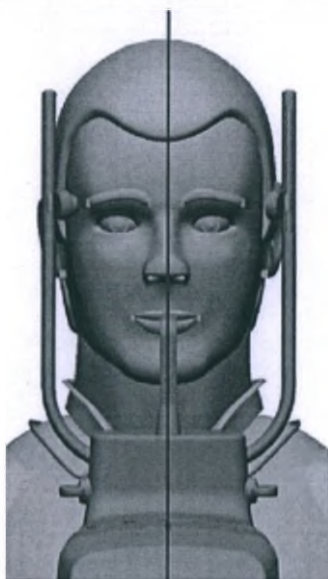
- Попросите пациента закрыть глаза и включите лазеры.



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащены источниками лазерного излучения класса 3R (Class 3R laser product). Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для глаз представляет попадание в них лазерного луча через оптические увеличивающие инструменты (например, бинокляры и телескопы). Запрещается направлять лазерный луч в области, где такие инструменты могут быть использованы.



- Когда подбородок пациента корректно расположен на опоре для подбородка и пациент накусил пластину, отрегулируйте высоту мягких височных упоров на рычагах поддержки головы и сведите их.



- Клавишами на панели управления отрегулируйте высоту F-Группы так, чтобы один из пяти параллельных лазеров франкфуртской горизонтали совпал с франкфуртской плоскостью анатомии пациента.
- Убедитесь в точности сопоставления лазеров франкфуртской горизонтали оборудования с анатомическим положением франкфуртской плоскости пациента.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Правильное позиционирование пациента относительно сканирующего оборудования необходимо для получения пригодных для диагностики рентгеновских изображений.

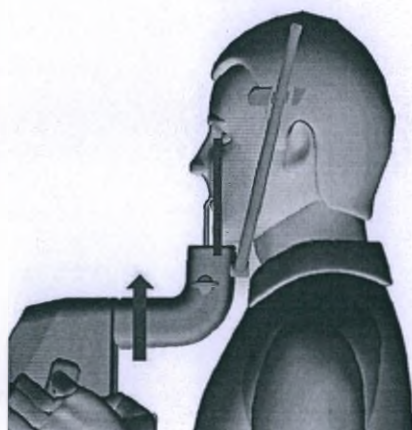
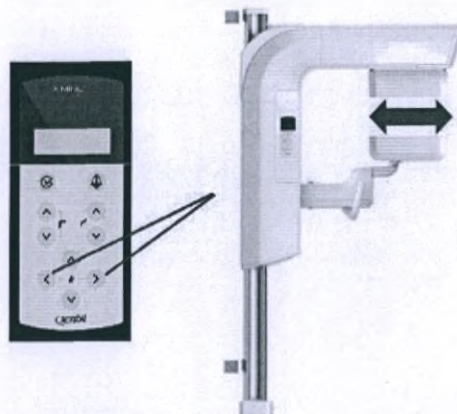
Франкфуртская плоскость – это стандартная горизонтальная плоскость, проходящая через точки наружного слухового прохода и нижней границы глазницы при условии, что медиальная плоскость головы находится вертикально.



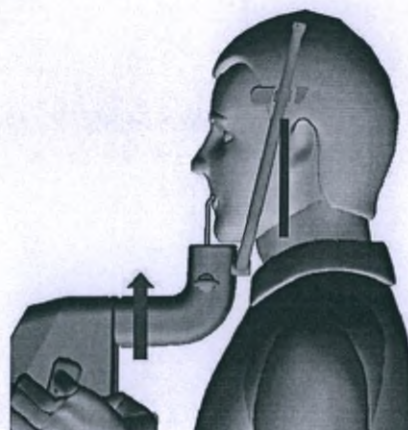


ВНИМАНИЕ! В режиме панорамной рентгенографии отсутствует возможность регулирования блока опоры подбородка по высоте. Данное техническое ограничение обусловлено самим принципом получения двухмерных рентгеновских снимков: сложная траектория перемещения фокуса и склейка множества узких вертикальных полос (снимков) в одно широкое плоское изображение.

- При необходимости отрегулируйте высоту так, чтобы центрировать лазерную плоскость клыка на клыке пациента для исследований PAN и SINUS и на височно-нижнечелюстном переходе для исследований ВНЧС. Переместите U-образную дугу, нажимая специальные клавиши, чтобы отрегулировать переднее или заднее направление.



Положение U-группы и коронарного лазера для проведения панорамной рентгенографии и исследований верхнечелюстных синусов.



Положение U-группы и коронарного лазера для рентгенографии ВНЧС.

- Убедитесь, что пациент корректно расположен и никакая часть его тела не может соприкоснуться или сталкиваться с движущимися при сканировании частями системы: U-группой или цефалостатом.
- Следите за тем, чтобы волосы и одежда пациента не касались подвижных частей системы.
- Попросите пациента прижать язык к нёбу и удерживать его в этом положении на протяжении всего сканирования.
- Попросите пациента оставаться неподвижным на всем протяжении процедуры сканирования.

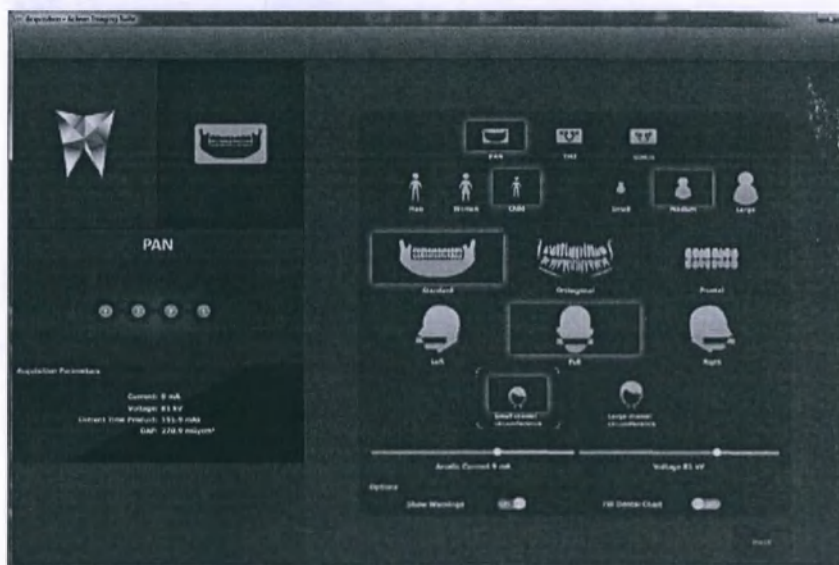


5.3. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ»

На системах X-MIND trium с TLD-Кассетой детям в возрасте от 5 до 12 лет и взрослым, окружность головы которых имеет малый размер, может проводиться исследование со сниженной лучевой нагрузкой. Функция приближения детектора к источнику рентгеновского излучения (Smart Slide Movement) систем X-MIND trium TLD активируется в меню протокола.

Сокращение дистанции между источником рентгеновского излучения и детектором накладывает ограничения на размер головы исследуемого пациента. При проведении исследования части корпуса оборудования не должны соприкасаться с головой пациента. В комплектацию поставляемых клиенту систем X-MIND trium TLD входит специальная пластиковая рамка/шаблон для определения совместимости размера головы пациента с возможностью использования технологии TLD (True Low Dose – достоверно низкая лучевая нагрузка).

- В меню настройки ОПТГ протокола активируйте кнопку с изображением пациента с малым размером окружности головы.

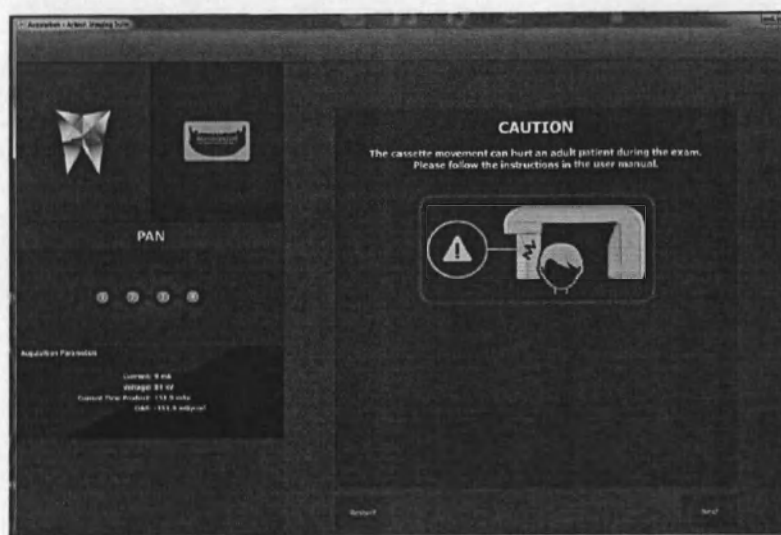
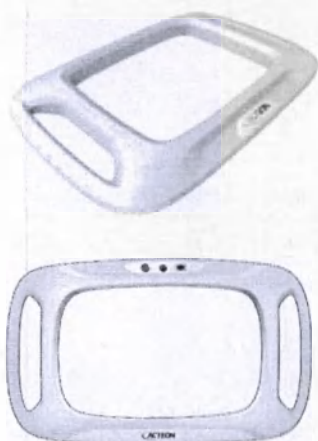


ВНИМАНИЕ! В комплект поставки систем X-MIND trium TLD входит пластиковый шаблон для проверки совместимости размера головы пациента с протоколом достоверно низкой лучевой нагрузки (TLD – True Low Dose).

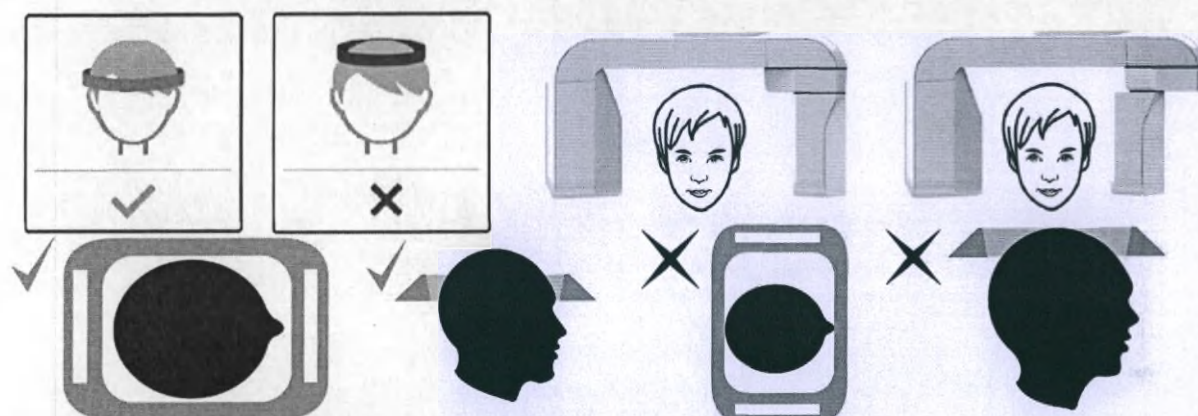
- Убедитесь в том, что голова пациента помещается в эталонный шаблон как показано на изображении ниже.



Программное обеспечение предупредит о необходимости обязательной проверки.



- Подойдите к пациенту сбоку, лицом к сагиттальной плоскости сечения.
- Поместите шаблон над головой пациента и попробуйте переместить его вниз до уровня глаз пациента.



Протокол ОПТГ исследования с низкой лучевой нагрузкой может быть использован, если внутренние края шаблона не соприкасаются с кожей пациента на уровне его глаз.



ВНИМАНИЕ! В случае отсутствия пластикового шаблона не проводите исследования с пониженной лучевой нагрузкой.



ПРИМЕЧАНИЕ! Если в клинике установлена система X-MIND trium TLD и в случае утраты шаблона обратитесь в службу технической поддержки для приобретения инструмента.

- Расположите пациента и подготовьте систему к сканированию.
- Проведите исследование.



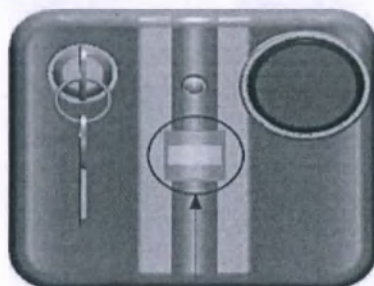
5.4. ПОЛУЧЕНИЕ ОПТГ СНИМКА

- После корректного расположения пациента в системе X-MIND trium, нажмите на кнопку сброса на панели управления.
- По завершению автоматического движения U-группы, индикатор состояния системы перестанет мигать и будет постоянно светиться зеленым цветом.
- Попросите пациента не двигаться в течение всего сканирования.
- Покиньте помещение со сканером.



ВНИМАНИЕ! Во время проведения исследования оператор обязан визуально контролировать движение системы и состояние пациента через окно с радиационно-защитным стеклом или посредством видеосвязи.

- Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции на пульте управления на протяжении всего времени получения ОПТГ снимка. Рентгеновское излучение будет генерироваться системой на протяжении всего времени сканирования, при этом на пульте и панели управления будут активны сигнализирующие диод и символ рентгеновского излучения желтого цвета.



Кнопка экспозиции



Рентгеновское излучение

- Удерживайте переключатель нажатым в течение всего исследования, пока U-Группа не остановится. При преждевременном отпускании кнопки экспозиции генерирование рентгеновского излучения и движение системы прекратятся, а исследование будет **прервано**. В этом случае необходимо сбросить ошибку в программном обеспечении и повторить процедуры позиционирования пациента и сканирования.



ВНИМАНИЕ! В экстренной ситуации для остановки движения U-группы и генерирования рентгеновского излучения отпустите кнопку экспозиции. Если движение U-группы и/или генерирование рентгеновского излучения не прекращаются, нажмите красную кнопку аварийного отключения системы.



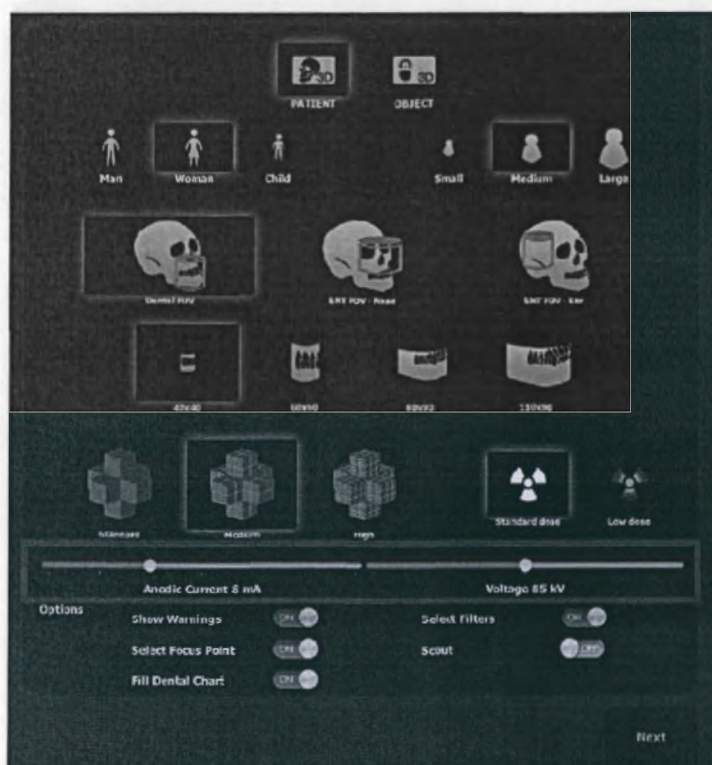
6. КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЕ

6.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

- На панели инструментов программного обеспечения AIS кликните левой кнопкой мыши на иконку КЛКТ (СВСТ), чтобы войти в меню настройки протокола исследования.
- В открывшемся окне КЛКТ протокола настройте режим получения изображения в соответствии с полом/возрастом и комплекцией пациента: мужчина / женщина / ребенок => астенический / нормостенический / гиперстенический.
- Выберите тип исследования: зубные ряды, верхние дыхательные пути, ЛОР-ухо.
- Выберите размер поля обзора и предпочитаемый уровень качества КЛКТ исследования.
- Сверьтесь с таблицей параметров генератора рентгеновского излучения.
- Нажмите кнопку сброса  на панели управления системы X-MIND trium.
- Индикатор состояния системы на панели управления начнет мигать зеленым цветом после завершения автоматического движения U-группы и ее остановки в начальном положении. 



ПРИМЕЧАНИЕ! При выборе полей обзора 40 X 40 мм и 60 X 60 мм в нижней части окна настроек протокола получения изображения присутствует возможность редактирования параметров генератора рентгеновского излучения.





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование значений напряжения (кВ) и анодного тока (мА) отличных от рекомендованных производителем (по умолчанию) может стать причиной снижения качества и диагностической пригодности изображений, появлению артефактов и утрате точности изменения плотности тканей.



ПРИМЕЧАНИЕ! Выбор поля обзора определяет размеры сканируемого объема анатомии пациента, который определяется цилиндром заданного диаметра и высоты.



ВНИМАНИЕ! Размер выбранного поля обзора должен минимально превышать размеры исследуемой анатомической области.
Для решения большинства клинических задач в эндодонтии рекомендуется использовать малые поля обзора КЛКТ исследований с высоким качеством, что позволит снизить лучевую нагрузку.



ВНИМАНИЕ! Для уменьшения лучевой нагрузки на пациента оцените возможность выбора меньшего поля обзора, особенно для педиатрических пациентов.

ПОЛЕ ОБЗОРА	ОБЛАСТЬ ИНТЕРЕСА	КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
40 x 40 мм	Область (фрагмент) зубного ряда	Диагностика; Планирование эндодонтического лечения и/или имплантации, удаления в области 1-2 зубов	Поле обзора	Цилиндр: диаметр 40 мм высота 40 мм
			Разрешение / Настройки качества	Стандартное Среднее Высокое
			Реконструкция	400 x 400 x 400 вокселей
			Размер вокселя (по умолчанию)	0.1 мм
			Размер вокселя (диапазон)	0.075 – 0.5 мм (шаг 0.05 мм)

ПОЛЕ ОБЗОРА	ОБЛАСТЬ ИНТЕРЕСА	КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
60 x 60 мм	Сегмент зубного ряда	Диагностика; Планирование лечения, удаления, имплантации в области 3-5 зубов	Поле обзора	Цилиндр: диаметр 60 мм высота 60 мм
			Разрешение / Настройки качества	Стандартное Среднее Высокое
	ЛОР/ВНЧС	Диагностика костного отдела органов слуха и ВНЧС	Реконструкция	600 x 600 x 600 вокселей
			Размер вокселя (по умолчанию)	0.1 мм
			Размер вокселя (диапазон)	0.075 – 0.5 мм (шаг 0.05 мм)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Высота двух больших полей обзора систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD отличается на 10 мм.

X-MIND trium: 80 мм X 80 мм; 110 мм X 80 мм
X-MIND trium TLD: 80 мм X 90 мм; 110 мм X 90 мм



ПОЛЕ ОБЗОРА	ОБЛАСТЬ ИНТЕРЕСА	КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
He-TLD системы: 80 x 80 мм Системы TLD: 80 x 90 мм	Верхний и нижний зубные ряды	Общая/первичная диагностика и оценка состояния зубов, челюстных костей, нижних отделов верхнечелюстных синусов; Составление предварительного плана лечения; Обоснование дополнительных диагностических исследований	Поле обзора	Цилиндр: диаметр 80 мм высота 80/90 мм
			Разрешение / Настройки качества	Стандартное Среднее Высокое
			Реконструкция	He-TLD системы: 532 x 532 x 532 вокселей Системы TLD: 532 x 532 x 600 вокселей
			Размер вокселя (по умолчанию)	0.15 мм
			Размер вокселя (диапазон)	0.1 – 0.5 мм

ПОЛЕ ОБЗОРА	ОБЛАСТЬ ИНТЕРЕСА	КЛИНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАНИЯ	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
He-TLD системы: 110 x 80 мм Системы TLD: 110 x 90 мм	Зубные ряды полностью	Диагностика всей стоматологической области, анатомии нижней челюсти, нижних отделов верхнечелюстных синусов, ВНЧС и верхних дыхательных путей; Применяется для построения панорамной кривой в программном обеспечении; Планирование множественной имплантации, ортодонтического лечения и протезирования	Поле обзора	Цилиндр: диаметр 110 мм высота 80/90 мм
			Разрешение / Настройки качества	Стандартное Среднее Высокое
	Верхние дыхательные пути	Диагностика верхних дыхательных путей и придаточных пазух носа	Реконструкция	He-TLD системы: 732 x 732 x 532 вокселей Системы TLD: 732 x 732 x 600 вокселей
			Размер вокселя (по умолчанию)	0.15 мм
			Размер вокселя (диапазон)	0.1 – 0.5 мм

ВЫБОР РАЗРЕШЕНИЯ И КАЧЕСТВА ИССЛЕДОВАНИЯ

Выберите высокое качество КЛКТ исследования для улучшения детализации анатомических структур при диагностике и планировании сложного эндодонтического лечения.



ВНИМАНИЕ! При изменении параметров качества исследования следует учитывать пропорциональное увеличение дозы рентгеновского излучения: см. Раздел дозиметрических показаний CTDI для КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ.



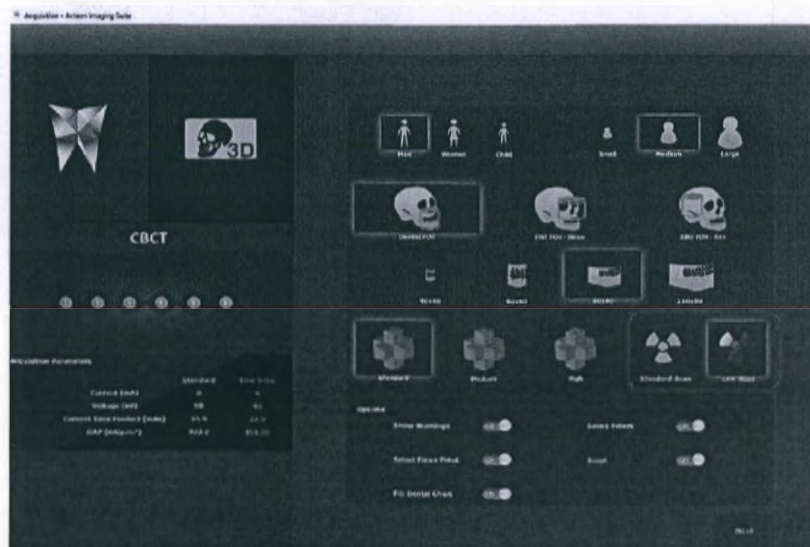
ФУНКЦИЯ TLD - TRUE LOW DOSE (ДОСТОВЕРНО НИЗКАЯ ЛУЧЕВАЯ НАГРУЗКА)

На системах X-MIND trium с опцией TLD можно использовать функцию True Low Dose, снижающую дозу рентгеновского излучения на 50%. Оптимизированный алгоритм реконструкции гарантирует отсутствие потерь в качестве получаемых изображений. Активация данной функции осуществляется нажатием кнопки «Низкая доза» / «Low Dose» в меню настройки КЛКТ протокола в программном обеспечении AIS.



Функция сканирования с низкой дозой (low dose) доступна:

- для всех полей обзора
- для пациентов любого пола и возраста
- для нормостенических пациентов



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Функция сканирования со сниженной лучевой нагрузкой доступна в меню настроек КЛКТ протокола только в программном обеспечении систем X-MIND trium TLD.

- Нажмите кнопку сброса системы  на панели управления.
- Индикатор состояния системы на панели управления начнет мигать зеленым цветом после завершения автоматического движения U-группы и ее остановки в начальном положении. 

ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Таблицы заводских (по умолчанию) параметров генератора рентгеновского излучения систем X-MIND trium для КЛКТ исследований:

	Ребенок Нормостенический		Женщина Астенический		Мужчина Астенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
КЛКТ	80	8	85	6	90	6

	Женщина Нормостенический		Мужчина Нормостенический	
	кВ	мА	кВ	мА
КЛКТ	85	8	90	8



	Женщина Гиперстенический		Мужчина Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА
ОПТГ	85	10	90	10



ВНИМАНИЕ! Выбор поля обзора в настройках протокола исследования изменяет размерность просвета между пластинами коллиматора. Учитывайте, что расширение поля обзора достигается за счет увеличения размеров профиля потока рентгеновского излучения, что позволяет охватить большую анатомическую область, а также подразумевает увеличение дозы излучения, поглощаемой телом пациента.

Таблица заводских (по умолчанию) параметров генератора рентгеновского излучения систем X-MIND trium TLD для детских КЛКТ исследований:

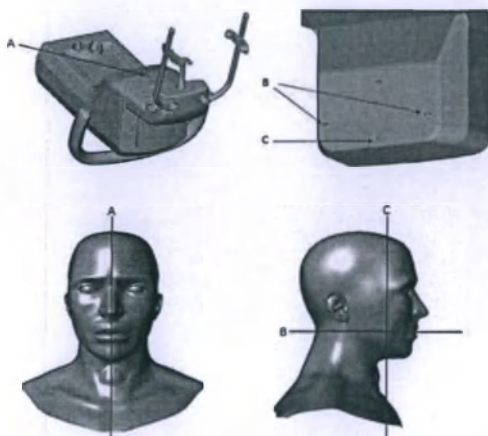
	Ребенок Астенический		Ребенок Нормостенический		Ребенок Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
КЛКТ	80	5	80	7	80	9

6.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащены источниками лазерного излучения класса 3R (Class 3R laser product). Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для глаз представляет попадание лазерного луча через оптические увеличивающие инструменты (например, бинокляры и телескопы). Запрещается направлять лазерный луч в области, где такие инструменты могут быть использованы.

- Лазер центральной сагиттальной плоскости (А) расположен сверху на корпусе U-Группы и определяет вертикальный центр симметрии поля обзора в сагиттальной плоскости. Он используется для позиционирования пациента симметрично относительно оси вращения сканирующего устройства.
- Лазер аксиальной плоскости (В) расположен со стороны рентгеновской трубки и обозначает нижнюю границу цилиндрического поля обзора, то есть нижнюю границу получаемого объема.
- Лазер коронарной плоскости (С) указывает на центр вертикальной симметрии выбранного поля обзора в коронарной плоскости. Он также расположен на корпусе рентгеновской трубки.



ПРИМЕЧАНИЕ! Обратите внимание на расположение и названия секущих плоскостей.





Вертикальная линия пересечения лазеров сагиттальной и коронарной плоскостей является осью вращения (AOR) сканирующего устройства (U-группы), то есть центральной осью получаемого КЛКТ объема. После корректного расположения пациента относительно лазеров проводится регулировка высоты опоры подбородка с помощью соответствующих кнопок на панели управления.



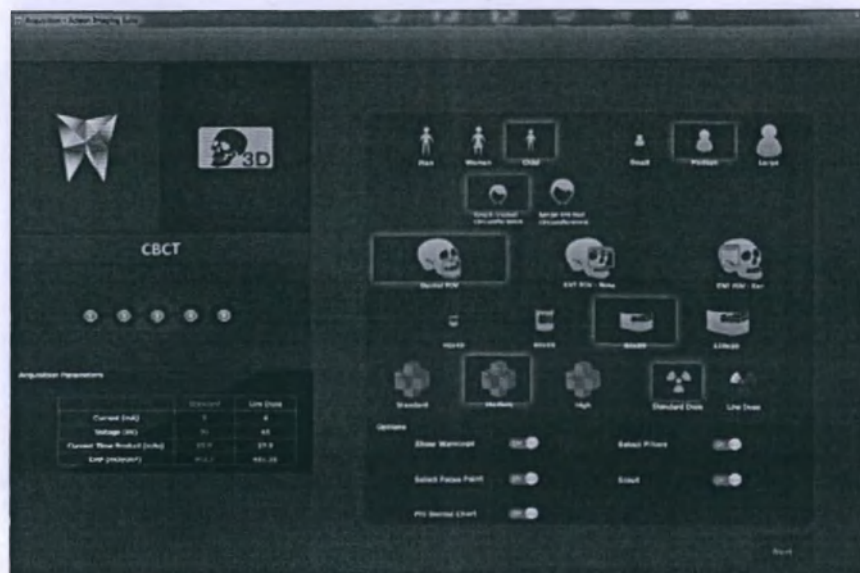
www.acteongroup.com

6.3. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ»

На системах X-MIND trium с TLD-Кассетой детям в возрасте от 5 до 12 лет и взрослым, окружность головы которых имеет малый размер, может проводиться исследование со сниженной лучевой нагрузкой. Функция приближения детектора к источнику рентгеновского излучения (Smart Slide Movement) систем X-MIND trium TLD активируется в меню протокола.

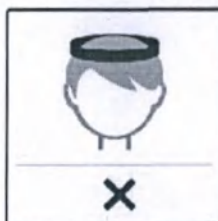
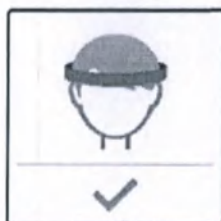
Сокращение дистанции между источником рентгеновского излучения и детектором накладывает ограничения на размер головы исследуемого пациента. При проведении исследования части корпуса устройства не должны соприкасаться с головой пациента. В комплектацию поставляемых клиенту систем X-MIND trium TLD входит специальная пластиковая рамка/шаблон для определения совместимости размеров головы пациента с возможностью использования технологии TLD (True Low Dose – достоверно низкая лучевая нагрузка).

- В меню настройки КЛКТ протокола активируйте кнопку с изображением пациента с малым размером головы.



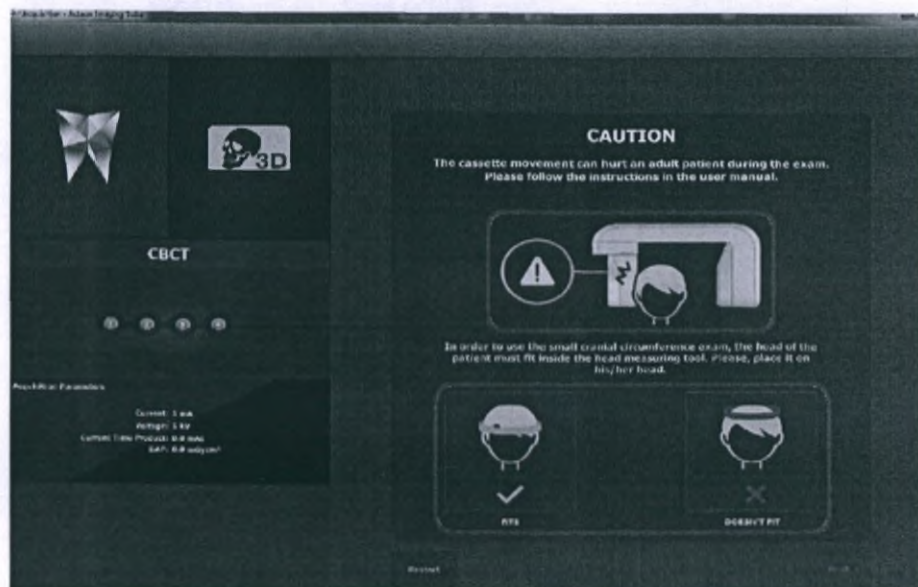
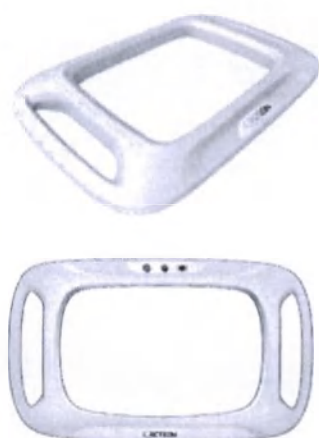
ВНИМАНИЕ! В комплект поставки систем X-MIND trium TLD входит пластиковый шаблон для проверки совместимости размера головы пациента с протоколом достоверно низкой лучевой нагрузки (TLD – True Low Dose).

- Убедитесь в том, что голова пациента помещается в эталонный шаблон как приведено на изображении ниже.
- Подойдите к пациенту сбоку, лицом к сагиттальной плоскости сечения.
- Поместите шаблон над головой пациента и попробуйте переместить его вниз до уровня глаз пациента.





Программное обеспечение предупредит о необходимости обязательной проверки.



Протокол КЛКТ исследования с низкой лучевой нагрузкой может быть использован, если внутренние края шаблона не соприкасаются с кожей пациента на уровне его глаз.



ВНИМАНИЕ! В случае отсутствия шаблона не проводите исследования с пониженной лучевой нагрузкой.

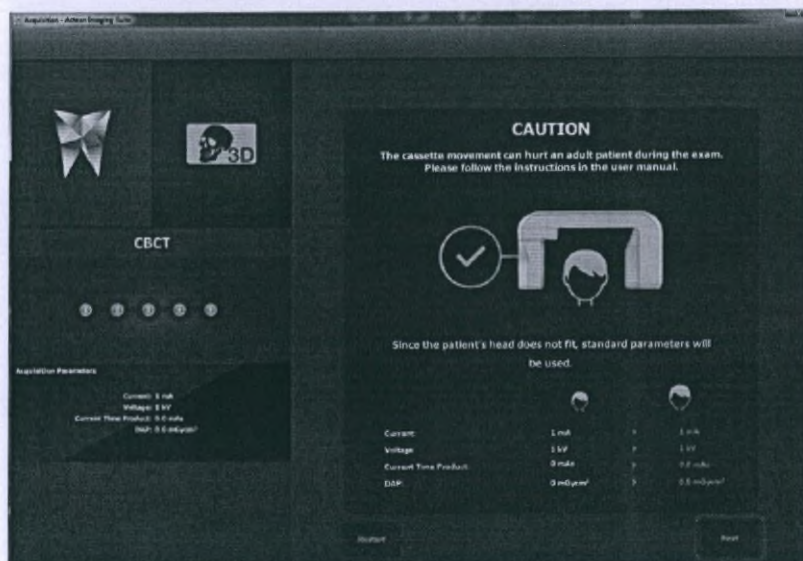


ПРИМЕЧАНИЕ! Если в медицинском учреждении установлена система X-MIND trium TLD и в случае утраты шаблона обратитесь в службу технической поддержки для приобретения инструмента.



www.acteongroup.com

- Подтвердите, что объем головы пациента соответствует возможности провести сканирование в режиме приближения детектора TLD-кассеты к генератору рентгеновского излучения.



- Разместите пациента в системе и подготовьте ее к сканированию.
- Проведите исследование.



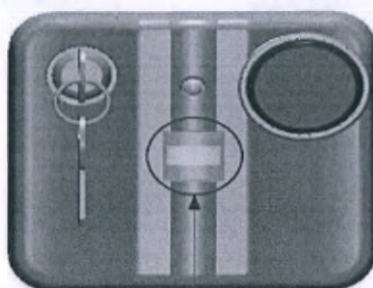
6.4. ПОЛУЧЕНИЕ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

- После корректного расположения пациента в системе X-MIND trium, нажмите кнопку сброса на панели управления.
- По завершению автоматического движения U-группы, индикатор состояние системы перестанет мигать и будет постоянно светиться зеленым цветом.
- Попросите пациента не двигаться в течение всего сканирования.
- Покиньте помещение со сканером.



ВНИМАНИЕ! Во время проведения исследования оператор обязан визуально контролировать движение системы и состояние пациента через окно с радиационно-защитным стеклом или посредством видеосвязи.

- Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции на пульте управления на протяжении всего времени получения КЛКТ исследования. Рентгеновское излучение будет генерироваться системой на протяжении всего времени сканирования, на пульте экспозиции и панели управления будут активны сигнализирующие диод и символ рентгеновского излучения желтого цвета.



Кнопка экспозиции



Рентгеновское излучение

- Удерживайте кнопку нажатой течение всего КЛКТ сканирования до остановки U-Группы. При преждевременном отпускании кнопки экспозиции генерирование рентгеновского излучения и движение системы прекратятся, а исследование будет **прервано**. В этом случае необходимо сбросить ошибку в программном обеспечении и повторить процедуры позиционирования пациента и сканирования.
- При активации режима получения обзорных/ориентирных снимков «Scout» система сделает два снимка в коронарной и сагиттальной плоскостях и выведет их на экран монитора. Убедитесь в правильности позиционирования пациента и совпадении выбранного поля обзора с анатомической областью, представляющей интерес.
- Если пациент расположен в системе правильно нажмите кнопку «YES» и продолжите процедуру сканирования. В случае несовпадения обзорных/ориентирных снимков с зоной интереса нажмите кнопку «NO» и повторите позиционирование пациента.



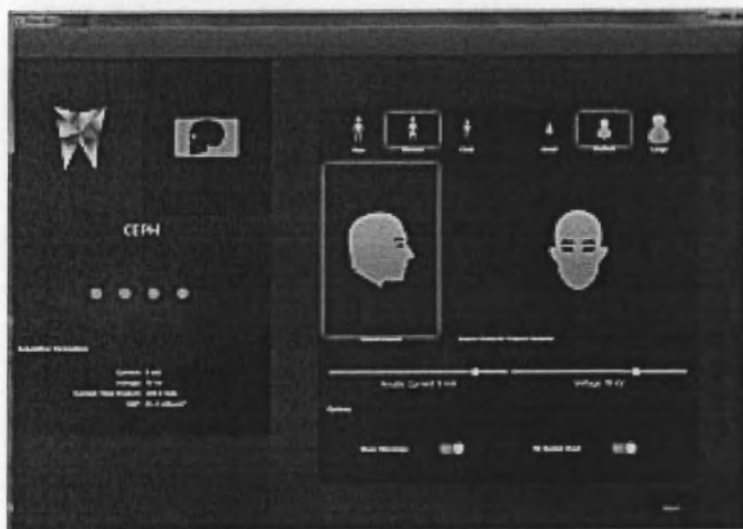
ВНИМАНИЕ! В экстренной ситуации для остановки движения U-группы и генерирования рентгеновского излучения отпустите кнопку экспозиции. Если движение U-группы и/или генерирование рентгеновского излучения не прекращаются, нажмите красную кнопку аварийного отключения системы.



7. ТРГ ИССЛЕДОВАНИЕ

7.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

- На панели инструментов программного обеспечения AIS кликните левой кнопкой мыши на иконку ТРГ (СЕРН), чтобы войти в меню настройки протокола исследования.
- В открывшемся окне ТРГ настройте режим получения изображения в соответствии с полом/возрастом и комплекцией пациента: мужчина / женщина / ребенок => астенический / нормостенический / гиперстенический.



- Выберите тип снимка: фронтальный, боковой.
- Сверьтесь с таблицей параметров генератора рентгеновского излучения.
- Нажмите кнопку сброса  на панели управления системы X-MIND trium.
- Индикатор состояния системы на панели управления начнет мигать зеленым цветом после завершения автоматического движения U-группы и ее остановки в начальном положении.



ТАБЛИЦЫ ПАРАМЕТРОВ ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Таблицы заводских (по умолчанию) параметров генератора рентгеновского излучения систем X-MIND trium для ТРГ исследований:

	Ребенок Нормостенический	
	кВ	мА
ТРГ переднезадняя; задне-передняя	72	9
ТРГ боковая	71	8



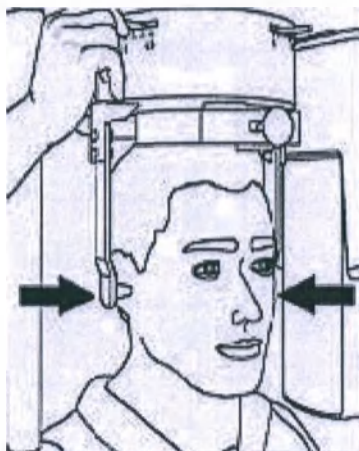
	Женщина Астенический		Женщина Нормостенический		Женщина Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ТРГ переднезадняя; задне-передняя	76	9	79	9	82	9
ТРГ боковая	75	8	78	8	81	8

	Мужчина Астенический		Мужчина Нормостенический		Мужчина Гиперстенический	
	кВ	мА	кВ	мА	кВ	мА
ТРГ переднезадняя; задне-передняя	77	9	80	9	83	9
ТРГ боковая	76	8	79	8	82	8

7.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА

Подведите пациента к модулю цефалостата системы X-MIND trium:

- Поверните блок с системой фиксации головы пациента в модуле цефалостата в положение, соответствующее выбранной в программном обеспечении проекции исследования: переднезадняя; задне-передняя; боковая.
- Настройте систему так, чтобы высота вкладок ушных упоров совпала с областями наружных слуховых проходов пациента.
- Раздвиньте ушные упоры, поворачивая механическую кнопку.
- Поднимите упор переносицы в горизонтальное положение, чтобы он не мешал пациенту.
- Попросите пациента медленно войти под модуль цефалостата и встать между ушными упорами.
- Сведите рычаги упоров до контакта вкладок с наружными слуховыми проходами пациента. Осторожно переместите голову пациента в правильное положение до совпадения срединно-сагиттальной плоскости и вертикальной оси.
- Поверните опору для переносицы в вертикальное положение и горизонтально подвиньте ее до касания основания носа пациента:



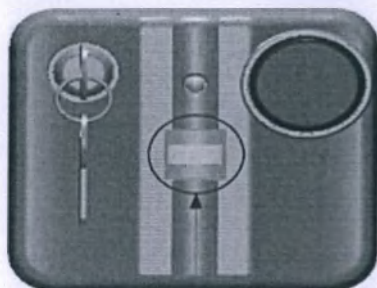
7.3. ПОЛУЧЕНИЕ ТРГ СНИМКА

- После корректного расположения пациента внутри системы X-MIND trium, нажмите кнопку сброса на панели управления.
- По завершению автоматического движения U-группы, индикатор состояние системы перестанет мигать и будет постоянно светиться зеленым цветом.
- Попросите пациента не двигаться в течение всего сканирования.
- Покиньте помещение со сканером.



ВНИМАНИЕ! Во время проведения исследования оператор обязан визуально контролировать движение системы и состояние пациента через окно с радиационно-защитным стеклом или посредством видеосвязи.

- Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции на пульте управления на протяжении всего времени получения ТРГ снимка. Рентгеновское излучение будет генерироваться системой на протяжении всего времени сканирования, на пульте экспозиции и панели управления будут активны сигнализирующие диод и символ рентгеновского излучения желтого цвета.



Кнопка экспозиции



Рентгеновское излучение

- Удерживайте переключатель нажатым в течение всего ТРГ сканирования до остановки U-группы. При преждевременном отпускании кнопки экспозиции генерирование рентгеновского излучения и движение системы прекратятся, а исследование будет **прервано**. В этом случае необходимо сбросить ошибку в программном обеспечении и повторить процедуры позиционирования пациента и сканирования.



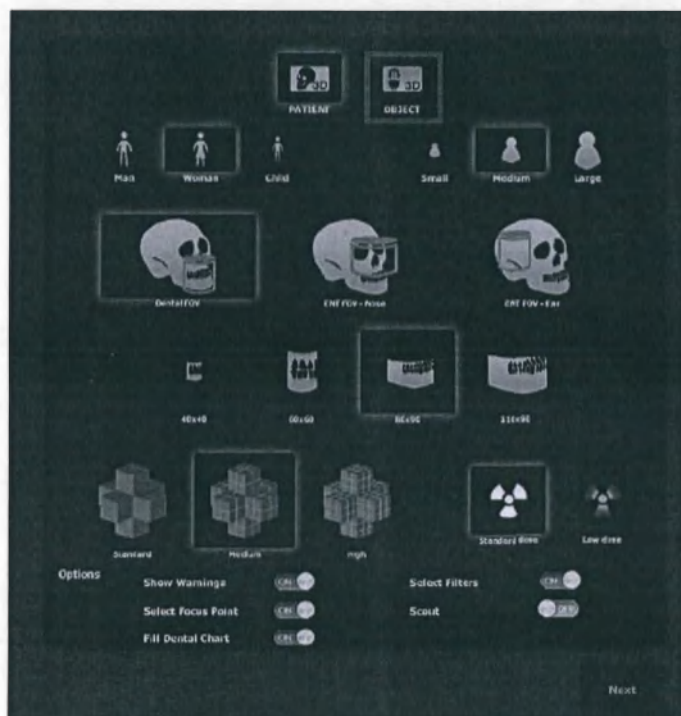
ВНИМАНИЕ! В экстренной ситуации для остановки движения U-группы и генерирования рентгеновского излучения отпустите кнопку экспозиции. Если движение U-группы и/или генерирование рентгеновского излучения не прекращаются, нажмите красную кнопку аварийного отключения системы.



8. СКАНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА

8.1. ВЫБОР ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ

- На панели инструментов программного обеспечения AIS кликните левой кнопкой мыши на иконку КЛКТ (СВСТ), чтобы войти в меню протокола исследования.
- В открывшемся окне кликните левой кнопкой мыши на иконке «ОБЪЕКТ»



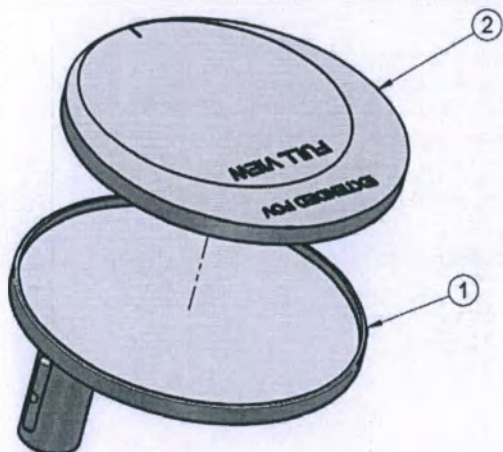
- В открывшейся вкладке выберите тип исследуемого объекта:

- Оттиск
- Гипсовая модель
- Съёмный протез

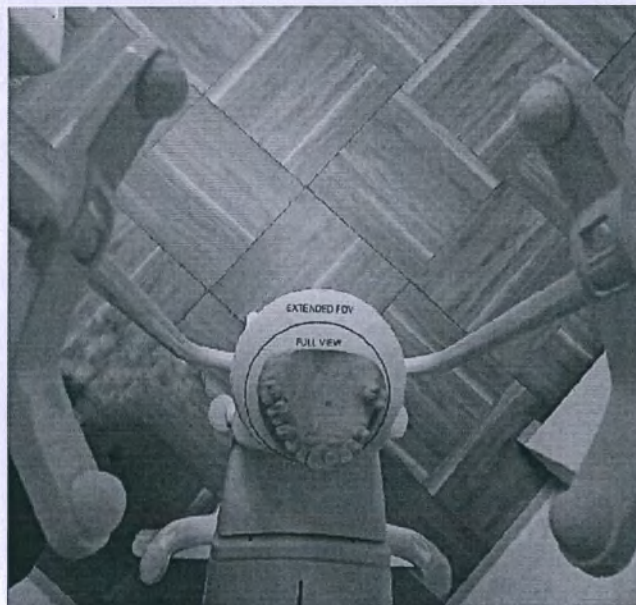
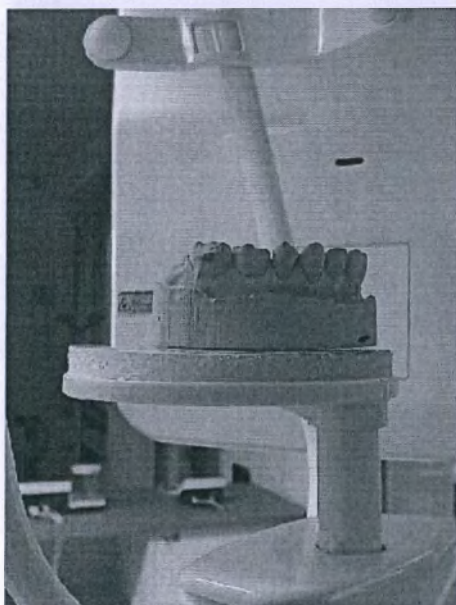


8.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА

- Удалите опору подбородка пациента.
- Установите платформу для объекта (1) в паз опоры подбородка пациента.
- Положите на платформу одноразовый гигиенический диск (2).



- Поместите объект на гигиенический диск и убедитесь в том, что сканируемый объект полностью помещается в изображенную на диске окружность обозначенную «FULL VIEW».

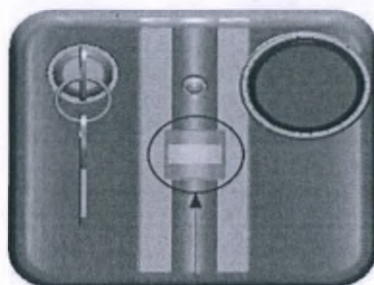


ACTEON

www.acteongroup.com

8.3. СКАНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА

- После того как модель корректно расположена в системе X-MIND trium, нажмите кнопку сброса на панели управления.
- По завершению автоматического движения U-группы, индикатор состояние системы перестанет мигать и будет постоянно светиться зеленым цветом.
- Покиньте помещение со сканером.
- Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции на пульте управления на протяжении всего времени получения КЛКТ снимка. Рентгеновское излучение будет генерироваться системой на протяжении всего времени сканирования, на пульте экспозиции и панели управления будут активны сигнализирующие диод и символ рентгеновского излучения желтого цвета.



Кнопка экспозиции



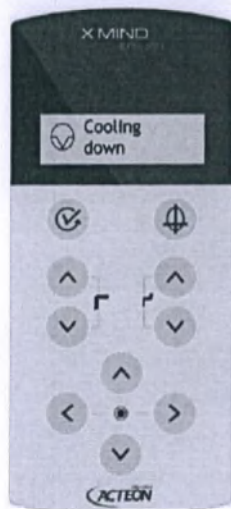
Рентгеновское
излучение

- Удерживайте кнопку нажатой течение всего КЛКТ сканирования до остановки U-Группы. При преждевременном отпускании кнопки экспозиции генерирование рентгеновского излучения и движение системы прекратятся, а исследование будет **прервано**. В этом случае необходимо сбросить ошибку в программном обеспечении и повторить процедуры позиционирования пациента и сканирования.

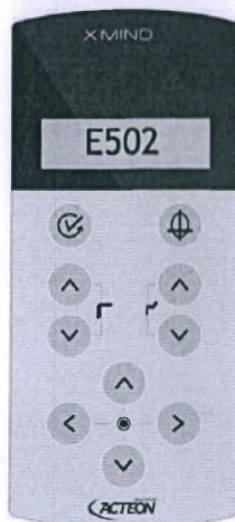


9. ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ С ПАЦИЕНТОМ

- Зайдите в помещение с системой X-MIND trium и разведите рычаги, фиксирующие голову пациента.
- Попросите пациента осторожно отойти от оборудования.
- Изображение будет доступно на рабочей станции, подключенной к системе X-MIND trium.
- После завершения генерирования рентгеновского излучения на дисплее панели управления и в окне программного обеспечения появится символ паузы между исследованиями, необходимой для охлаждения генератора.



В случае возникновения системного сбоя на дисплей панели управления будет выведен код ошибки и загорится красная пиктограмма, предупреждающая оператора о неисправности. Коды ошибок описаны в главе «УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК».



10. ОБСЛУЖИВАНИЕ, ДЕЗИНФЕКЦИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ

10.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ПРОВЕРКА КНОПОК ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ

Для обеспечения безопасности пациента и персонала клиники оператор должен ежемесячно проверять работоспособность кнопок экстренного отключения системы.

Процедура проверки кнопок экстренного отключения:

- Включите устройство и убедитесь, что оно работает правильно.
- Нажмите кнопку сброса для запуска движения U-Группы в начальное положение.
- Нажмите на кнопку аварийного отключения системы пока U-Группа дуга находится в движении. В случае корректной работы системы аварийного отключения движение U-Группы должно немедленно прекратиться.
- Убедитесь, что после нажатия красный грибовидный толкатель кнопки аварийного отключения зафиксировался в нажатом положении.
- Сбросьте аварийный статус, повернув красный грибовидный толкатель кнопки аварийного отключения по часовой стрелке и вернув его в исходное положение.
- Повторите процедуру для кнопки экстренного отключения на пульте управления.



ВНИМАНИЕ! В случае неработоспособности любой из кнопок экстренного отключения системы обратитесь в службу технической поддержки.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Техническое обслуживание и тесты качества подтверждают функциональность оборудования. Работы по техническому обслуживанию и контролю качества должны проводиться не реже одного раза в год (12 месяцев). Для получения дополнительной информации о процедурах технического обслуживания обратитесь в службу технической поддержки.

Производитель не несет ответственности за материальный ущерб или травмирование пациента или персонала, вызванные невыполнением технического обслуживания и контроля качества. Ремонт оборудования и/или замена любых его компонентов должны выполняться сертифицированными компанией ACTEON Group специалистами и должным образом обученным персоналом и только с использованием оригинальных запасных частей, поставляемых de Götzen S.r.l. – ACTEON Group.



ВНИМАНИЕ! Использование запасных частей, НЕ поставляемых производителем, может привести к выходу оборудования из строя, снижению качества получаемых исследований и снижению эффективности, а также повлиять на характеристики электромагнитной совместимости.



ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ РАБОТ РЕГУЛЯРНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



ВНИМАНИЕ! Медицинские системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD должны проходить процедуру регулярного технического обслуживания квалифицированным исполнителем не реже 1 раза в 12 месяцев.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Несоблюдение сроков и/или перечня обязательных работ ТО, несанкционированное стороннее вмешательство в оборудование и/или программное обеспечение являются основанием для отказа производителя оборудования от гарантийных обязательств.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ:

1. Сохранение файлов калибровки и конфигурации системы X-MIND Trium.
2. Сохранение и анализ log-файла системы.
3. Визуальный контроль разъемов TRG (СЕРН) и ОПТГ (PAN) датчиков.
4. Обновление программного обеспечения до актуальной версии. Обновление алгоритмов реконструкции и проведение программных тестов.
5. Обновление драйвера системы и прошивок плат управления.
6. Рекомендуется проводить тесты электробезопасности (измерение омического сопротивления током в 10А).

U-ГРУППА:

1. Демонтаж пластиковых деталей корпуса, проверка их механической фиксации и прилегания при монтаже.
2. Проверка горизонтальных и поворотного движений U-группы.
3. Тесты коллиматора, калибровка при необходимости.
4. Смазка поворотных и направляющих механизмов (Код для заказа смазки: W0900267 - XMT SPRAY GREASE OKS481 400ML).
5. Визуальный контроль подключения сигнальных и питающих кабелей к печатным платам.
6. Проверка работоспособности и крепления вентилятора, охлаждающего драйверы (микросхемы питания шаговых двигателей). Проверка вентилятора охлаждения в корпусе инвертора.
7. Тест крутящего момента при круговом движении U-группы. Механическая остановка движения должна привести к прерыванию процесса сканирования.

F-ГРУППА:

1. Демонтаж пластиковых деталей корпуса, проверка их механической фиксации и прилегания при монтаже.
2. Движение колонны вверх/вниз. Удостовериться, что отсутствуют посторонние шумы и промежутки повышенного механического сопротивления при вращении вертикального вала червячной передачи. Визуальная оценка состояния механических узлов.
3. Тест микровыключателей, ограничивающих движение вверх/вниз.
4. Смазка элементов подъемного механизма (Код для заказа смазки: W0900268 - XMT PASTE GREASE OKS475).

ТЕСТЫ СИСТЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ТЕСТЫ КОЛЛИМАТОРА:

1. Тест кнопок аварийного выключения системы.
2. Проверить работу желтого светодиода в режиме генерирования рентгеновского излучения.
3. Проверить работоспособность внешней сигнальной лампы (опция) в режиме генерирования рентгеновского излучения.
4. Проверить работу кнопки экспозиции на внешнем пульте управления.



5. Проверка лазеров и, при необходимости, корректировка их положения (Фантом/Инструмент: W0900136 – XMT laser beam phantom).
6. Рекомендуется измерение генерируемой дозы рентгеновского излучения и сравнение с указанным значением в программном обеспечении AIS. Процедура требует наличия откалиброванного инструмента для измерения дозы рентгеновского излучения.

ТЕСТЫ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ:

1. Рекомендуется проведение тестов контроля качества в соответствии с процедурой (X-MIND Trium Quality Assessment Manual). Для выполнения процедуры необходимы фантомы.
2. Заполнить документ параметров контроля качества изображения и передать копию клиенту.
3. Тест и калибровка системы с помощью фантома для панорамных снимков (Код заказа фантома: W0900135 - XMT GEOMETRICAL PAN PHANTOM).
4. Геометрическая калибровка (фантом и держатель поставляются в комплекте со всеми КЛКТ системами).



10.2. ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ОЧИСТКА

Протрите внешние пластиковые крышки влажной тканью. Не распыляйте моющее или дезинфицирующее средство непосредственно на устройство. (см. Приложение 4. Дополнительные сведения об очистке и дезинфекции)



ВНИМАНИЕ! Химическая стойкость пластика элементов поддержки головы пациента: Используемые материалы устойчивы к минеральным кислотам, даже в высоких концентрациях, к большому количеству органических кислот (таких как, угольная кислота, молочная кислота, олеиновая кислота и лимонная кислота), к окислителям и восстановителям, нейтральным и кислым солевым растворам, ряду смазок и масел, насыщенным алифатическим и циклоалифатическим углеводородам, а также спиртам, за исключением метилового спирта. Материал разрушается под действием щелочных растворов, газообразного аммиака и его раствора, а также аминов. Данные материалы растворяются в большинстве промышленных растворителей. Воздействие других органических соединений, таких как бензол, ацетон и четыреххлористый углерод, вызовет разбухание и деформацию используемых материалов.

10.3. УТИЛИЗАЦИЯ

Символ WEEE указывает на то, что по окончании срока эксплуатации изделие необходимо утилизировать отдельно от других отходов в соответствии с Директивой Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС, а также с соблюдением локальных правил и норм в рамках действующих законодательных актов. Директива Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС определяет общий подход к утилизации электронного оборудования. Данный свод нормативных актов направлен на предотвращение или снижение вредоносных последствий для окружающей среды и воздействия шума при утилизации электрического и электронного оборудования. Системы X-MIND triump отмечены символом WEEE. Данное оборудование запрещается утилизировать совместно с бытовыми отходами, оно должно быть передано в специализированный центр сбора мусора для переработки. Символом с перечеркнутым мусорным баком на колесах маркируются изделия, выпущенные на рынок после 13 августа 2005 г. (см. EN 50419: 2006). Изделие подпадает под действие Директивы Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС и локальных стандартов реализации. Обратитесь к поставщику оборудования для его переработки. Соблюдение всех норм утилизации поможет защитить окружающую среду. Для получения дополнительных сведений об утилизации данного изделия свяжитесь с местными органами управления, организациями по утилизации бытовых отходов или дистрибьютору, у которого оборудование было приобретено. *

* дополнительные сведения об утилизации в Приложении к Руководству пользователя.



www.acteongroup.com

11. УСТРАНЕНИЕ ОШИБОК И НЕИСПРАВНОСТЕЙ

11.1. КОДЫ ОШИБОК И РЕКОМЕНДАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

В приведенной ниже таблице представлена буквенная классификация кодов ошибок:

КОД/ТИП	УРОВЕНЬ	ОПИСАНИЕ
A	Критическая ошибка	Серьезная ошибка и ограниченная функциональность. Выявленная критическая неисправность не может быть автоматически устранена. Процедурное восстановление функциональности невозможно.
B	Ошибка	Серьезная ошибка и ограниченная функциональность. Допускается процедурное устранение выявленной неисправности и восстановления функциональности оборудования в автоматическом режиме. Процедурное восстановление функциональности может быть безрезультатным. Возможно частичное восстановление работоспособности.
C	Атипичное поведение	Частичная неработоспособность, ограниченная функциональность.
D	Предупреждение	Неисправность в процессе работы. Потенциальная неисправность; функциональность не снижается.
E	Информация	Информационное сообщение; функциональность не снижается. Ошибок не обнаружено, действия не требуются. Данные сообщения информируют о текущем выполнении функции или успешном завершении операции/процесса.

В приведенной ниже таблице описаны необходимые действия для устранения неполадки и соответствующие буквенные коды:

КОД	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА РЕШЕНИЕ / РЕМОНТ	ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ
A	Система X-MIND trium	Автоматический сброс ошибки системой.
U	Оператор	Оператор системы может сбросить ошибку или перезагрузить устройство.
R	Удаленная техническая поддержка	Неполадка может быть устранена удаленным подключением инженера службы технической поддержки.
T	Инженер	Требуется диагностика и ремонт оборудования сертифицированным специалистом и/или на заводе-производителе.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС ОШИБКИ

Проверьте причину на основе отображаемого сообщения и выполните сброс ошибки нажатием кнопки «ОК» в окне программного обеспечения.

РУЧНОЙ СБРОС ОШИБКИ

В программном обеспечении AIS войдите в раздел «Maintenance»/«Обслуживание» и нажмите кнопку «Reset All Alarms»/«Сбросить все ошибки». В случае повторения системной ошибки или невозможности ее сброса обратитесь в техническую поддержку.



ОБЩИЙ СБРОС СИСТЕМЫ

Выполните перезагрузку устройства вручную; если ошибка не будет устранена, выключите систему X-MIND trium с помощью кнопки включения/выключения и включите устройство через 30 секунд.

В случае сохранения ошибки, перезапустите программное обеспечение AIS не выключая систему X-MIND trium; перезагрузите рабочую станцию, если предыдущие действия безрезультатны.

В случае сохранения проблемы после общего сброса, обратитесь в центр технической поддержки.

СБРОС FPD (Flat Panel Detector – Плоскопанельный детектор)

В программном обеспечении AIS войдите в раздел «Maintenance»/«Обслуживание» и выберите вкладку «Детектор»/«Detector». Кликните на кнопку «Прервать связь»/«Close Link» после чего восстановите связь кликнув на «Возобновить связь»/«Open link».

В случае сохранения ошибки, перезапустите программное обеспечение AIS. Войдите в раздел «Обслуживание и детектор» из AIS и сначала нажмите «Закрыть ссылку», а затем «Открыть ссылку».

В случае сохранения проблемы после сброса FPD, обратитесь в центр технической поддержки.



ПРИМЕЧАНИЕ! При появлении неполадок запишите код ошибки, дату и время ее возникновения, а также имя пациента в случае, если проводилось исследование. Предоставьте данную информацию при обращении в службу технической поддержки.



11.2. КОДЫ ОШИБОК СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В таблице приведены коды и описания системных ошибок оборудования. Попытки самостоятельного ремонта оборудования могут привести к появлению дополнительных неисправностей. Оператор обязан точно следовать указаниям и не выходить за их рамки.



ВНИМАНИЕ! В столбце «РЕШЕНИЕ / ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА»

1. Сбросить/Отменить ошибку в программном обеспечении AIS на рабочей станции.
2. Перезагрузить систему X-MIND trium и рабочую станцию.
3. Обратиться в службу технической поддержки.



ПРИМЕЧАНИЕ! Если в клинике установлена система X-MIND trium TLD и в случае утраты шаблона обратитесь в службу технической поддержки для приобретения инструмента.

ТЕРМИНОЛОГИЯ:

FSM – Finite-State Machine – «Конечный Автомат» – Управляемая и контролируемая программным обеспечением роботизированная система, механическое движение которой задано поставленной задачей.

DMA - Direct Memory Access – Прямой доступ к памяти

PFC - (Power Factor Correction) - «Коррекция фактора мощности» или «Компенсация реактивной мощности».

CRC - (Cyclic Redundancy Check) – «Циклический избыточный код».

КОД	ТИП	СООБЩЕНИЕ	РЕМОНТ	ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА
0	C	CHECK INTERNAL ETHERNET HW error: Main board and ETHERNET switch do not communicate. «Отсутствие внутреннего Ethernet соединения: нет связи между материнской платой «Main Board» и свитчем». In this condition X-MIND trium and workstation cannot communicate; THIS ERROR APPEARS ONLY ON THE X-MIND trium DISPLAY. «Нет связи между системой X-MIND trium и рабочей станцией». Данная ошибка появляется только на дисплее панели управления системы X-MIND trium.	У/Т	1 → 2 → 3
13	C	Image detector not grabbing. «Детектор системы не захватывает изображение»	У/Т	1 → 2 → 3 Системы X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН): в случае повторения ошибки отсоедините детектор ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН) и подключите его снова. Убедитесь в правильности подключения.
25	C	GENERAL_STATE_CONFIGURATION_ERROR «Ошибка конфигурации системы»	Т	1 = Configuration error: «1 = Ошибка конфигурации:» Версии прошивки или оборудования не совпадают с конфигурацией системы.



				0 = Configuration compatible with model «0 = Конфигурация совместима с моделью» Данная ошибка возникает если используемая версия не совместима с моделью. Эта ошибка не появляется, если существующая совместимая версия прошивки имеет новую версию. Обратитесь в службу технической поддержки. Обновление прошивок оборудования может быть выполнено квалифицированным специалистом посредством удаленного подключения к рабочей станции (Программы TeamViewer и ISL).
66	E	CONFIG_INFO_UPDATED Configuration data have been updated. «Конфигурация системы обновлена».	U/T	Перезагрузите рабочую станцию и систему X-MIND trium для вступления обновлений в силу.
67	D	MOTOR_AXES_DO_BREAK WARNING: operator has intentionally stopped a movement releasing X-Ray button. «Моторизованное движение остановлено: оператор системы остановил движение, отпустив кнопку экспозиции».	U	Не отпускайте кнопку экспозиции до завершения сканирования: кнопка экспозиции должна быть нажатой до момента появления сообщения «exposure button can be released» в программном обеспечении AIS.
68	B	MOTOR_AXES_CNTL_FSM Unexpected motors FSM condition «Ошибка состояния электродвигателей конечного автомата».	A	1 -> 2
69	C	MOTOR_AXES_TRJ_LOAD Trajectory loading from PC is failed. «Ошибка загрузки файла траекторий движения с рабочей станции».	A	1 -> 2 -> 3 Отключите антивирусное программное обеспечение и другое защитное ПО.
70	C	XRAYS_DISA_ETH_LINK X-Rays disabled due to ETH connection failure. «Генератор рентгеновского излучения отключен из-за потери Ethernet соединения».	U/T	1 -> 2 -> 3
71	C	XRAYS_DISA_PC_ALARM X-Rays disabled due an alarm issued from PC. «Генератор рентгеновского излучения отключен программным обеспечением рабочей станции».	U/T	1 -> 2 -> 3
72	C	PCDRV_COMM_WDOG_ERR PC communication timeout. «Превышено время ожидания связи».	U/T	1 -> 2 -> 3 Отключите антивирусное программное обеспечение и другое защитное ПО.
73	B	X_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during X-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси X».	A	1 -> 2



74	C	X_AXIS_ERR_RES_TOUT X-axis reset timeout (U-Arm movement parallel to the wall). «Превышено время ожидания сброса оси X (Движение U-Группы параллельно стене)».	U/T	1 → 2 → 3
75	B	Y_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during Y-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси Y».	A	1 → 2
76	C	Y_AXIS_ERR_RES_TOUT Y-axis reset timeout (U-Arm movement perpendicular to the wall). «Превышено время ожидания сброса оси Y (Движение U-Группы перпендикулярно стене)».	U/T	1 → 2 → 3
77	B	R_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during R-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси R».	A	1 → 2
78	C	R_AXIS_ERR_RES_TOUT R-axis reset timeout (U-Arm rotation). «Превышено время ожидания сброса оси R (Круговое движение U-Группы)».	U/T	1 → 2 → 3
79	B	C_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during C-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси C».	A	1 → 2
80	C	C_AXIS_ERR_RES_TOUT C-axis reset timeout (CEPH image detector slider). «Превышено время ожидания сброса оси C (Движение детектора цефалостата)».	U/T	1 → 2 → 3
81	B	S_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during S-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси S».	A	1 → 2
82	C	S_AXIS_ERR_RES_TOUT S-axis reset timeout (image detectors slider on U-arm). «Превышено время ожидания сброса оси S (Движение скользящей сборки детекторов U-Группы)».	U/T	1 → 2 → 3
83	B	B_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during B-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси B».	A	1 → 2
84	C	B_AXIS_ERR_RES_TOUT B-axis reset timeout (bite block vertical movement). «Превышено время ожидания сброса оси B (Вертикальное движение блока опоры подбородка)».	U/T	1 → 2 → 3
85	C	R_AXIS_ERR_POT_BLACK R-axis potentiometer (U-arm) blocked (readings not coherent with movement). «Потенциометр оси R (круговое движения U-Группы) заблокирован (контрольные данные не совпадают с движением)».	U/T	1 → 2 → 3
86	B	R_AXIS_ERR_POT_RAMP Unexpected FSM condition during R-axis reset positioning based on potentiometer value.	A	1 → 2



		«Ошибка состояния конечного автомата во время сброса положения оси R, основанного на показаниях потенциометра».		
87	B	R_AXIS_ENC_HW_FATAL Hardware error on R-axis encoder. «Критическая ошибка энкодера оси R».	T	1 → 2 → 3
88	C	R_AXIS_ENC_CNT_ZERO Zero-search for R-axis encoder is failed. «Ошибка определения начального положения (нулевого положения) энкодера оси R».	T	1 → 2 → 3
89	B	X_AXIS_ERR_RUN_PTPT Unexpected FSM condition during X-axis position adjustment. «Ошибка состояния конечного автомата во время позиционирования по оси X».	A	1 → 2
90	B	Y_AXIS_ERR_RUN_PTPT Unexpected FSM condition during Y-axis position adjustment. «Ошибка состояния конечного автомата во время позиционирования по оси Y».	A	1 → 2
91	B	B_AXIS_ERR_RUN_PTPT Unexpected FSM condition during B-axis position adjustment. «Ошибка состояния конечного автомата во время позиционирования по оси B».	A	1 → 2
92	C	R_AXIS_ERR_RUN_LIMI R-axis position out of range. «Показания положения по оси R выходят за пределы допустимых значений».	A	1 → 2
93	C	HI_VOLT_ENA_IN_IDLE X-Ray button activated when not allowed. «Кнопка экспозиции нажата в момент неготовности оборудования».	U/T	1 → 2 → 3 Возможно, кто-то нажал на кнопку случайно.
94	C	INVERTER_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and Inverter. «Ошибка связи инвертора и материнской платы (Main board) системы».	T	1 → 2 → 3
95	B	FW_UPDATED_CANT_EXE Cannot exec firmware after update (board need hardware reset). «Ошибка старта электронной платы после обновления прошивки (необходим аппаратный сброс)».	T	1 → 2
96	C	EEPROM_DEVICE_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 0 - EEPROM. «Ошибка инвертора. Общая ошибка состояния. EEPROM – бит 0».	T	1 → 2 → 3
97	C	EEPROM_DMA_RD_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 1 - EEPROM READ DMA FAILURE. «Ошибка инвертора. EEPROM – бит 1. Ошибка чтения из памяти».	T	1 → 2 → 3
98	C	EEPROM_DMA_WR_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 2 - EEPROM WRITE DMA FAILURE. «Ошибка инвертора. EEPROM – бит 2. Ошибка записи в память».	T	1 → 2 → 3



99	C	EEPROM_I2CBUS_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 3 - EEPROM I2CBUS. «Ошибка инвертора. Бит 3. Шина I2C».	T	1 → 2 → 3
100	C	ANOD_CURR_NOT_CALIB Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 4 - ANODIC CURRENT NOT CALIBRATED. «Ошибка инвертора. Бит 4. Отсутствуют данные калибровки анодного тока».	T	1 → 2 → 3
101	C	HI_VOLT_ENA_IN_IDLE Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 5 - HV ENABLE SIGNAL ACTIVE IN IDLE MODE. «Ошибка инвертора. Бит 5. Сигнал наличия высокого напряжения активен во время ожидания».	T	1 → 2 → 3
102	C	PRE_HEAT_NOT_FINISH Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 6 - FILAMENT PRE HEATING NOT COMPLETED. «Ошибка инвертора. Бит 6. Предварительный нагрев нити накала не завершен».	T	1 → 2 → 3
103	C	OVER_VOLTAGE_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 8 - OVERVOLTAGE ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 8. Превышение напряжения в положительном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
104	C	OVER_VOLTAGE_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 9 - OVERVOLTAGE ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 9. Превышение напряжения в отрицательном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
105	C	OVER_CURRENT_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 10 - OVERCURRENT ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 10. Превышение тока в положительном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
106	C	OVER_CURRENT_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 11 - OVERCURRENT ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 11. Превышение тока в отрицательном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
107	C	VOLT_LOW_LIM_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 12 - VOLTAGE TOO LOW ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 12. Слишком низкое напряжение в положительном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
108	C	VOLT_UPP_LIM_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 13 - VOLTAGE TOO HIGH ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 13. Слишком высокое напряжение в положительном полупериоде».	T	1 → 2 → 3



109	C	VOLT_LOW_LIM_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 14 - VOLTAGE TOO LOW ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 14. Слишком низкое напряжение в отрицательном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
110	C	VOLT_UPP_LIM_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 15 - VOLTAGE TOO HIGH ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 15. Слишком высокое напряжение в отрицательном полупериоде».	T	1 → 2 → 3
111	C	HI_VOLTS_ARC_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 16 - ARC DETECTED ON POSITIVE HV. «Ошибка инвертора. Бит 16. Зафиксирован пробой в положительном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
112	C	HI_VOLTS_ARC_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 17 - ARC DETECTED ON NEGATIVE HV. «Ошибка инвертора. Бит 17. Зафиксирован пробой в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
113	C	ANOD_CURRENT_ABSENT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 19 - ANODIC CURRENT ABSENT. «Ошибка инвертора. Бит 19. Нет анодного тока».	T	1 → 2 → 3
114	C	ANOD_CURR_LOW_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 20 - ANODIC CURRENT TOO LOW. «Ошибка инвертора. Бит 20. Ток анода ниже допустимого предела».	T	1 → 2 → 3
115	C	ANOD_CURR_UPP_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 21 - ANODIC CURRENT TOO HIGH. «Ошибка инвертора. Бит 21. Ток анода выше допустимого предела».	T	1 → 2 → 3
116	C	HEAT_SINK_OVER_TEMP Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 23 - HEAT SINK OVER TEMPERATURE. «Ошибка инвертора. Бит 23. Перегрев системы охлаждения».	T	1 → 2 → 3
117	C	FILM_CURR_LOW_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 24 - FILAMENT CURRENT TOO LOW. «Ошибка инвертора. Бит 24. Низкий ток нити накала».	T	1 → 2 → 3
118	C	FILM_CURR_UPP_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 25 - FILAMENT CURRENT TOO HIGH. «Ошибка инвертора. Бит 25. Ток нити накала выше допустимого предела».	T	1 → 2 → 3
119	C	EXP_TIME_IS_LOW_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 28 - EXPOSURE TIME TOO SHORT.	T	1 → 2 → 3



		«Ошибка инвертора. Бит 28. Слишком короткое время экспозиции».		
120	C	EXP_TIME_IS_UPP_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 29 - EXPOSURE TIME TOO LONG «Ошибка инвертора. Бит 29. Время экспозиции превышает допустимое значение».	T	1 → 2 → 3
121	C	EXP_NUM_PLS_LOW_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 30 - TOO FEW EXPOSURES. «Ошибка инвертора. Бит 30. Количество импульсов/экспозиций меньше допустимого значения».	T	1 → 2 → 3
122	C	EXP_NUM_PLS_UPP_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 31 - TOO MANY EXPOSURES. «Ошибка инвертора. Бит 31. Количество импульсов/экспозиций выше допустимого значения».	T	1 → 2 → 3
123	C	TUBEH_IS_NOT_DETECT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 32 - RX TUBE UNIT NOT CONNECTED OR TEMPERATURE SENSOR FAULT. «Ошибка инвертора. Бит 32. Нет соединения с рентгеновской трубкой или неисправность датчика температуры».	T	1 → 2 → 3
124	C	TUBEH_OVER_TEMP_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 33 - RX TUBE UNIT OVER TEMPERATURE. «Ошибка инвертора. Бит 33. Перегрев рентгеновской трубки».	T	1 → 2 → 3
125	C	TUBEH_SENS_TEMP_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 34 - RX TUBE UNIT TEMPERATURE SENSOR FAULT. «Ошибка инвертора. Бит 34. Неисправность датчика температуры рентгеновской трубки».	T	1 → 2 → 3
126	C	NO_CURR_GENR_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 35 - NO CURRENT GENERATED BY POSITIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 35. Нет тока в положительном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
127	C	NO_CURR_GENR_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 36 - NO CURRENT GENERATED BY NEGATIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 36. Нет тока в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
128	C	IS_OVER_LOAD_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 37 - OVERLOAD ON POSITIVE HV STAGE.	T	1 → 2 → 3



		«Ошибка инвертора. Бит 37. Перегрузка в положительном полупериоде высокого напряжения».		
129	C	IS_OVER_LOAD_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 38 - OVERLOAD ON NEGATIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 38. Перегрузка в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
130	C	NO_FBACK_ON_POS_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 40 - NO FEEDBACK ON POSITIVE HV STAGE «Ошибка инвертора. Бит 40. Отсутствие обратной связи в положительном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
131	C	NO_FBACK_ON_NEG_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 41 - NO FEEDBACK ON NEGATIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 41. Отсутствие обратной связи в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	T	1 → 2 → 3
133	C	POWERDEV_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and Power. «Ошибка связи по шине CAN между материнской платой (Main Board) и платой питания (Power Board)».	T	1 → 2 → 3
134	C	COL_DCFI_LINK_ERROR CAN communication error between Power and Hanning board (column board). «Ошибка связи по шине CAN между материнской платой (Main Board) и платой питания привода колонны».	T	1 → 2 → 3
135	C	PCF_VOLT_IS_UPP_LIM PFC over voltage detected. «Напряжение PFC выше допустимого значения».	T	1 → 2 → 3
136	C	PCF_VOLT_IS_LOW_LIM PFC under voltage detected. «Напряжение PFC ниже допустимого значения».	T	1 → 2 → 3
137	C	PCF_TEMP_IS_UPP_LIM PFC over temperature detected. «Перегрев PFC».	T	1 → 2 → 3
138	C	PCF_TEMP_IS_LOW_LIM PFC under temperature detected. «Температура PFC ниже допустимого предела».	A/T	1 → 2 → 3
139	D	EMERGENCY_STOP_DONE Trium has rebooted after releasing the emergency stop button. «Система X-MIND trium перезагружена после размыкания кнопки экстренного выключения».	U	1
140	C	COL_DCFI_LW_VOLTAGE Hanning board error code 1 - Under-voltage.	T	1 → 2 → 3



		«Низкое напряжение платы питания электропривода колонны».		
141	C	COL_DCFI_HI_VOLTAGE Hanning board error code 2 - Over-voltage. «Напряжение питания платы электропривода колонны выше допустимого предела».	T	1 → 2 → 3
142	C	COL_DCFI_HI_TEMPRAT Hanning board error code 5 - Over-heated motor or inverter. «Плата питания электропривода колонны: перегрев электродвигателя или инвертора».	T	1 → 2 → 3
143	C	COL_DCFI_HI_CURRENT Hanning board error code 9 - Inverter over-current / peak current error. «Плата питания электропривода колонны: превышение допустимого тока инвертора / ошибка пикового тока».	T	1 → 2 → 3
144	C	COL_DCFI_SHORT_CIRC Hanning board error code 13 - Short-circuit - shut down. «Плата питания электропривода колонны: короткое замыкание – отключение».	T	1 → 2 → 3
145	C	COL_DCFI_IS_NOT_ENA Hanning board error code 16 - Not enabled. «Плата питания электропривода колонны: не включена».	T	1 → 2 → 3
146	C	COL_DCFI_TXCMD_TOUT Hanning board error code 17 - Time-out – digital interface. «Плата питания электропривода колонны: превышение продолжительности ожидания – цифровой интерфейс».	T	1 → 2 → 3
147	C	COL_DCFI_ON_DIR_ERR Hanning board error code 18 - Start attempt with directional error. «Плата питания электропривода колонны: попытка запуска с ошибкой направления».	T	1 → 2 → 3
148	C	COL_DCFI_TIMING_ERR Hanning board error code 128 - Internal timing error. «Плата питания электропривода колонны: ошибка внутренних таймингов».	T	1 → 2 → 3
149	C	COL_DCFI_SYSTEM_ERR Hanning board error code 129 - System error. «Плата питания электропривода колонны: системная ошибка».	T	1 → 2 → 3
150	C	COL_DCFI_WDOG_RESET Hanning board error code 131 - Reset by Watch Dog. «Плата питания электропривода колонны: сброс системой управления/контроля».	T	1 → 2 → 3
151	C	COL_DCFI_VDIP_RESET Hanning board error code 132 - Reset by voltage dip (brown-out). «Плата питания электропривода колонны: сброс контроллером напряжения».	T	1 → 2 → 3



152	C	COL_DCFI_SFTW_RESET Hanning board error code 133 - Reset by SW. «Плата питания электропривода колонны: сброс программным обеспечением».	T	1 → 2 → 3
153	C	COL_DCFI_E2PROM_CRC Hanning board error code 140 - Parameter memory CRC error. «Плата питания электропривода колонны: ошибка памяти параметров CRC».	T	1 → 2 → 3
154	C	COL_DCFI_E2PROM_TAB Hanning board error code 141 - Parameter memory table has an error. «Плата питания электропривода колонны: присутствует ошибка в таблице параметров CRC».	T	1 → 2 → 3
155	C	COL_DCFI_DFLT_TABLE Hanning board error code 142 - Parameter memory factory default table has an error. «Плата питания электропривода колонны: ошибка в таблице заводских параметров».	T	1 → 2 → 3
156	C	COLUMN_POS_WDG_TOUT Column motion stopped due to CAN communication timeout between Mainbord and Power. «Движение колонны остановлено из-за превышения времени ожидания по шине CAN между Mainboard и платой питания (Power Board)».	T	1 → 2 → 3
157	C	COLUMN_POS_END_LIMI Column motion stopped because of the achievement of mechanical limit switches. «Движение колонны остановлено механическим ограничителем».	U/T	1 Двигайте колонну в противоположном направлении. Оборудование может быть использовано. Данная ошибка означает, что потенциометр колонны не откалиброван. Обратитесь в техническую поддержку.
158	B	COLUMN_POS_RUN_LIMI Column motion stopped because of the achievement of calibrated upper or lower position. «Движение колонны остановлено из-за достижения верхнего или нижнего откалиброванного предела».	U	Информационное сообщение: оператор может переместить систему в противоположном направлении.
159	C	COLUMN_POT_REF_LIMI Reference value for column potentiometer is out of range. «Контрольное сопротивление потенциометра колонны вне допустимого предела».	T	1 → 2 → 3
160	C	COLUMN_POT_POS_LIMI Read value of column potentiometer is out of range. «Считываемое сопротивление потенциометра колонны вне допустимого предела».	T	1 → 2 → 3



161	C	COLUMN_POT_POS_BLK Column motion stopped because of the column potentiometer is blocked. «Движение колонны остановлено из-за блокировки потенциометра».	T	1 -> 2 -> 3
163	C	AUX_CBCT_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and AUX CBCT board. «Ошибка связи по шине CAN между главной платой (Mainboard) и платой AUX CBCT».	T	1 -> 2 -> 3
164	B	AUX_CEPH_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and AUX CEPH board. «Ошибка связи по шине CAN между главной платой (Mainboard) и платой AUX CEPH».	T	1 -> 2 -> 3
165	C	PRM_COLLIM_DO_BREAK WARNING: operator has intentionally stopped a movement releasing X-Ray button. «Оператор остановил движение, отпустив кнопку экспозиции».	U	Удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания сканирования и сообщения «exposure button can be released» / «можете отпустить кнопку экспозиции».
166	C	PRM_COLLIM_CNTL_FSM Unexpected primary collimator FSM condition. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора».	A	1 -> 2
167	B	VERT_INF_RESET_RAMP Unexpected FSM condition during reset of primary collimator vertical-inf axis. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора во время сброса по вертикальной inf оси».	A	1 -> 2
168	C	VERT_INF_RESET_TOUT Timeout of primary collimator vertical-inf axis reset. «Превышение времени ожидания сброса главного коллиматора по вертикальной inf оси».	U/T	1 -> 2 -> 3
169	C	VERT_INF_PT_PT_GOTO The point-to-point positioning of vertical-inf axis of primary collimator is failed. «Ошибка позиционирования «точка-точка» по вертикальной inf оси главного коллиматора».	A	1 -> 2
170	B	VERT_SUP_RESET_RAMP Unexpected FSM condition during reset of primary collimator vertical-sup axis. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора во время сброса по вертикальной sup оси».	A	1 -> 2
171	C	VERT_SUP_RESET_TOUT Timeout of primary collimator vertical-sup axis reset. «Превышение времени ожидания сброса главного коллиматора по вертикальной sup оси».	U/T	1 -> 2
172	C	VERT_SUP_PT_PT_GOTO The point-to-point positioning of vertical-sup axis of primary collimator is failed	A	1 -> 2



		«Ошибка позиционирования «точка-точка» по вертикальной sup оси главного коллиматора».		
173	B	HORZ_ONE_RESET_RAMP Unexpected FSM condition during reset of primary collimator horizontal axis. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора во время сброса по горизонтальной оси».	A	1 → 2
174	C	HORZ_ONE_RESET_TOUT Timeout of primary collimator horizontal axis reset. «Превышение времени ожидания сброса главного коллиматора по горизонтальной оси».	U/T	1 → 2 → 3
175	C	HORZ_ONE_PT_PT_GOTO The point-to-point positioning of horizontal axis of primary collimator is failed. «Ошибка позиционирования «точка-точка» по горизонтальной оси главного коллиматора».	A	1 → 2
177	C	XRAYS_EXAM_DO_BREAK WARNING: operator has intentionally stopped the Xray emission releasing X-Ray button. «Оператор остановил генерирование рентгеновского излучения, отпустив кнопку экспозиции».	U	Удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания сканирования и сообщения «exposure button can be released» / «можете отпустить кнопку экспозиции».
178	B	SID_DIST_RESET_RAMP	A	1 → 2
179	C	SID_DIST_RESET_TOUT	U/T	1 → 2 → 3
180	C	SID_DIST_PT_PT_GOTO	A	1 → 2
181	D	SID_MOTOR_DO_BREAK	U	Удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания сканирования и сообщения «exposure button can be released» / «можете отпустить кнопку экспозиции».
182	B	SID_MOTOR_CNTL_FSM	A	1 → 2



12. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

12.1. ПИТАНИЕ СИСТЕМЫ

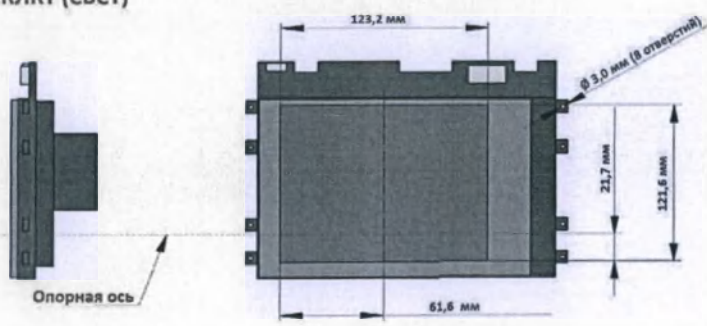
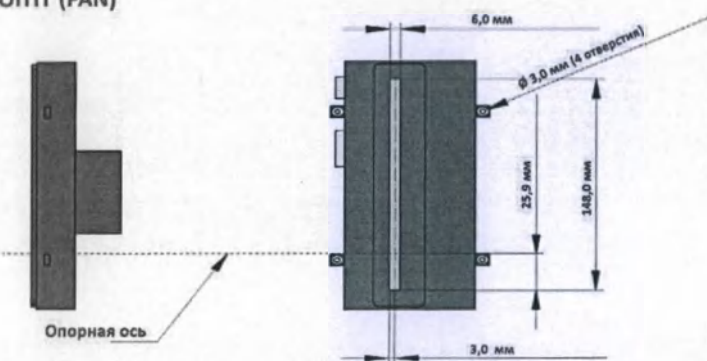
Тип питающей электрической сети	Однофазная сеть переменного тока
Напряжение	100 – 240 В
Максимально допустимые колебания напряжения сети	± 10%
Частота	50 – 60 Гц
Потребляемый ток (пиковое значение при 90 кВ, 10 мА)	7 А (при 240 В) 15 А (при 100 В)
Потребляемый ток в режиме ожидания	1 А
Максимальная полная мощность	1500 ВА
Плавкий предохранитель входной линии (тип: Т 250V Н)	Т 250V VH 10А (для 200 – 240 Вольт) Т 250V VH 20А (для 100 – 200 Вольт)
Импеданс	0.2 Ω

12.2. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ (IEC 60601-1)

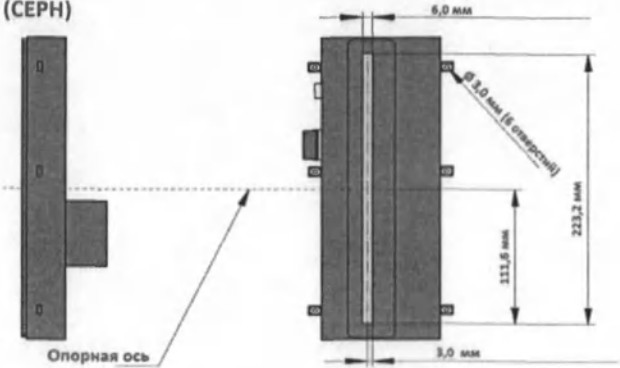
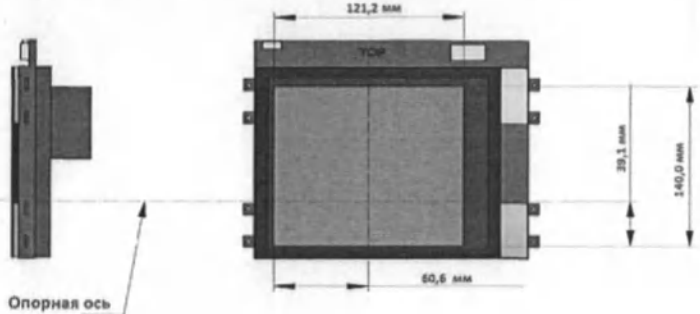
Класс защиты от поражения электрическим током (класс изоляции)	Класс I (Class I)
Рабочая часть	Тип В (TYPE B)
Допуск к работе в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных средств для общей анестезии (наркоз/седация)	Система не предназначена для эксплуатации в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных смесей для общей анестезии, содержащих воздух, кислород или закись азота
Методы стерилизации и дезинфекции	Оборудование поставляется не стерильным и не подлежит стерилизации
Режим работы	Продолжительный
Тип монтажа	Фиксированная установка (не мобильная система)



12.3. ГЕНЕРАТОР РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И РЕНТГЕНОВСКАЯ ТРУБКА

Модель рентгеновской трубки	ОРХ105НН
Производитель рентгеновской трубки	СЕІ
Диапазон высокого напряжения	60 – 90 кВ
Материал анода	Вольфрам (W)
Теплоемкость анода	30 кДж (40 кНУ)
Размер фокального пятна (IEC 60336)	0,5 мм X 0,5 мм
Угол по отношению к целевому объекту	5°
Положение базисной оси	КЛКТ (СВСТ)  ОПТГ (РАН) 



ТРГ (СЕРН)  Опорная ось	
ОПТГ/КЛКТ (РАН/СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND trium TLD  Опорная ось	
HVL ¹ (слой половинного поглощения)	3,4 ммАl / 85 кВ для панорамных, цефалометрических, ВНЧС и синусов верхней челюсти. 5,2 ммАl / 90 кВ для КЛКТ исследований.
Общая фильтрация ²	2,8 ммАl / 85 кВ для панорамных, цефалометрических, ВНЧС и синусов верхней челюсти.
	7,0 ммАl / 90 кВ для КЛКТ исследований.
Собственная фильтрация	0,5 ммАl
Излучение утечки ³	<0,88 мГр/час @ 100 см
Точность напряжения на рентгеновской трубке	± 10% ⁴
Отклонение значения анодного тока	± 20% ⁵
Точность (линейность) генерации рентгеновского излучения	± 20% ⁶
Точность времени облучения	± (5% + 50 мс) ⁷
Точность времятокового значения	± 5% (Ошибка произведения тока на время при всех комбинациях должна быть не больше 5%);
Воспроизводимость дозы ⁹	<0,05
Максимальный анодный ток	10 мА (обычно 8 мА)
Коэффициенты нагрузки, относящиеся к максимальной указанной потребляемой энергии за один час	Непрерывный режим работы: 85 кВ @ 10 мА
Номинальное напряжение рентгеновской трубки вместе с наивысшим током рентгеновской	Импульсный режим: 90 кВ @ 10 мА



трубки, который может быть получен от генератора высокого напряжения при работе с этим напряжением рентгеновской трубки.	
Максимальное напряжение рентгеновской трубки в сочетании с максимальным значением тока рентгеновской трубки, полученной от генератора высокого напряжения, при эксплуатации при таком напряжении рентгеновской трубки	Импульсный режим: 10 мА @ 90 кВ
Сочетание напряжения рентгеновской трубки и тока рентгеновской трубки, обеспечивающая максимальную выходную электрическую мощность	Импульсный режим: 90 кВ @ 10 мА
Наименьшее произведение текущего времени или комбинации коэффициентов нагрузки, приводящие к наименьшему произведению текущего времени	0,04 мАс на кадр (проекцию)
Номинальная потребляемая мощность	1100 Ватт @ 90 кВ, 10 мА, 0,1 с (время нагрузки)
Тип источника высокого напряжения / режим работы	Высокочастотный каскадный генератор постоянного напряжения (инвертор). Частота - 200 кГц.
	В режиме ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН): • Непрерывный режим питания генератора рентгеновского излучения. • Фиксированные значения высокого напряжения (кВ) и анодного тока (мА) на протяжении всего времени экспозиции. • Максимальная комбинация параметров нагрузки в непрерывном режиме: 85 кВ @ 10 мА
Факторы нагрузки при измерении утечки ионизирующего излучения	В режиме КЛКТ (СВСТ): • Импульсный режим питания генератора рентгеновского излучения. • Фиксированные значения высокого напряжения (кВ) и анодного тока (мА) на протяжении всего времени экспозиции. • Максимальная комбинация параметров нагрузки в непрерывном режиме: 90 кВ @ 10 мА
	90 кВ @ 10 мА
Расстояние от фокального пятна до кожи (Spot-to-Skin distance) ¹⁰	≥ 150 мм

СНОСКИ:

¹ IEC 60601-1-3 Par. 7.1 – 21 CFR 1020.3 (m)

² IEC 60601-1-3 Par. 7.1

³ 21 CFR 1020.30 (k)

⁴ IEC 60601-2-63 Par. 203.6.4.3.102.2 – 21 CFR 1020.31 (a) (4) (Ошибка величины напряжения на трубке при любой комбинации коэффициентов нагрузки не должна быть больше 10%.

⁵ IEC 60601-2-63 Par. 203.6.4.3.102.3 – 21 CFR 1020.31 (a) (4)

⁶ IEC 60601-2-63 Par. 203.6.3.1.101 – 21 CFR 1020.31 (c)

⁷ IEC 60601-2-63 Par. 203.6.4.3.102.4 – 21 CFR 1020.31 (a) (4) (Ошибка в величине времени облучения при любой комбинации коэффициента нагрузки не должна быть больше 5% +50 мс)

⁹ IEC 60601-2-63 Par. 203.6.2.3.101 – 21 CFR 1020.31 (b)

¹⁰ IEC 60601-2-63 Par. 203.9 – 21 CFR 1020.31 (f)



12.4. КЛАСС ЗАЩИТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЙ КОРПУСОМ СИСТЕМЫ

В соответствии с международным стандартом IEC 60529 корпус системы обеспечивает класс пыли- и влагозащиты IP20.

2 - против твердых частиц размером более 12 мм

0 - без защиты от воды

12.5. КОЭФИЦИЕНТЫ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО УВЕЛИЧЕНИЯ

ОПТГ (PAN)	1 : 1,23
ТРГ (CEPH)	1 : 1,13

12.6. МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

Габариты системы, мм	Основание: максимум 1505 мм X 1715 мм Высота: максимум 2358 мм	
Масса, кг	- X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready	230 кг
	- X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L, X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready	270 кг
	- X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready	240 кг
	- X-MIND trium TLD PAN 3D	230кг
	- X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L	280 кг
	- X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R	280 кг
Конфигурация	Крепление к стене / Опора на напольную платформу	
	Цефалостат слева / Цефалостат справа	
	Пациент: стоя, сидя, сидя в кресле-каталке	

12.7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ

Системы X-MIND Trium и X-MIND trium TLD поставляются с высокопроизводительной рабочей станцией (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo), оснащенной дополнительным графическим адаптером Nvidia QUADRO P2000, на CUDA ядрах которого выполняется обработка информации при проведении КЛКТ исследований (реконструкция). Управление и передача данных реализованы через интерфейс RJ45 CAT5 посредством серверного сетевого адаптера с поддержкой передачи ethernet-кадров размером до 9000 байт (Jumbo-кадр/пакет).

Разработанный специалистами ACTEON Group алгоритм реконструкции данных компьютерной томографии использует пакет прикладных программ MATLAB 9.4 и совместим только с операционными системами Windows.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Программный алгоритм реконструкции данных и драйверы системы X-MIND trium совместимы только с 64-битными операционными системами Windows 7/10 PRO.



РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ КЛКТ СИСТЕМ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ		
Центральный процессор	Intel Xeon W-2102 (8.25 MB кэш, 2.90 ГГц)	
Система хранения данных	1 жесткий диск (системный)	256ГБ SSD (твердотельный), 2.5", SATA3, Opal
	2 жесткий диск (база данных)	1ТБ (механический), 7200RPM, 3.5", SATA3
Графическая подсистема	1 графический адаптер (монитор)	Nvidia Quadro P620 (miniDP x4) – 2GB GDDR5
	2 графический адаптер (реконструкция)	Nvidia Quadro P2000 5GB (x4DP)
Оперативная память	16 ГБ DDR4 2666 МГц ECC RDIMM	
Сетевая карта для управления и обмена данными с X-MIND trium	Intel 1 Gbps Ethernet I210 – T1 Серверный Адаптер	
Операционная система	OS Windows 10 IoT Enterprise	
Сертификация	IEC 60950-1, CISPR 22, CISPR 24	

МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ ДЛЯ СИСТЕМ ОПТГ/ТРГ	
Центральный процессор	Intel i5 или выше
Система хранения данных	1ТБ 7200RPM или лучше
Графическая подсистема	Аппаратная поддержка OPEN GL 2.1 (рекомендуется NVIDIA GT/GTX)
Оперативная память	8 ГБ
Сетевая карта для управления и обмена данными с X-MIND trium (поставляется в комплекте)	Intel 1 Gbps Ethernet I210 – T1 Серверный Адаптер
Операционная система	Windows 7 Professional 64-bit
	Windows 10 Professional 64-bit

12.8. МИНИМАЛЬНЫЕ СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРУ-КЛИЕНТУ

Компьютер-клиент – это пользовательская система с установленным программным обеспечением AIS Client и AIS 3D App (для сканеров с опцией КЛКТ), имеющая сетевой доступ к базе данных пациентов и исследований на рабочей станции или сервере.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Компьютер-клиент обязательно должен отвечать приведенным ниже системным требованиям. Ознакомьтесь с рекомендациями производителя оборудования и/или проконсультируйтесь со специалистом.



ВНИМАНИЕ! Покупатель несет полную ответственность за выбор и приобретение компьютера-клиента. АСТЕОН Group не несет материальной или какой-либо другой ответственности в случае ошибочного выбора покупателя и игнорирования им рекомендаций производителя.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРАМ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ WINDOWS	
Центральный процессор	Ноутбуки: Intel i5 или i7
	Стационарные системы / Рабочие станции: Процессор с 4 и более ядрами
Оперативная память	8 ГБ и больше (16 ГБ рекомендуется для работы с 3D)
Жесткий диск	300 ГБ и больше
Графический адаптер	Ноутбуки: Nvidia GeForce 2 ГБ выделенной памяти
	Стационарные системы / Рабочие станции: Дискретные карты Nvidia Quadro с набортной памятью
Разрешение экрана	Минимальное: 1024 X 1600
	Рекомендуемое: Full HD 1920 X 1080 и выше
Операционная система	Windows 7 64-bit или Windows 10 64-bit



Сетевая карта	Компьютер-клиент должен быть оснащен проводным сетевым интерфейсом (LAN) для обеспечения доступа к базе данных исследований и пациентов. Избегайте использования беспроводных интерфейсов из-за их низкой стабильности при передаче больших объемов данных. Скорость Wi-Fi соединения может быть недостаточной для обеспечения комфортной работы.
Другое программное обеспечение	Произведите следующие настройки в случае наличия антивирусного ПО или других программ защиты сетевого доступа: • Все процессы ПО AIS должны быть excluded in AV the exclusion list. • Все используемые ПО AIS порты (от 51000 до 51020 и 6543) должны быть открыты в брандмауэре (Firewall). • В случае возникновения трудностей с настройкой антивирусного ПО и брандмауэра обратитесь за помощью к профильному специалисту или полностью отключите инструменты защиты.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРАМ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ MAC OS	
Центральный процессор	Ноутбуки: MacBook PRO Стационарные системы: iMac
Оперативная память	8 ГБ и больше (16 ГБ рекомендуется для работы с 3D)
Жесткий диск	300 ГБ и больше
Графический адаптер	Ноутбуки: Nvidia GeForce 2 ГБ выделенной памяти Стационарные системы / Рабочие станции: Дискретные карты Nvidia Quadro с набортной памятью
Разрешение экрана	Минимальное: 1024 X 1600 Рекомендуемое: Full HD 1920 X 1080 и выше
Операционная система	OS X Sierra (10.12) и выше
Сетевая карта	Компьютер-клиент должен быть оснащен проводным сетевым интерфейсом (LAN) для обеспечения доступа к базе данных исследований и пациентов. Избегайте использования беспроводных интерфейсов из-за их низкой стабильности при передаче больших объемов данных. Скорость Wi-Fi соединения может быть недостаточной для обеспечения комфортной работы.
Другое программное обеспечение	Произведите следующие настройки в случае наличия антивирусного ПО или других программ защиты сетевого доступа: • Все процессы ПО AIS должны быть excluded in AV the exclusion list. • Все используемые ПО AIS порты (от 51000 до 51020 и 6543) должны быть открыты в брандмауэре (Firewall). • В случае возникновения трудностей с настройкой антивирусного ПО и брандмауэра обратитесь за помощью к профильному специалисту или полностью отключите инструменты защиты.



ВНИМАНИЕ! Удостоверьтесь что на планируемый компьютер-клиент ранее не было установлено программное обеспечение AIS, используемое для рабочих станций. В этом случае установка и настройка AIS-Client будет осложнена и может потребовать технической поддержки специалиста.



12.9. ДЕТЕКТОРЫ

ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН)	
Технология	CMOS
Сцинтиллятор	Прямое осаждение CsI (йодид цезия)
Производитель	Hamamatsu Photonics K. K.
Модель	ОПТГ: FPD C10500D-43 ТРГ: FPD C10502D-43G
Размер пикселя	100 мкм
Активная площадь	ОПТГ: 148 мм X 6 мм ТРГ: 223,2 мм X 6 мм
Разрешение снимка (приведено в пикселях)	ОПТГ: 2658 X 1480
	ОПТГ (детский): 2381 X 1280
	ТРГ боковая проекция: 2861 X 2232
	ТРГ боковая проекция (детский): 2612 X 1832
Размер снимка (приведен в миллиметрах)	ТРГ переднезадняя/задне-передняя: 2354 X 2232
	ТРГ переднезадняя/задне-передняя (детский): 2152 X 1832
	ОПТГ: 216 X 120
	ОПТГ (детский): 193 X 104
Разрешение снимка (приведен в миллиметрах)	ТРГ боковая проекция: 253 X 197
	ТРГ боковая проекция (детский): 231 X 162
	ТРГ переднезадняя/задне-передняя: 208 X 197
	ТРГ переднезадняя/задне-передняя (детский): 190 X 162
Частота кадров	300 кадров/сек
Чувствительность	12000 LSB/μR
Разрешение	4,5 линии/мм
Dynamic range	4300

ОПТГ/КЛКТ (PAN/СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND trium TLD (ОСНАЩЕННЫЕ TLD-КАССЕТЫ)	
Технология	CMOS
Сцинтиллятор	Прямое осаждение CsI (йодид цезия)
Производитель	Hamamatsu Photonics K. K.
Модель	FPD C12903-40G
Размер пикселя	75 мкм (минимальная толщина среза)
Активная площадь	КЛКТ: 139,2 мм X 121,2 мм ОПТГ: 140,0 мм X 6,0 мм
Разрешение снимка (приведено в пикселях)	ОПТГ (взрослый): 2658 X 1480
	ОПТГ (детский): 2381 X 1200
	ОПТГ (детский) малый размер головы: 2376 X 1069
Размер снимка (приведен в миллиметрах)	ОПТГ (взрослый): 216 X 113
	ОПТГ (детский): 193 X 97
	ОПТГ (детский) малый размер головы: 193 X 86
Поле обзора КЛКТ (FOV) (диаметр X высота)	40 мм X 40 мм
	60 мм X 60 мм
	80 мм X 90 мм
	110 мм X 90 мм
Частота кадров	35 кадров/сек
Чувствительность	70 LSB/μR
Разрешение	2,5 пар линий/мм
Dynamic range	4100
Градация серого	14 бит (16384)

КЛКТ (СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND trium НЕ ОСНАЩЕННЫЕ TLD-КАССЕТЫ	
Технология	Плоскопанельный CMOS с CsI (йодид цезия) сцинтиллятором
Активная область	121,6 x 123,2 мм
Матрица детектора	608 x 616 пикселей
Размер пикселя	100 мкм (режим высокого качества)
Разрешение	200 мкм (режим быстрого сканирования)
Градация серого	2,5 [2,0] пар линий/мм
Поле обзора КЛКТ (FOV) (диаметр X высота)	14 бит (16384)
	40 мм X 40 мм
	60 мм X 60 мм
	80 мм X 80 мм
	110 мм X 80 мм



ВНИМАНИЕ! Плоскопанельные детекторы систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD производятся японской компанией Hamamatsu и не отличаются с точки зрения технологии изготовления. Все параметры получения изображения идентичны: физические размеры пикселя, энергетическое и временное разрешения и т.д. Детекторы систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD различаются только физическими размерами панели (высотой) и, следовательно, рабочей площадью и разрешением.



12.10. ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ – ОПТГ/ТРГ

Время экспозиции	ОПТГ: 3,3 сек – 13,5 сек
	ТРГ: 18 сек
Время сканирования	ОПТГ: 16,8 сек – 22,5 сек
	ТРГ: 23 сек
Напряжение рентгеновской трубки	60 – 85 кВ
Ток анода	4 – 10 мА

12.11. ПАРАМЕТРЫ СКАНИРОВАНИЯ – КЛКТ

Время сканирования	12,0 сек – 30,0 сек
Угол поворота	360°
Полное время экспозиции	Стандартное качество: 6,0 сек
	Среднее качество: 7,2 сек
	Высокое качество: 9 сек
Напряжение рентгеновской трубки	80 – 90 кВ
Ток анода	4 – 10 мА

12.12. ЛАЗЕРЫ

ТИП ЛАЗЕРА	КОЛ-ВО ЛИНИЙ	КЛАСС	МОЩНОСТЬ
ОПТГ центрально-сагиттальный на блоке опоры пациента	Одна линия	1М	0,3 мВт
Клыковый (Canine) на корпусе генератора рентгеновского излучения	Одна линия	1М	0,3 мВт
Франкфуртская горизонталь на корпусе генератора рентгеновского излучения	Пять линий	3R	0,3 – 2,0 мВт
КЛКТ центрально-сагиттальный на нижней плоскости U-Группы	Одна линия	1М	0,3 мВт
КЛКТ коронарный на корпусе генератора рентгеновского излучения	Одна линия	1М	0,3 мВт
Аксиальный (горизонтальный) на корпусе генератора рентгеновского излучения	Одна линия	1М	0,3 мВт

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВСЕХ ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD ЛАЗЕРОВ

Длина волны: 635 – 650 нм.

Напряжение питания: 2,7 – 5,0 Вольт.

Точность позиционирования: <1 мм.

Дифракционная оптика: Линия, 90°.



12.13. ВСТРОЕННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ (ПРОШИВКА)

Встроенное программное обеспечение присутствует во всех электронных платах систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD, где применяются микроконтроллеры и микропроцессоры, управляющие функциями оборудования.

Main Board - Главная плата X-MIND trium TLD	2.1.3
Main Board - Главная плата X-MIND trium (V1 не-TLD)	0.46.0
Power Board - Плата питания	0.11.0
Invertor Board - Инвертор	2.4.0
AUX CBCT board - Вспомогательная плата КЛКТ X-MIND trium (V1 не-TLD)	0.7.0
AUX CBCT plus board - Вспомогательная плата КЛКТ X-MIND trium TLD	2.0.3
AUX CEPH board - Вспомогательная плата ТРГ	0.4.0
PAN/CBCT Image detectors - Детекторы ОПТГ/КЛКТ	Ver 1.0 SysClock off (02.05.27)
CEPH Image detectors - Детекторы ТРГ	Ver 1.0 SysClock off (02.05.27)

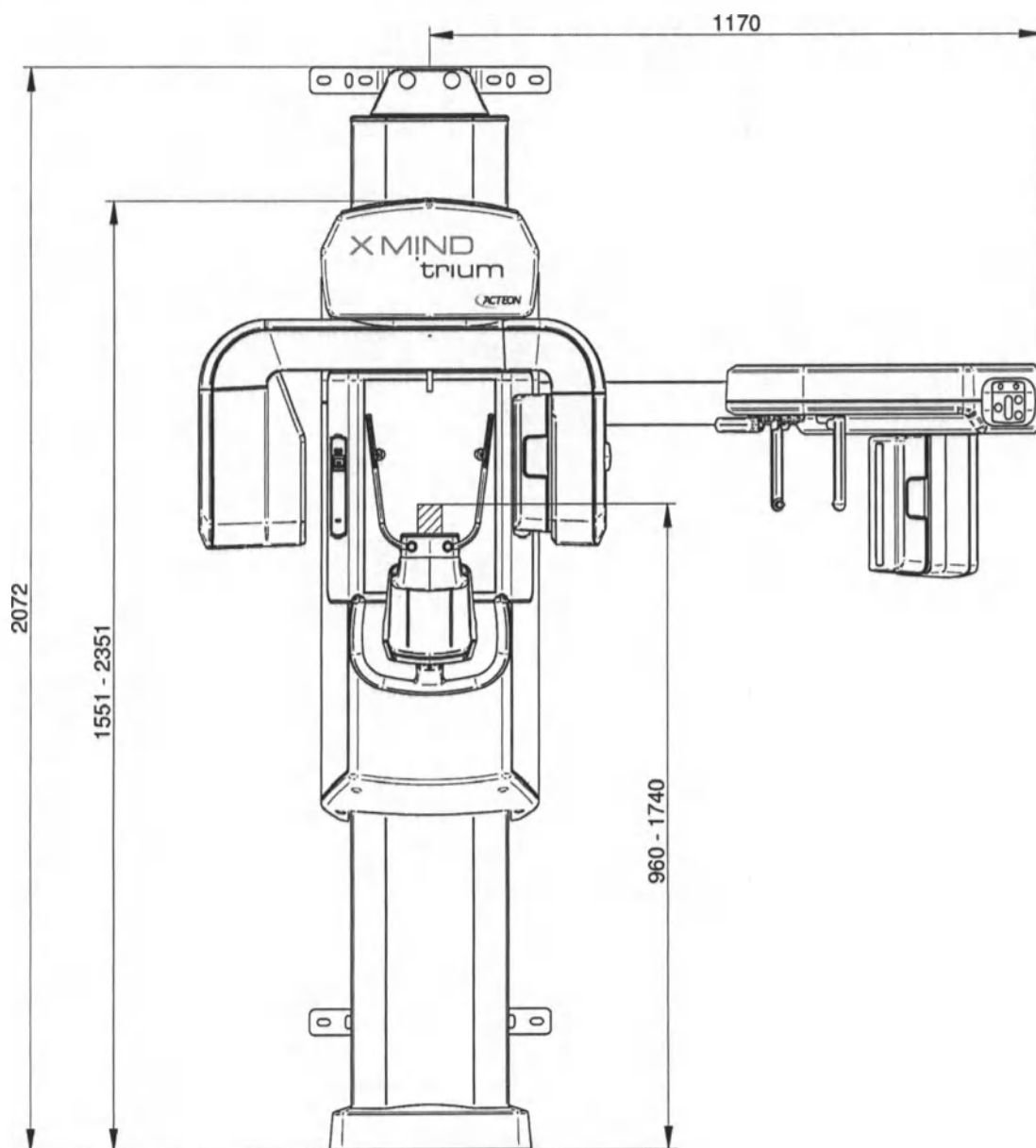
12.14. ТРЕБОВАНИЯ К ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ		
ПАРАМЕТР	РАБОЧИЕ	ТРАНСПОРТ/ХРАНЕНИЕ
Диапазон температур	+10 - +30 С°	0 - +50 С°
Относительная влажность	30 - 75 %	30 - 75 % (без конденсации)
Атмосферное давление	850 - 1060 гПа	500 - 1060 гПа



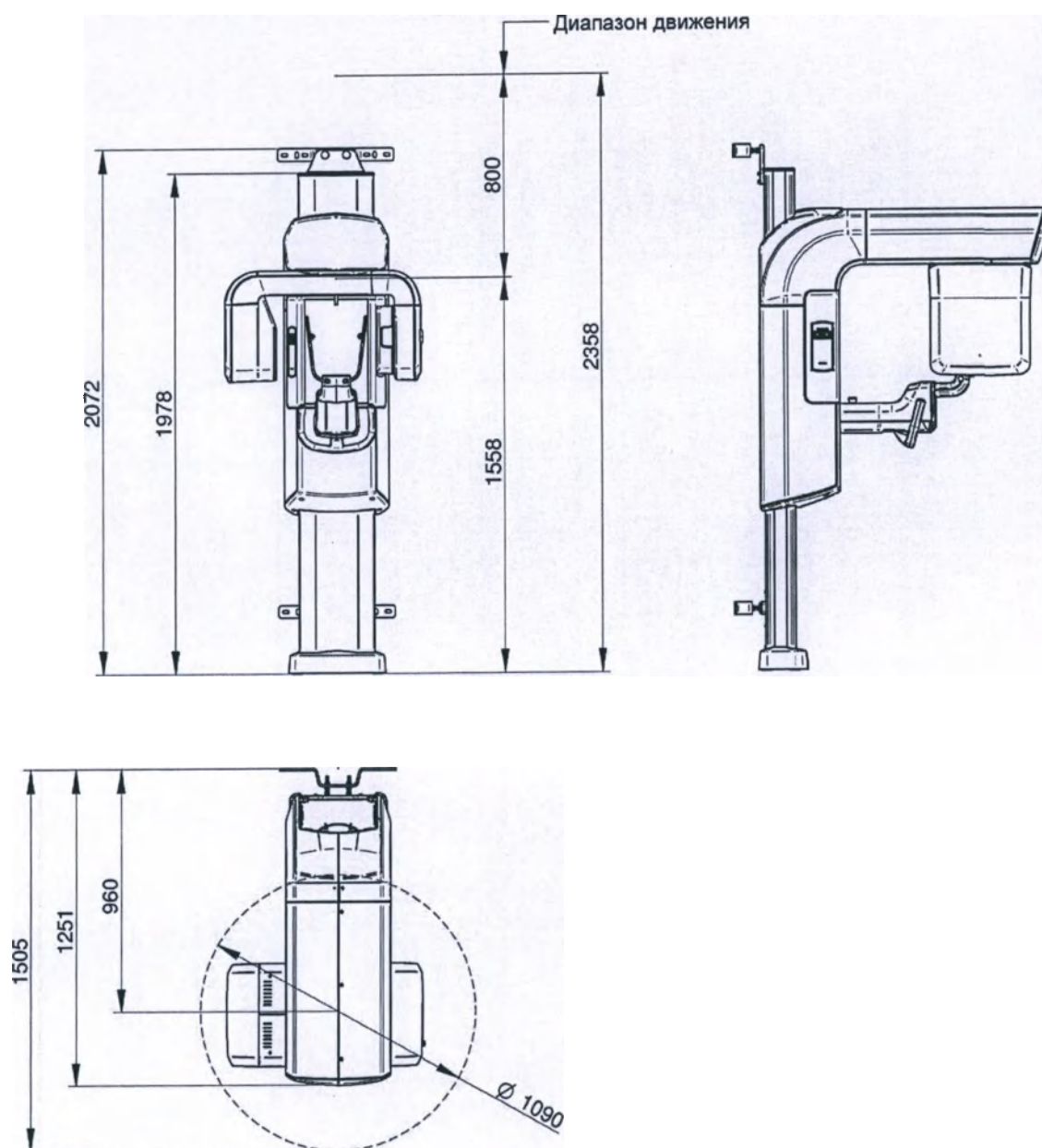
12.15. ГАБАРИТЫ УСТРОЙСТВА

ГЛАВНЫЙ ВИД - КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ К СТЕНЕ



www.acteongroup.com

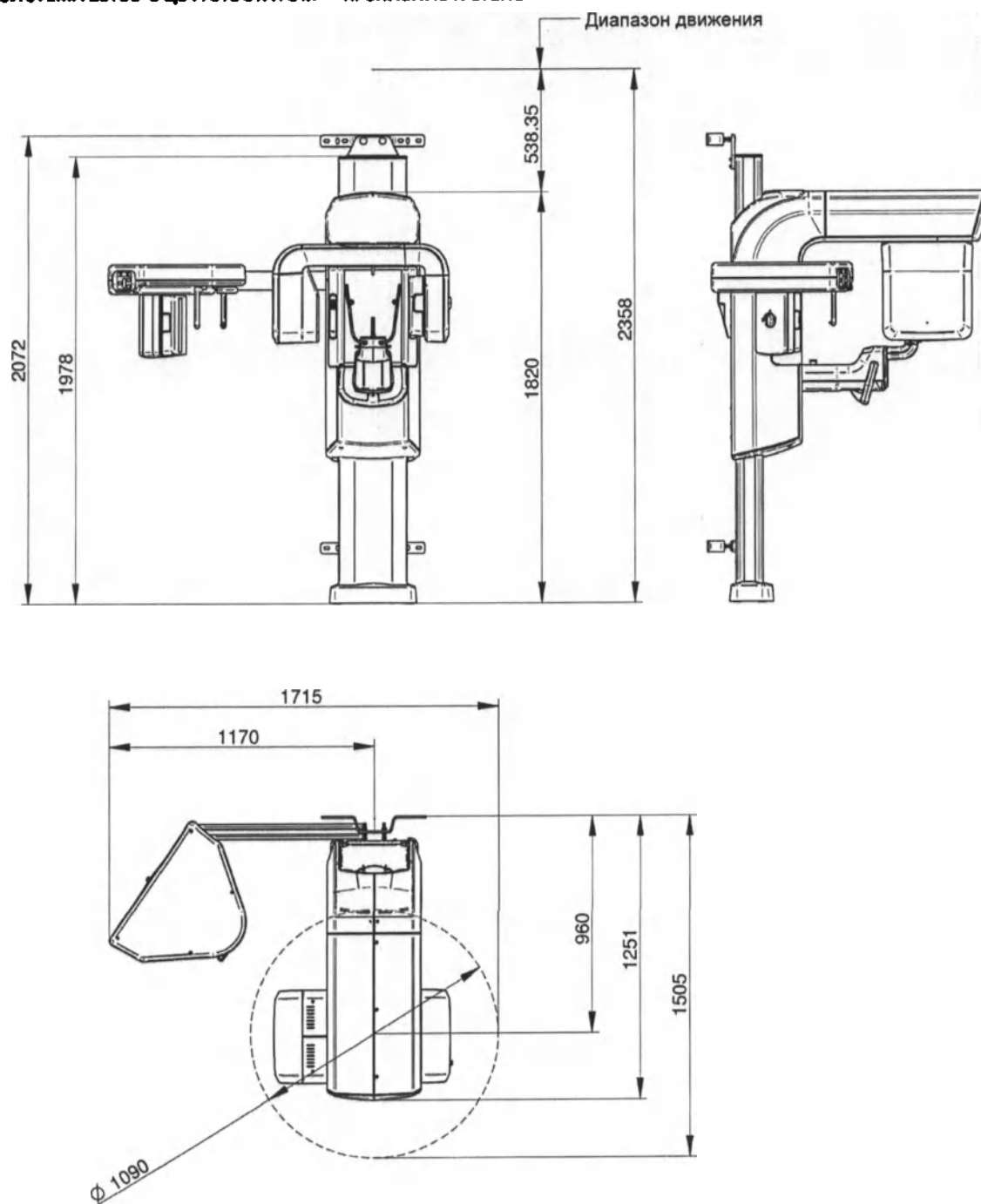
СИСТЕМА 2D/3D БЕЗ ЦЕФАЛОСТАТА* - КРЕПЛЕНИЕ К СТЕНЕ



* Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready, X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium TLD PAN 3D

ACTEON

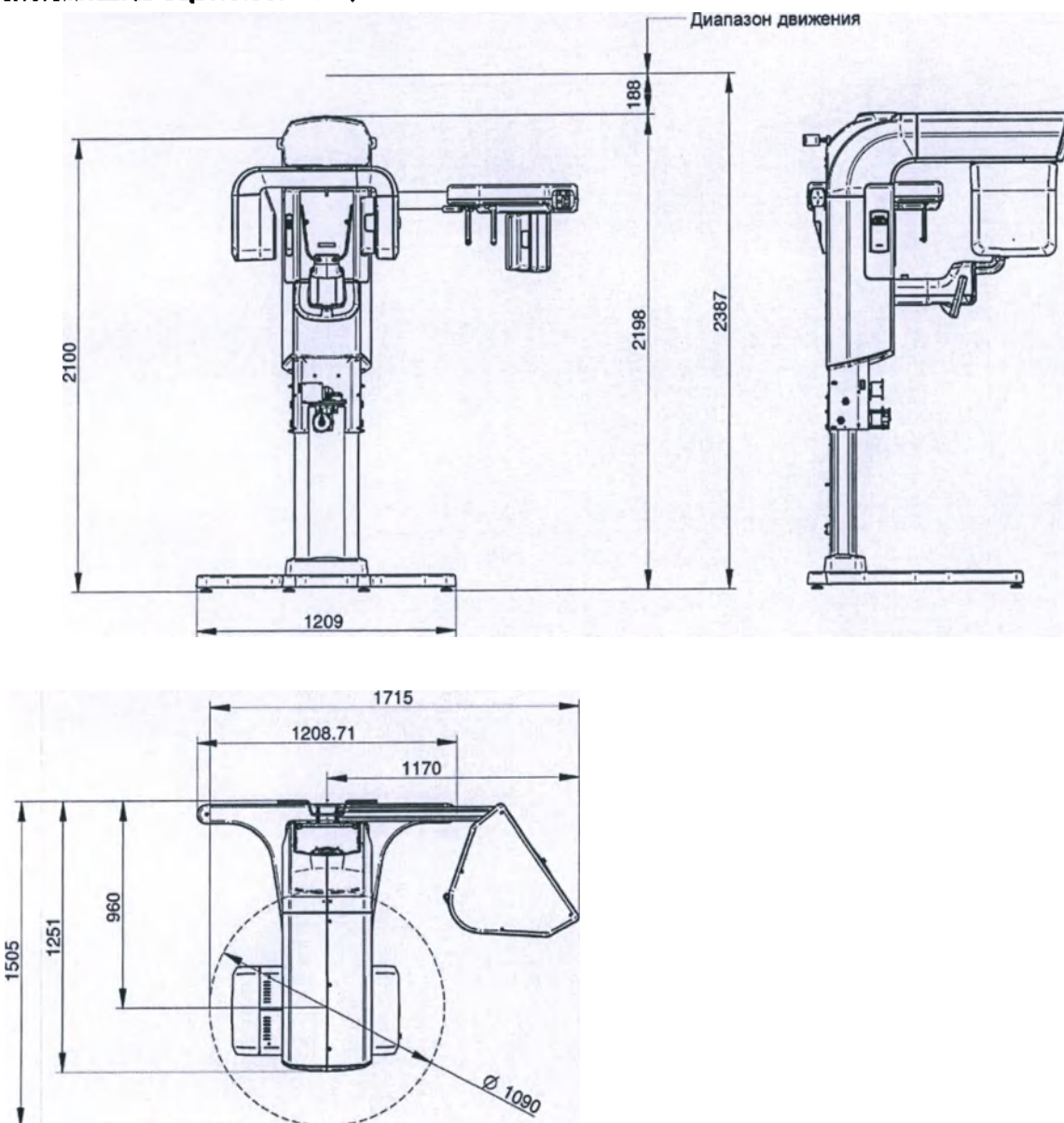
СИСТЕМА 2D/3D С ЦЕФАЛОСТАТОМ* - КРЕПЛЕНИЕ К СТЕНЕ



* Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

ACTEON

СИСТЕМА 2D/3D С ЦЕФАЛОСТАТОМ*, ОПОРА НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ



* Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L, X-MIND trium PAN 3D CEPH R, X-MIND trium PAN 3D CEPH L, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L, X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

ACTEON

12.16. МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ И ДИРЕКТИВЫ

Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD соответствуют приведенным в таблице классификациям.

ДИРЕКТИВА / СТАНДАРТ	КЛАСС
MDD 93/42 EEC Annex IX, article 10	IIb
21CFR 892.1750	II
SOR 98/282, rule 8	III
TG(MD) Regulations 2002 Schedule 2 part 4.3	IIb
Pharmaceuticals and Medical Devices Act [Table 1]	II

IEC/EN 60601-1:2005 + A1:2012 (3.1 edition)
IEC/EN 60601-1-3:2008 + A1:2013 (2.1 edition)
IEC/EN 60601-1-6:2010 + A1:2013 (3.1 edition)
IEC 62366: 2007
IEC 60601-2-63:2012 A1:2017 (1.1 edition)
IEC/EN 60601-1-2: 2014 (4 edition)
IEC 62304:2006 + A1:2015

AAMI ES60601-1:2005+C1;A2
CAN/CSA-C22.2 N. 60601-1:2008 ed.2+C2

21 CFR 1020.30
21 CFR 1020.31
21 CFR 1020.33



13. ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В следующих таблицах представлены дозиметрические показатели рентгенологических исследований для систем X-MIND trium. Доза облучения указывается в виде коэффициента произведения дозы на площадь (DAP), который учитывает геометрические размеры профиля коллимированного потока рентгеновского излучения и его интенсивность, обеспечивая точный индекс дозы; более подробно, DAP вычисляется путем умножения измеренной воздушной кермы на площадь потока рентгеновского излучения в месте измерения.

Использование DAP в качестве универсальной аналитической единицы предпочтительно по следующим причинам:

- DAP зависит от типа используемого коллиматора.
- DAP не зависит от измеренного местоположения, то есть расстояния от фокального пятна.

Как правило, эти дозиметрические показания представляют собой справочную информацию для специалистов по настройке или изменению коэффициентов нагрузки в процессе оптимизации протокола сканирования; кроме того, эти коэффициенты могут использоваться для дозиметрической проверки во время монтажа или периодического технического обслуживания, а также для оценки корректности работы оборудования в целом и генератора рентгеновского излучения в частности. В этом разделе приведены значения коэффициентов излучения для каждого типа исследований, используемые для расчета соответствующего значения DAP по следующей формуле:

$$\text{DAP} = \text{DAP}_{\text{coeff.}} * \text{mAs}$$

Точность измерения DAP: $\pm 25\%$.

При измерениях доз непосредственно на теле пациента чаще всего применяют приборы, позволяющие определить уровень облучения по величине произведения входной поверхностной поглощенной дозы и площади облучаемого участка кожи (**Dose Area Product – DAP**) в единицах $\text{Гр} \times \text{см}^2$.



13.1. ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ X-MIND TRIUM БЕЗ TLD-КАССЕТЫ

Коэффициенты DAP для исследований синусов, ОПТГ и ТРТ.

Высокое напряжение кВ	DAP коэффициенты [мГр·см ² / мА·с]					
	Синусы, ОПТГ и ТРТ				ОПТГ жевательных зубов	
	Взрослый	Взрослый (узкий коэффициент - Германия)	Ребенок	Ребенок (узкий коэффициент - Германия)	DAP коэффициент	DAP (узкий коэффициент - Германия)
60	0,53	0,50	0,48	0,44	0,37	0,33
61	0,56	0,52	0,50	0,46	0,38	0,34
62	0,59	0,55	0,52	0,48	0,39	0,35
63	0,62	0,58	0,55	0,50	0,41	0,36
64	0,65	0,61	0,57	0,52	0,42	0,37
65	0,68	0,63	0,59	0,54	0,44	0,39
66	0,71	0,66	0,61	0,56	0,45	0,40
67	0,74	0,69	0,64	0,59	0,46	0,41
68	0,77	0,72	0,66	0,61	0,48	0,42
69	0,80	0,74	0,68	0,63	0,49	0,44
70	0,83	0,77	0,71	0,65	0,50	0,45
71	0,86	0,80	0,73	0,67	0,52	0,46
72	0,89	0,83	0,75	0,69	0,53	0,47
73	0,92	0,85	0,78	0,71	0,54	0,48
74	0,95	0,88	0,80	0,74	0,56	0,49
75	0,98	0,91	0,82	0,76	0,57	0,51
76	1,01	0,94	0,85	0,78	0,58	0,52
77	1,04	0,96	0,87	0,80	0,60	0,53
78	1,07	0,99	0,89	0,82	0,61	0,54
79	1,10	1,02	0,91	0,84	0,62	0,56
80	1,12	1,05	0,94	0,86	0,64	0,57
81	1,15	1,07	0,96	0,88	0,65	0,58
82	1,18	1,10	0,98	0,91	0,66	0,59
83	1,21	1,13	1,01	0,93	0,68	0,60
84	1,24	1,16	1,03	0,95	0,69	0,61
85	1,27	1,18	1,05	0,97	0,70	0,63



Параметры получения изображения для исследований синусов и ОПТГ.

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]			
	ОПТГ Стандартная	ОПТГ Детская	ОПТГ с улучшенной ортогональностью правая / левая	ОПТГ с улучшенной ортогональностью
4	54,0	49,5	19,9	32,8
5	67,5	61,9	24,9	41,0
6	81,0	74,3	29,9	49,2
7	94,5	86,7	34,9	57,4
8	108,0	99,0	39,8	65,6
9	121,5	111,4	44,8	73,8
10	135,0	123,8	49,8	82,0

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]				
	ОПТГ Фронтальный отдел зубного ряда	ОПТГ Стандартная правая / левая	ОПТГ жевательный отдел зубного ряда	Синусы Стандартная	Синусы Боковая правая / левая
4	17,0	29,1	31,6	27,8	11,6
5	21,2	36,4	39,5	34,7	14,5
6	25,4	43,7	47,4	41,6	17,4
7	29,7	51,0	55,3	48,6	20,3
8	33,9	58,2	63,2	55,5	23,2
9	38,2	65,5	71,1	62,5	26,1
10	42,4	72,8	79,0	69,4	29,0

Параметры получения изображения для исследований ВНЧС.

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]			
	ВНЧС фронтальная - латеральная	ВНЧС боковая левая	ВНЧС боковая правая	ВНЧС боковая
4	57,4	43,0	43,0	28,6
5	71,7	53,7	53,8	35,8
6	86,0	64,4	64,6	43,0
7	100,4	75,2	75,3	50,1
8	114,7	85,9	86,1	57,3
9	129,1	96,7	96,8	64,4
10	143,4	107,4	107,6	71,6

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]		
	ВНЧС фронтальная	ВНЧС фронтальная левая	ВНЧС фронтальная правая
4	28,6	43,0	43,0
5	35,8	53,7	53,7
6	43,0	64,4	64,4
7	50,1	75,2	75,2
8	57,3	85,9	85,9
9	64,4	96,7	96,7
10	71,6	107,4	107,4



ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ DAP (ДОЗЫ НА ПЛОЩАДЬ):

- Стандартное панорамное исследование взрослого мужчины, нормостенического типа телосложения (76 КВ, 8 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 1,01 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 108,0 \text{ мАс} = 109,08 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Стандартное панорамное исследование ребенка, нормостенического типа телосложения (66 КВ, 8 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,61 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 99,0 \text{ мАс} = 60,39 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Латеральное ВНЧС исследование женщины, нормостенического типа телосложения (72 КВ, 6 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,89 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 43,0 \text{ мАс} = 38,27 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

Параметры получения изображения для ТРГ исследований.

Высокое напряжение - КВ	DAP коэффициенты [мГр·см ² / мА·с]			
	ТРГ Боковая проекция	ТРГ Боковая проекция Детский протокол	ТРГ Фронтальная	ТРГ Фронтальная Детский протокол
60	0,13	0,12	0,16	0,14
61	0,14	0,12	0,16	0,14
62	0,14	0,13	0,17	0,15
63	0,15	0,13	0,18	0,15
64	0,15	0,14	0,18	0,16
65	0,16	0,14	0,19	0,16
66	0,16	0,14	0,20	0,17
67	0,17	0,15	0,20	0,18
68	0,17	0,15	0,21	0,18
69	0,18	0,16	0,22	0,19
70	0,18	0,16	0,23	0,19
71	0,18	0,16	0,23	0,20
72	0,19	0,17	0,24	0,20
73	0,19	0,17	0,25	0,21
74	0,20	0,18	0,25	0,21
75	0,20	0,18	0,26	0,22
76	0,21	0,18	0,27	0,22
77	0,21	0,19	0,28	0,23
78	0,22	0,19	0,28	0,23
79	0,22	0,20	0,29	0,24
80	0,23	0,20	0,30	0,25
81	0,23	0,20	0,30	0,25
82	0,24	0,21	0,31	0,26
83	0,24	0,21	0,32	0,26
84	0,25	0,22	0,32	0,27
85	0,25	0,22	0,33	0,27



Параметры получения изображения для ТРГ исследований.

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]					
	ТРГ Боковая проекция	ТРГ Боковая проекция Детский протокол	ТРГ Фронтальная проекция	ТРГ Фронтальная проекция Детский протокол	ТРГ Задне-передняя проекция	ТРГ Задне-передняя Детский протокол
4	78	71	75	68	78	71
5	97	89	94	86	97	89
6	116	106	113	103	116	106
7	136	124	131	120	136	124
8	155	142	150	137	155	142
9	175	159	169	154	175	159
10	194	177	188	171	194	177

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ DAP (ДОЗЫ НА ПЛОЩАДЬ):

- Стандартное ТРГ исследование взрослого мужчины, нормостенического типа телосложения (80 КВ, 9 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,30 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 175,0 \text{ мАс} = 52,5 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Стандартное ТРГ исследование ребенка, нормостенического типа телосложения (71 КВ, 8 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,16 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 137,0 \text{ мАс} = 21,92 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$



Коэффициенты DAP для КЛКТ исследований.



ПРИМЕЧАНИЕ! Следующие значения DAP коэффициентов измерены для пациентов нормостенического телосложения при средних (Medium) настройках качества проведения КЛКТ исследования.

Поле обзора (FOV - Field Of View)	МУЖЧИНА НОРМОСТЕНИЧЕСКОГО ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ			
	КВ	МА	DAP _{coeff} [мГр·см ² / МА·с]	DAP [мГр·см ²]
40 X 40 мм	90	8	5,29	304,76
60 X 60 мм	90	8	13,59	782,50
80 X 80 мм	90	8	15,67	902,71
110 X 80 мм	90	8	15,67	902,71

Поле обзора (FOV - Field Of View)	ЖЕНЩИНА НОРМОСТЕНИЧЕСКОГО ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ			
	КВ	МА	DAP _{coeff} [мГр·см ² / МА·с]	DAP [мГр·см ²]
40 X 40 мм	85	8	4,60	264,67
60 X 60 мм	85	8	11,79	678,87
80 X 80 мм	85	8	13,59	782,55
110 X 80 мм	85	8	13,59	782,55

Поле обзора (FOV - Field Of View)	РЕБЕНОК НОРМОСТЕНИЧЕСКОГО ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ			
	КВ	МА	DAP _{coeff} [мГр·см ² / МА·с]	DAP [мГр·см ²]
40 X 40 мм	80	8	3,90	224,58
60 X 60 мм	80	8	9,99	575,31
80 X 80 мм	80	8	11,50	662,46
110 X 80 мм	80	8	11,50	662,46

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФИЦИЕНТЫ (MULTIPLICATIVE CORRECTIVE FACTORS)

Настройка качества КЛКТ исследования	ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА		
	Астенический	Нормостенический	Гиперстенический
СТАНДАРТНОЕ	0,63	0,83	1,04
СРЕДНЕЕ	0,75	1,00	1,25
ВЫСОКОЕ	0,94	1,25	1,56

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ DAP (ДОЗЫ НА ПЛОЩАДЬ):

- КЛКТ исследование с полем обзора 80 X 80 мм взрослого мужчины, нормостенического типа телосложения при средних настройках качества:

$$DAP = 902,71 \text{ мГр·см}^2 \cdot 0,83 = 749,25 \text{ мГр·см}^2$$

- КЛКТ исследование с полем обзора 40 X 40 мм взрослой женщины, астенического телосложения при высоких настройках качества:

$$DAP = 264,67 \text{ мГр·см}^2 \cdot 0,94 \text{ мАс} = 248,79 \text{ мГр·см}^2$$



ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ CTDI (COMPUTED TOMOGRAPHY DOSE INDEX)

Приведенные далее таблицы содержат дозиметрические показатели КЛКТ исследований, выполненных на системах X-MIND trium не оснащенных TLD-Кассетой. Доза ионизирующего излучения представляется в соответствии со стандартом CTDI (Computed Tomography Dose Index - Индекс Дозы Компьютерной Томографии). Данный показатель представляет собой интеграл профиля дозы по линии, перпендикулярной плоскости томографии, деленный на произведение номинальной толщины томографического сечения и количества томограмм, полученных за одно сканирование. Значения индекса (CTDI) измерены при следующих параметрах исследований без применения каких-либо фильтров:

ПОЛ / ВОЗРАСТ ПАЦИЕНТА	ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ	НАПРЯЖЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ - КВ	АНОДНЫЙ ТОК - МА
Мужчина	Астенический	90	6
	Нормостенический	90	8
	Гиперстенический	90	10
Женщина	Астенический	85	6
	Нормостенический	85	8
	Гиперстенический	85	10
Ребенок	Астенический	80	6
	Нормостенический	80	8
	Гиперстенический	80	10

Тестирование проводилось с использованием дозиметрического фантома QUART DVT AP.

Все измерения дозы были выполнены с дозиметрическим фантомом для компьютерной томографии, установленным на предназначенную для него платформу, в отсутствии каких-либо поглощающих рентгеновское излучение дополнительных материалов. В следующей таблице приведены значения CTDI, измеренные в указанных областях дозиметрического фантома, с типичными настройками, предлагаемыми для КЛКТ исследования с использованием системы X-MIND trium (например, взрослый мужчина, нормостенического телосложения, поле обзора (FOV) 40x40):

	1. Вдоль оси вращения.	2,86
	2. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома.	1,25
	3. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома и повернутой на 90° градусов относительно пункта 2.	1,12



	4. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома и повернутой на 180° градусов относительно пункта 2.	1,17
	5. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома и повернутой на 270° градусов относительно пункта 2.	1,19

В следующих таблицах приведены значения CTDI, измеренные в центральной части дозиметрического фантома в каждом выбираемом режиме работы КЛКТ. Представлены три таблицы, каждая из которых относится к пациентам указанного пола и возраста: мужчина, женщина, ребенок. Обратите внимание, что значения CTDI представлены как абсолютные значения (столбец CTDI [мГр]), так и как относительные значения (нормализованные CTDI), которые соответствуют абсолютному значению, нормализованному к CTDI в центре дозиметрического фантома.



ПАЦИЕНТ: МУЖЧИНА

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	1,72	0,60
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	2,42	0,85
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	3,0	1,05
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	2,16	0,76
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	2,86	1,00
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	3,55	1,24
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	2,69	0,94
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	3,57	1,25
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	4,47	1,57
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	2,88	1,01
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	3,85	1,35
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	4,80	1,68
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,49	1,22
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	4,60	1,61
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	5,78	2,02
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	4,31	1,51
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	5,78	2,02
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	7,21	2,52
80 X 80 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	3,24	1,13
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	4,17	1,46
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	5,33	1,87
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,79	1,33
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	5,11	1,79
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	6,36	2,23
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	4,77	1,67
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	6,36	2,23
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	7,93	2,78
110 X 80 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	3,15	1,10
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	4,14	1,45
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	5,18	1,81
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,77	1,32
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	5,01	1,75
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	6,28	2,20
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	4,71	1,65
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	6,28	2,20
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	7,82	2,74



www.acteongroup.com

ПАЦИЕНТ: ЖЕНЩИНА

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	STD1 [мГр]	STD1 - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,44	0,51
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,00	0,70
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	2,49	0,87
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	1,79	0,63
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	2,39	0,84
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	2,94	1,03
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	2,21	0,77
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	3,00	1,05
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	3,72	1,30
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,37	0,83
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	3,14	1,10
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	3,94	1,38
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	2,88	1,01
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	3,80	1,33
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	4,76	1,67
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,51	1,23
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	4,79	1,68
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	5,98	2,09
80 X 80 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,64	0,93
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	3,48	1,22
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	4,36	1,53
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	3,16	1,10
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	4,19	1,47
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	5,23	1,83
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,95	1,38
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	5,25	1,84
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	6,56	2,30
110 X 80 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,59	0,91
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	3,52	1,23
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	4,34	1,52
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	3,08	1,08
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	4,21	1,47
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	5,29	1,85
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,96	1,38
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	5,20	1,82
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	6,53	2,29


www.acteongroup.com

ПАЦИЕНТ: РЕБЕНОК

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,17	0,59
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	1,59	0,80
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	1,94	0,97
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	1,51	0,76
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	1,99	1,00
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	2,50	1,26
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	1,85	0,93
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	2,55	0,41
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	3,08	0,56
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,99	0,68
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,69	0,53
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	3,27	0,70
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,41	0,88
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	3,18	0,65
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	3,91	0,89
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	2,91	1,08
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	3,99	0,70
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	4,99	0,94
80 X 80 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	2,22	1,14
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,90	0,85
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	3,64	1,11
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,51	1,37
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	3,47	1,02
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	4,31	1,40
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	3,29	1,75
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	4,26	0,78
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	5,38	1,01
110 X 80 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	2,19	1,27
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,93	0,88
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	3,64	1,21
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,59	1,51
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	3,47	1,15
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	4,40	1,49
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	3,26	1,88
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	4,36	0,77
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	5,41	1,03



www.acteongroup.com

В следующих таблицах перечислены значения CTDI, измеренные в одном из четырех отверстий в фантоме на расстоянии 1 см от поверхности фантома в каждом выбираемом режиме работы КЛКТ. Представлены три таблицы, каждая из которых относится к пациентам указанного пола и возраста: мужчина, женщина, ребенок. Обратите внимание, что значения CTDI представлены как абсолютные значения (столбец CTDI [мГр]), так и как относительные значения (нормализованные CTDI), которые соответствуют абсолютному значению, нормализованному к CTDI в центре дозиметрического фантома.

ПАЦИЕНТ: МУЖЧИНА

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	0,74	0,66
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	0,94	0,84
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	1,24	1,10
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	0,74	0,66
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	1,12	1,00
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	1,41	1,26
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	1,07	0,96
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	1,38	1,23
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	1,54	1,37
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	1,82	1,62
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	2,53	2,25
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	3,03	2,70
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	2,21	1,97
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	2,93	2,61
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	3,70	3,30
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	2,80	2,49
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	3,54	3,15
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	4,64	4,13
80 X 80 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	2,30	2,04
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	3,06	2,72
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	3,56	3,71
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	2,81	2,51
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	3,64	3,24
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	4,53	4,04
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	3,39	3,02
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	4,49	4,00
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	5,64	5,02
110 X 80 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	2,59	2,31
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	3,43	3,06
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	4,22	3,76
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,12	2,78
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	4,04	3,60
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	5,06	4,51
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	3,80	3,38
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	5,03	4,49
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	6,19	5,52



ПАЦИЕНТ: ЖЕНЩИНА

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	STD1 [мГр]	STD1 - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	0,60	0,53
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	0,85	0,76
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	0,87	0,78
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	0,71	0,63
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	0,90	0,80
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	1,11	0,99
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	0,69	0,62
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	1,09	0,97
60 X 60 мм	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	1,36	1,21
	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,41	1,26
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,19	1,95
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	2,64	2,35
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	1,97	1,75
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	2,48	2,21
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	3,05	2,72
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	2,27	2,03
80 X 80 мм	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	2,80	2,50
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	3,82	3,41
	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,88	1,67
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,45	2,18
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	3,04	2,70
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	2,10	1,87
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	2,81	2,50
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	3,59	3,20
110 X 80 мм	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	2,65	2,36
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	3,54	3,16
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	4,33	3,85
	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,97	1,76
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,88	2,56
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	3,46	3,08
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	2,37	2,11
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	3,30	2,94
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	4,21	3,75
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,24	2,89
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	4,07	3,63
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	4,89	4,36



www.acteongroup.com

ПАЦИЕНТ: РЕБЕНОК

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	СТДИ [мГр]	СТДИ - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	0,49	0,44
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	0,74	0,66
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	0,81	0,72
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	0,65	0,58
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	0,82	0,73
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	1,13	1,01
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	0,58	0,51
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	1,07	0,95
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	1,26	1,12
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,18	1,05
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	1,58	1,40
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	1,90	1,69
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	1,47	1,31
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	1,95	1,74
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	2,45	2,18
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	1,80	1,60
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	2,50	2,23
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	3,09	2,75
80 X 80 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,26	1,13
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,05	1,82
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	2,42	2,15
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	1,80	1,60
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	2,35	2,10
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	3,03	2,70
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	2,15	1,91
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	2,96	2,63
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	3,72	3,32
110 X 80 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,78	1,59
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,39	2,13
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	2,82	2,51
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,13	1,90
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	2,71	2,42
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	3,41	3,04
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	2,41	2,15
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	3,37	3,00
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	5,42	3,75



В следующих таблицах указано стандартное отклонение, соответственно, для периферийного и центрального положений в дозиметрическом фантоме:

	СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ [мГр]
Мужчина	0,64
Женщина	1,01
Ребенок	0,73

	СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ [мГр]
Мужчина	0,25
Женщина	0,26
Ребенок	0,47



13.2. ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ X-MIND TRIUM С TLD-КАССЕТОЙ

DAP коэффициенты для ОПТГ, ВНЧС и исследований верхнечелюстных синусов взрослых пациентов мужского и женского полов.

Напряжение рентгеновской трубки - кВ	DAP коэффициенты [мГр*см ² / мА*с]			
	ОПТГ, ВНЧС, Синусы		ОПТГ Bitewings	
	DAP коэффициенты	DAP narrow coefficient (Германия)	DAP коэффициенты	DAP narrow coefficient (Германия)
60	0,53	0,50	0,33	0,29
61	0,56	0,52	0,34	0,30
62	0,58	0,54	0,35	0,31
63	0,61	0,56	0,36	0,32
64	0,63	0,59	0,37	0,33
65	0,65	0,61	0,39	0,34
66	0,68	0,63	0,40	0,36
67	0,70	0,65	0,41	0,37
68	0,73	0,68	0,42	0,38
69	0,75	0,70	0,44	0,39
70	0,78	0,72	0,45	0,40
71	0,80	0,74	0,46	0,41
72	0,83	0,77	0,47	0,42
73	0,85	0,79	0,49	0,43
74	0,87	0,81	0,50	0,44
75	0,90	0,84	0,51	0,45
76	0,92	0,86	0,52	0,46
77	0,95	0,88	0,53	0,48
78	0,97	0,90	0,55	0,49
79	1,00	0,93	0,56	0,50
80	1,02	0,95	0,57	0,51
81	1,04	0,97	0,58	0,52
82	1,07	0,99	0,60	0,53
83	1,09	1,02	0,61	0,54
84	1,12	1,04	0,62	0,55
85	1,14	1,06	0,63	0,56



DAP коэффициенты для детского протокола ОПТГ исследования.

Напряжение рентгеновской трубки - кВ	DAP коэффициенты [мГр*см² / мА*с]			
	Детский протокол ОПТГ для пациента с большим диаметром головы (без применения Smart Slide Movement)		Детский протокол ОПТГ для пациента с маленьким диаметром головы (с применением Smart Slide Movement)	
	DAP коэффициенты	DAP narrow coefficient (Германия)	DAP коэффициенты	DAP narrow coefficient (Германия)
60	0,48	0,44	0,46	0,42
61	0,50	0,46	0,48	0,44
62	0,53	0,49	0,50	0,46
63	0,55	0,51	0,52	0,48
64	0,57	0,53	0,54	0,50
65	0,60	0,55	0,56	0,52
66	0,62	0,57	0,58	0,54
67	0,64	0,59	0,61	0,56
68	0,66	0,61	0,63	0,58
69	0,69	0,63	0,65	0,60
70	0,71	0,65	0,67	0,62
71	0,73	0,67	0,69	0,64
72	0,76	0,69	0,71	0,66
73	0,78	0,72	0,73	0,67
74	0,80	0,74	0,75	0,69
75	0,82	0,76	0,78	0,71
76	0,85	0,78	0,80	0,73
77	0,87	0,80	0,82	0,75
78	0,89	0,82	0,84	0,77
79	0,91	0,84	0,86	0,79
80	0,94	0,86	0,88	0,81
81	0,96	0,88	0,90	0,83
82	0,98	0,90	0,92	0,85
83	1,01	0,93	0,95	0,87
84	1,03	0,95	0,97	0,89
85	1,05	0,97	0,99	0,91



www.acteongroup.com

Параметры получения изображения для исследований синусов и ОПТГ.

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]			
	ОПТГ Стандартная	ОПТГ Детская	ОПТГ с улучшенной ортогональностью правая / левая	ОПТГ с улучшенной ортогональностью
4	54,0	49,5	19,9	32,8
5	67,5	61,9	24,9	41,0
6	81,0	74,3	29,9	49,2
7	94,5	86,7	34,9	57,4
8	108,0	99,0	39,8	65,6
9	121,5	111,4	44,8	73,8
10	135,0	123,8	49,8	82,0

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]				
	ОПТГ Фронтальный отдел зубного ряда	ОПТГ Стандартная правая / левая	ОПТГ жевательный отдел зубного ряда	Синусы Стандартная	Синусы Боковая правая / левая
4	17,0	29,1	31,6	27,8	11,6
5	21,2	36,4	39,5	34,7	14,5
6	25,4	43,7	47,4	41,6	17,4
7	29,7	51,0	55,3	48,6	20,3
8	33,9	58,2	63,2	55,5	23,2
9	38,2	65,5	71,1	62,5	26,1
10	42,4	72,8	79,0	69,4	29,0

Параметры получения изображения для исследований ВНЧС.

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]			
	ВНЧС фронтальная - латеральная	ВНЧС боковая левая	ВНЧС боковая правая	ВНЧС боковая
4	57,4	43,0	43,0	28,6
5	71,7	53,7	53,8	35,8
6	86,0	64,4	64,6	43,0
7	100,4	75,2	75,3	50,1
8	114,7	85,9	86,1	57,3
9	129,1	96,7	96,8	64,4
10	143,4	107,4	107,6	71,6

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]		
	ВНЧС фронтальная	ВНЧС фронтальная левая	ВНЧС фронтальная правая
4	28,6	43,0	43,0
5	35,8	53,7	53,7
6	43,0	64,4	64,4
7	50,1	75,2	75,2
8	57,3	85,9	85,9
9	64,4	96,7	96,7
10	71,6	107,4	107,4



ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ DAP (ДОЗЫ НА ПЛОЩАДЬ):

- Стандартное панорамное исследование взрослого мужчины, нормостенического типа телосложения (82 КВ, 6 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 1,07 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 81,0 \text{ мАс} = 86,67 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Стандартное ОПТГ исследование женщины, астенического типа телосложения (77 КВ, 6 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,95 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 81,0 \text{ мАс} = 76,95 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Стандартное ОПТГ исследование ребенка с большим размером головы, нормостенического типа телосложения (73 КВ, 6 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,85 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 81,0 \text{ мАс} = 68,85 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Стандартное ОПТГ исследование ребенка с маленьким размером головы, нормостенического типа телосложения (73 КВ, 5 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,85 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 67,5 \text{ мАс} = 57,37 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$



Параметры получения изображения для ТРГ исследований.

Высокое напряжение - кВ	DAP коэффициенты [мГр*см ² / мА*с]			
	ТРГ Боковая проекция	ТРГ Боковая проекция Детский протокол	ТРГ Фронтальная	ТРГ Фронтальная Детский протокол
60	0,13	0,12	0,16	0,14
61	0,14	0,12	0,16	0,14
62	0,14	0,13	0,17	0,15
63	0,15	0,13	0,18	0,15
64	0,15	0,14	0,18	0,16
65	0,16	0,14	0,19	0,16
66	0,16	0,14	0,20	0,17
67	0,17	0,15	0,20	0,18
68	0,17	0,15	0,21	0,18
69	0,18	0,16	0,22	0,19
70	0,18	0,16	0,23	0,19
71	0,18	0,16	0,23	0,20
72	0,19	0,17	0,24	0,20
73	0,19	0,17	0,25	0,21
74	0,20	0,18	0,25	0,21
75	0,20	0,18	0,26	0,22
76	0,21	0,18	0,27	0,22
77	0,21	0,19	0,28	0,23
78	0,22	0,19	0,28	0,23
79	0,22	0,20	0,29	0,24
80	0,23	0,20	0,30	0,25
81	0,23	0,20	0,30	0,25
82	0,24	0,21	0,31	0,26
83	0,24	0,21	0,32	0,26
84	0,25	0,22	0,32	0,27
85	0,25	0,22	0,33	0,27



Параметры получения изображения для ТРГ исследований.

Катодный ток мА	Ток катода * время [мА*с]					
	ТРГ Боковая проекция	ТРГ Боковая проекция Детский протокол	ТРГ Фронтальная проекция	ТРГ Фронтальная проекция Детский протокол	ТРГ Задне-передняя проекция	ТРГ Задне-передняя Детский протокол
4	78	71	75	68	78	71
5	97	89	94	86	97	89
6	116	106	113	103	116	106
7	136	124	131	120	136	124
8	155	142	150	137	155	142
9	175	159	169	154	175	159
10	194	177	188	171	194	177

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ DAP (ДОЗЫ НА ПЛОЩАДЬ):

- Стандартное ТРГ AP исследование взрослого мужчины, нормостенического типа телосложения (80 КВ, 9 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,30 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 175,0 \text{ мАс} = 52,5 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$

- Стандартное ТРГ LL исследование ребенка, нормостенического типа телосложения (71 КВ, 8 мА):

$$DAP = DAP_{\text{coeff}} \cdot mAs = 0,16 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2/\text{мАс} \cdot 137,0 \text{ мАс} = 21,92 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$$



Коэффициенты DAP для КЛКТ исследований.



ПРИМЕЧАНИЕ! Следующие значения DAP коэффициентов измерены для пациентов нормостенического телосложения при средних (Medium) настройках качества КЛКТ исследования.



ПРИМЕЧАНИЕ! Коэффициенты DAP, измеренные при активации опции приближения детектора к генератору рентгеновского излучения (Smart Slide Movement), относятся к ребенку с маленьким размером головы.

Поле обзора (FOV)	Ребенок Нормостенического телосложения [мГр · см ²]	Женщина Нормостенического телосложения [мГр · см ²]	Мужчина Нормостенического телосложения [мГр · см ²]
40 X 40 мм	242,47	283,80	325,13
40 X 40 мм Smart Slide Movement	215,50	-	-
60 X 60 мм	579,63	677,46	775,30
60 X 60 мм Smart Slide Movement	497,15	-	-
80 X 90 мм	769,25	904,75	1040,26
80 X 90 мм Smart Slide Movement	684,63	-	-
110 X 90 мм	803,52	937,76	1071,99
110 X 90 мм Smart Slide Movement	711,95	-	-

КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФИЦИЕНТЫ (MULTIPLICATIVE CORRECTIVE FACTORS)

Значения приведены для исследований всех групп пациентов с головами большого размера без приближения детектора к источнику рентгеновского излучения (без Smart Slide Movement).



ПРИМЕЧАНИЕ! Функция сниженной лучевой нагрузки (Low Dose) может быть активирована только для пациентов нормостенического телосложения.

Настройка качества КЛКТ исследования	ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА			Low Dose (сниженная доза)
	Астенический	Нормостенический	Гиперстенический	
СТАНДАРТНОЕ	0,63	0,83	1,04	0,42
СРЕДНЕЕ	0,75	1,00	1,25	0,50
ВЫСОКОЕ	0,94	1,25	1,56	0,63



КОРРЕКТИРУЮЩИЕ КОЭФИЦИЕНТЫ (MULTIPLICATIVE CORRECTIVE FACTORS)

Значения приведены для исследований всех групп пациентов с головами маленького размера с приближения детектора к источнику рентгеновского излучения (с Smart Slide Movement).



ПРИМЕЧАНИЕ! Функция сниженной лучевой нагрузки (Low Dose) может быть активирована только для пациентов нормостенического телосложения.

Настройка качества КЛКТ исследования	ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ ПАЦИЕНТА			Low Dose (сниженная доза)
	Астенический	Нормостенический	Гиперстенический	
СТАНДАРТНОЕ	0,60	0,83	1,07	0,36
СРЕДНЕЕ	0,71	1,00	1,29	0,43
ВЫСОКОЕ	0,89	1,25	1,61	0,54

ПРИМЕРЫ ВЫЧИСЛЕНИЯ DAP (ДОЗЫ НА ПЛОЩАДЬ):

- КЛКТ исследования с полем обзора 80 X 90 мм взрослого мужчины, нормостенического типа телосложения при стандартных настройках качества:
 $DAP = 1040,26 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2 \cdot 0,83 = 863,42 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$
- КЛКТ исследования с полем обзора 60 X 60 мм взрослой женщины, астенического телосложения при высоких настройках качества:
 $DAP = 677,46 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2 \cdot 0,94 \text{ мАс} = 636,81 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$
- КЛКТ исследования с полем обзора 110 X 90 мм взрослого мужчины, нормостенического телосложения при активации низкой дозы (Low Dose) и среднем качестве:
 $DAP = 1071,99 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2 \cdot 0,50 \text{ мАс} = 536,00 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$
- КЛКТ исследование ребенка с маленькой головой полем обзора 40 X 40 мм, нормостенического телосложения в стандартном качестве:
 $DAP = 215,50 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2 \cdot 0,83 \text{ мАс} = 178,87 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$
- КЛКТ исследование ребенка с маленькой головой, полем обзора 40 X 40 мм, нормостенического телосложения в стандартном качестве при активации низкой дозы (Low Dose):
 $DAP = 215,50 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2 \cdot 0,36 \text{ мАс} = 77,58 \text{ мГр}\cdot\text{см}^2$



ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЙ В СООТВЕТСТВИИ СО СТАНДАРТОМ CTDI (COMPUTED TOMOGRAPHY DOSE INDEX)

Приведенные далее таблицы содержат дозиметрические показатели КЛКТ исследований, выполненных на системах X-MIND trium оснащенных TLD-Кассетой. Доза ионизирующего излучения представляется в соответствии со стандартом CTDI (Computed Tomography Dose Index - Индекс Дозы Компьютерной Томографии). Данный показатель представляет собой интеграл профиля дозы по линии, перпендикулярной плоскости томографии, деленный на произведение номинальной толщины томографического сечения и количества томограмм, полученных за одно сканирование. Значения индекса (CTDI) измерены при следующих параметрах исследований без применения каких-либо фильтров:

ПОЛ / ВОЗРАСТ ПАЦИЕНТА	ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ	НАПРЯЖЕНИЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА
Мужчина	Астенический	90	6
	Нормостенический	90	8
	Гиперстенический	90	10
Женщина	Астенический	85	6
	Нормостенический	85	8
	Гиперстенический	85	10
Ребенок с большим объемом головы	Астенический	80	6
	Нормостенический	80	8
	Гиперстенический	80	10
Ребенок с маленьким объемом головы	Астенический	80	5
	Нормостенический	80	7
	Гиперстенический	80	9

Тестирование проводилось с использованием дозиметрического фантома QUART DVT_AP. Все измерения дозы были выполнены с дозиметрическим фантомом для компьютерной томографии, установленным на предназначенную для него платформу, в отсутствии каких-либо поглощающих рентгеновское излучение материалов. В следующей таблице приведены значения CTDI, измеренные в указанных областях дозиметрического фантома, с типичными настройками, предлагаемыми для КЛКТ исследования с использованием системы X-MIND trium (например, взрослый мужчина, нормостенического телосложения, поле обзора (FOV) 40x40):

	1. Вдоль оси вращения.	2,21
	2. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома.	0,75
	3. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома и повернутой на 90° градусов относительно пункта 2.	0,87



	4. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома и повернутой на 180° градусов относительно пункта 2.	0,87
	5. Вдоль линии, параллельной оси вращения, удаленной на 1 сантиметр от внешней поверхности фантома и повернутой на 270° градусов относительно пункта 2.	0,76

В следующих таблицах приведены значения CTDI, измеренные в центральной части дозиметрического фантома в каждом выбираемом режиме работы КЛКТ. Представлены три таблицы, каждая из которых относится к пациентам указанного пола и возраста: мужчина, женщина, ребенок. Обратите внимание, что значения CTDI представлены как абсолютные значения (столбец CTDI [мГр]), так и как относительные значения (нормализованные CTDI), которые соответствуют абсолютному значению, нормализованному к CTDI в центре дозиметрического фантома.



ПАЦИЕНТ: МУЖЧИНА

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	СТДІ [мГр]	СТДІ - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	1,42	0,63
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	1,79	0,79
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	2,32	1,03
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	1,71	0,75
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	2,26	1,00
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	2,82	1,25
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	2,02	0,89
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	2,77	1,22
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	3,51	1,55
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	2,71	1,20
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	3,61	1,60
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	4,38	1,94
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,19	1,41
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	4,31	1,91
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	5,37	2,37
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	4,06	1,80
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	5,28	2,33
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	6,66	2,94
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	3,30	1,46
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	4,35	1,92
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	5,46	2,42
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,88	1,72
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	5,20	2,30
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	6,54	2,89
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	4,90	2,17
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	6,55	2,90
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	8,11	3,59
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	3,10	1,37
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	4,18	1,85
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	5,20	2,30
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,76	1,66
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	4,98	2,20
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	6,19	2,74
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	4,69	2,07
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	6,24	2,76
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	7,78	3,44



ПАЦИЕНТ: ЖЕНЩИНА

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,11	0,63
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	1,47	0,83
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	1,84	1,04
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	1,32	0,75
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	1,76	1,00
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	2,21	1,25
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	1,65	0,94
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	2,21	1,25
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	2,75	1,56
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,21	1,25
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,94	1,67
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	3,68	2,09
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	2,64	1,50
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	3,52	1,99
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	4,42	2,50
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,31	1,87
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	4,42	2,50
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	5,52	3,13
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,65	1,50
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	3,56	2,02
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	4,44	2,52
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	3,20	1,82
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	4,27	2,42
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	5,32	3,02
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	4,01	2,27
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	5,33	3,02
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	6,68	3,78
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,61	1,48
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	3,47	1,97
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	4,36	2,47
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	3,13	1,77
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	4,19	2,37
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	5,23	2,96
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,91	2,22
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	5,23	2,97
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	6,53	3,70



www.acteongroup.com

ПАЦИЕНТ: РЕБЕНОК С ГОЛОВОЙ БОЛЬШОГО РАЗМЕРА (СКАНИРОВАНИЕ БЕЗ ПРИБЛИЖЕНИЯ ДЕТЕКТОРА К ИСТОЧНИКУ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ)

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	0,95	0,64
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	1,21	0,82
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	1,51	1,02
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	1,10	0,74
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	1,48	1,00
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	1,87	1,27
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	1,35	0,91
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	1,82	1,23
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	2,29	1,55
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,87	1,27
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,45	1,66
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	3,04	2,06
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,24	1,52
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	2,93	1,99
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	3,71	2,51
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	2,76	1,87
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	3,64	2,47
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	4,62	3,13
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	2,24	1,52
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	3,05	2,07
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	3,75	2,54
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,69	1,82
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	3,63	2,46
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	4,49	3,04
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	3,42	2,32
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	4,51	3,05
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	5,60	3,80
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	2,16	1,46
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,85	1,93
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	3,57	2,42
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,57	1,74
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	3,40	2,31
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	4,27	2,90
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	3,21	2,18
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	4,27	2,90
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	5,33	3,62



ПАЦИЕНТ: РЕБЕНОК С ГОЛОВОЙ МАЛЕНЬКОГО РАЗМЕРА (СКАНИРОВАНИЕ С ПРИБЛИЖЕНИЕМ ДЕТЕКТОРА К ИСТОЧНИКУ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ)

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	0,63	0,59
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	0,92	0,86
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	1,12	1,05
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	0,78	0,73
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	1,07	1,00
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	1,35	1,27
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	0,96	0,90
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	1,35	1,26
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	1,64	1,55
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	1,51	1,41
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	2,11	1,98
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	2,69	2,52
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	1,86	1,74
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	2,46	2,30
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	3,22	3,01
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	2,26	2,12
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	3,12	2,92
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	4,08	3,82
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	1,92	1,80
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	2,74	2,56
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	3,52	3,29
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	2,34	2,19
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	3,31	3,10
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	4,19	3,92
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	2,92	2,74
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	4,09	3,83
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	5,23	4,90
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	1,95	1,82
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	2,64	2,47
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	3,38	3,17
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	2,27	2,12
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	3,16	2,95
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	4,12	3,86
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	2,81	2,63
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	3,97	3,72
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	5,06	4,73



В следующих таблицах перечислены значения CTDI, измеренные в одном из четырех вертикальных отверстий в фантоме на расстоянии 1 см от поверхности фантома в каждом выбираемом режиме работы КЛКТ. Представлены три таблицы, каждая из которых относится к пациентам разного пола и возраста: мужчина, женщина, ребенок. Обратите внимание, что значения CTDI представлены как абсолютные значения (столбец CTDI [мГр]), так и как относительные значения (нормализованные CTDI), которые соответствуют абсолютному значению, нормализованному по CTDI в центре дозиметрического фантома.

ПАЦИЕНТ: МУЖЧИНА

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	0,53	0,56
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	0,70	0,75
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	0,90	0,96
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	0,66	0,71
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	0,94	1,00
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	1,07	1,15
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	0,78	0,83
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	1,12	1,19
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	1,32	1,41
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	1,68	1,80
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	2,17	2,32
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	2,69	2,87
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	2,01	2,14
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	2,59	2,76
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	3,28	3,50
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	2,48	2,65
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	3,23	3,44
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	4,11	4,39
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	2,29	2,44
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	3,08	3,29
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	3,89	4,15
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	2,73	2,91
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	3,70	3,94
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	4,63	4,93
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	3,45	3,69
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	4,65	4,96
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	5,73	6,12
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	90	6,0	6,0	36,0	2,50	2,67
	Нормостенический	Стандартное	90	8,0	6,0	48,0	3,36	3,59
	Гиперстенический	Стандартное	90	10,0	6,0	60,0	3,14	4,42
	Астенический	Среднее	90	6,0	7,2	43,2	3,03	3,23
	Нормостенический	Среднее	90	8,0	7,2	57,6	3,96	4,23
	Гиперстенический	Среднее	90	10,0	7,2	72,0	4,98	5,32
	Астенический	Высокое	90	6,0	9,0	54,0	3,76	4,01
	Нормостенический	Высокое	90	8,0	9,0	72,0	4,99	5,33
	Гиперстенический	Высокое	90	10,0	9,0	90,0	6,26	6,68



ПАЦИЕНТ: ЖЕНЩИНА

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	0,32	0,52
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	0,46	0,75
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	0,62	1,01
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	0,43	0,70
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	0,61	1,00
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	0,70	1,14
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	0,51	0,84
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	0,74	1,21
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	0,90	1,48
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,33	2,17
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	1,75	2,86
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	2,15	3,51
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	1,58	2,59
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	2,10	3,43
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	2,65	4,32
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	1,97	3,22
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	2,58	4,22
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	3,32	5,42
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	1,83	2,98
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,47	4,03
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	3,06	5,00
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	2,15	3,52
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	2,95	4,82
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	3,66	5,98
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	2,79	4,56
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	3,67	5,99
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	4,55	7,43
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	85	6,0	6,0	36,0	2,11	3,45
	Нормостенический	Стандартное	85	8,0	6,0	48,0	2,80	4,58
	Гиперстенический	Стандартное	85	10,0	6,0	60,0	3,55	5,81
	Астенический	Среднее	85	6,0	7,2	43,2	2,54	4,15
	Нормостенический	Среднее	85	8,0	7,2	57,6	3,33	5,43
	Гиперстенический	Среднее	85	10,0	7,2	72,0	4,23	6,90
	Астенический	Высокое	85	6,0	9,0	54,0	3,16	5,16
	Нормостенический	Высокое	85	8,0	9,0	72,0	4,29	7,00
	Гиперстенический	Высокое	85	10,0	9,0	90,0	5,27	8,61



ПАЦИЕНТ: РЕБЕНОК С ГОЛОВОЙ БОЛЬШОГО РАЗМЕРА (СКАНИРОВАНИЕ БЕЗ ПРИБЛИЖЕНИЯ ДЕТЕКТОРА К ИСТОЧНИКУ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ)

FOV – Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	STD1 [мГр]	STD1 - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	0,31	0,64
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	0,36	0,74
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	0,47	0,96
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	0,33	0,68
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	0,49	1,00
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	0,61	1,24
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	0,42	0,86
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	0,55	1,13
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	0,72	1,46
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,11	2,27
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	1,48	3,03
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	1,82	3,72
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	1,28	2,61
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	1,75	3,57
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	2,20	4,50
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	1,66	3,39
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	2,19	4,49
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	2,70	5,52
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,51	3,08
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,03	4,14
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	2,54	5,19
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	1,84	3,75
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	2,38	4,86
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	3,02	6,18
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	2,27	4,64
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	3,04	6,21
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	3,82	7,80
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	6,0	6,0	36,0	1,73	3,53
	Нормостенический	Стандартное	80	8,0	6,0	48,0	2,36	4,83
	Гиперстенический	Стандартное	80	10,0	6,0	60,0	2,95	6,03
	Астенический	Среднее	80	6,0	7,2	43,2	2,13	4,36
	Нормостенический	Среднее	80	8,0	7,2	57,6	2,87	5,88
	Гиперстенический	Среднее	80	10,0	7,2	72,0	3,50	7,16
	Астенический	Высокое	80	6,0	9,0	54,0	2,66	5,43
	Нормостенический	Высокое	80	8,0	9,0	72,0	3,53	7,22
	Гиперстенический	Высокое	80	10,0	9,0	90,0	4,45	9,10



ПАЦИЕНТ: РЕБЕНОК С ГОЛОВОЙ МАЛЕНЬКОГО РАЗМЕРА (СКАНИРОВАНИЕ С ПРИБЛИЖЕНИЕМ ДЕТЕКТОРА К ИСТОЧНИКУ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ)

FOV - Поле обзора	ПАЦИЕНТ	КАЧЕСТВО	НАПРЯЖЕНИЕ ТРУБКИ - кВ	АНОДНЫЙ ТОК - мА	ВРЕМЯ ЭКСПОЗИЦИИ - сек.	мАс	CTDI [мГр]	CTDI - Нормированный
40 X 40 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	0,25	0,59
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	0,37	0,88
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	0,45	1,05
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	0,29	0,68
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	0,43	1,00
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	0,53	1,26
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	0,39	0,93
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	0,53	1,25
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	0,65	1,52
60 X 60 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	0,89	2,09
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	1,24	2,92
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	1,60	3,77
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	1,08	2,54
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	1,47	3,45
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	1,90	4,47
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	1,33	3,13
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	1,86	4,38
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	2,40	5,65
80 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	1,21	2,84
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	1,69	3,98
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	2,20	5,18
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	1,47	3,46
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	2,07	4,88
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	2,61	6,15
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	1,81	4,26
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	2,57	6,04
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	3,29	7,72
110 X 90 мм	Астенический	Стандартное	80	5,0	6,0	36,0	1,53	3,59
	Нормостенический	Стандартное	80	7,0	6,0	48,0	2,08	4,88
	Гиперстенический	Стандартное	80	9,0	6,0	60,0	2,67	6,27
	Астенический	Среднее	80	5,0	7,2	43,2	1,81	4,25
	Нормостенический	Среднее	80	7,0	7,2	57,6	2,50	5,88
	Гиперстенический	Среднее	80	9,0	7,2	72,0	3,25	7,65
	Астенический	Высокое	80	5,0	9,0	54,0	2,23	5,24
	Нормостенический	Высокое	80	7,0	9,0	72,0	3,11	7,31
	Гиперстенический	Высокое	80	9,0	9,0	90,0	4,04	9,49



В следующих таблицах приведено стандартное отклонение, соответственно, для периферийного и центрального положений в дозиметрическом фантоме:

	СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ [мГр]
Мужчина	0,69
Женщина	0,41
Ребенок с головой большого размера	0,20
Ребенок с головой маленького размера	0,17

	СТАНДАРТНОЕ ОТКЛОНЕНИЕ [мГр]
Мужчина	0,32
Женщина	0,07
Ребенок с головой большого размера	0,44
Ребенок с головой маленького размера	0,52



14. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

14.1. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD разработаны и производятся в полном соответствии со стандартом IEC 60601-1-2. Медицинское электрооборудование должно отвечать требованиям электромагнитной совместимости, однако, пользователь, со своей стороны, обязан убедиться, что любые электромагнитные помехи создаваемые, радиочастотными передатчиками или другие электронными устройствами, не несут дополнительной опасности. Данная глава руководства пользователя содержит информацию об оптимальных условиях для монтажа и эксплуатации медицинского оборудования X-MIND trium и X-MIND trium TLD с точки зрения электромагнитной совместимости.

Некоторые типы мобильных и телекоммуникационных устройств, например мобильные телефоны, могут создавать помехи, потенциально способные воздействовать на электронные компоненты окружающего электрооборудования.

Пользователь должен учитывать приведенные в данной главе рекомендации, касающиеся разделительных расстояний между медицинскими и не медицинскими устройствами.

Запрещается размещать медицинское оборудование в непосредственной близости с другими устройствами или помещать устройства друг на друга.

В случае невозможности соблюдения рекомендаций производителя пользователь должен проверить работоспособность оборудования перед приемом пациентов. Радиоэлектронные помехи могут стать причиной возникновения ошибок передачи данных.

Использование дополнительного оборудования или принадлежностей, отличных от перечисленных ниже или проданных компанией ACTEON Group в качестве запасных частей, может привести к увеличению интенсивности радиоэлектронных помех, а также снижению устойчивости оборудования к ним.

14.2. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ

В приведенной ниже таблице приведены параметрические показатели магнитных и электромагнитных сред, подходящих для эксплуатации данного медицинского оборудования. Исполнитель монтажных работ и/или пользователь должны убедиться, что эксплуатация медицинского оборудования будет осуществляться в окружающей среде, отвечающей указанным параметрам.

ЭМИССИОННЫЙ ТЕСТ	СООТВЕТСТВИЕ	РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЫ
Радиочастотные излучения – CISPR 11	Группа 1	Медицинское оборудование использует радиочастотную энергию только для обеспечения внутренних функций. Таким образом, мощность радиочастотного излучения очень низка, а вероятность создания им каких-либо помех расположенному поблизости электрооборудованию маловероятна.
Радиочастотные излучения – CISPR 11	Класс А	Медицинское оборудование предназначено для эксплуатации во всех типах учреждений, за исключением жилых и подключенных напрямую к общественной низковольтной электросети, обеспечивающей питание здания бытового назначения.
Гармонические излучения – IEC 61000-3-2	Класс А	
Излучения от колебаний напряжения – IEC 61000-3-3	Соответствует	





ПРИМЕЧАНИЕ! Характеристики данного оборудования, касающиеся факторов ИЗЛУЧЕНИЙ, делают его пригодным к эксплуатации в промышленных зонах и больницах (CISPR 11, класс A). Данное оборудование может не обеспечить должного уровня защиты сервисов радиочастотной коммуникации в случае его эксплуатации в жилых помещениях, поскольку не соответствует Классу В CISPR 11. Пользователю может потребоваться принять меры для снижения рисков, например переместить или переориентировать оборудование.

14.3. ЧАСТОТНЫЕ ДИАПАЗОНЫ И УРОВЕНЬ НЕВОСПРИИМЧИВОСТИ: РАДИОЧАСТОТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ

ТЕСТОВАЯ ЧАСТОТА (МГц)	МОДУЛЯЦИЯ	МИНИМАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ НЕВОСПРИИМЧИВОСТИ (В/м)	ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ НЕВОСПРИИМЧИВОСТИ (В/м)
385	** Импульсная модуляция: 18 Гц	27	27
450	FM + отклонение 5 Гц; 1 кГц синус Импульсная модуляция: 18 Гц	28	28
710/745 780	Импульсная модуляция: 217 Гц	9	9
810/870 930	Импульсная модуляция: 18 Гц	28	28
1720/1845 1970	Импульсная модуляция: 217 Гц	28	28
2450	Импульсная модуляция: 217 Гц	28	28
5240 5500 5785	Импульсная модуляция: 217 Гц	9	9



14.4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ

В приведенной ниже таблице описаны параметры магнитных и электромагнитных сред, подходящих для эксплуатации данного медицинского оборудования. Исполнитель монтажных работ и/или пользователь должны убедиться, что эксплуатация медицинского оборудования будет осуществляться в окружающей среде, отвечающей указанным параметрам.

Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	8 кВ при контакте 2/4/8/11 кВ по воздуху	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	Пол должен быть деревянным, бетонным или покрыт керамической плиткой. В случае использования синтетических напольных покрытий относительная влажность должна быть не ниже 30%.
Быстрые электрические переходные процессы / всплески IEC 61000-4-4	2 кВ для линий электропитания 1 кВ для вход/выход линий > 3 м	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	Качество электроснабжения должно соответствовать типичным требованиям для коммерческого или больничного применения.
Всплеск IEC 61000-4-5	0,5/1 кВ в дифференциальном режиме 0,5/1/2 кВ в обычном режиме	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	Качество электроснабжения должно соответствовать типичным требованиям для коммерческого или больничного применения.
Падение напряжения. Кратковременные перебои и колебания входного напряжения питания IEC 61000-4-11	10 мс - 0% при 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270°, 315° 20 мс - 0% при 0° 500 мс - 70% при 0° 5 с - 0%	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	Качество электроснабжения должно соответствовать типичным требованиям для коммерческого или больничного применения. В случае необходимости обеспечения гарантированной работоспособности медицинского оборудования при перебоях электроснабжения, потребуется установка бесперебойного источника питания (ИБП) на аккумуляторных батареях.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	Магнитные поля промышленной частоты должны соответствовать типичным требованиям для коммерческого или больничного применения.



ПРИМЕЧАНИЕ! U_t - напряжение сети переменного тока перед проведением тестов.



14.5. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ НЕВОСПРИИМЧИВОСТЬ, ПЕРЕНОСНОЕ БЕСПРОВОДНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В приведенной ниже таблице описаны параметры магнитных и электромагнитных сред, подходящих для эксплуатации данного медицинского оборудования. Исполнитель монтажных работ и/или пользователь должны убедиться, что эксплуатация медицинского оборудования будет осуществляться в окружающей среде, отвечающей указанным параметрам.

ИСПЫТАНИЕ НА ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТЬ	УРОВЕНЬ ТЕСТИРОВАНИЯ CEI EN 60601	УРОВЕНЬ СООТВЕТСТВИЯ	РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СРЕДЫ
В таблице приведены минимальные расстояния допустимого приближения портативных и мобильных радиочастотных коммуникационных устройств к любым частям медицинского оборудования, включая кабели. Указанные рекомендованные разделительные дистанции рассчитаны с учетом частот передатчиков.			
Кондуктивные помехи, вызванные радиочастотными полями IEC 61000-4-6	3 В От 150 кГц до 80 МГц 6 В Частоты ISM	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ: 30 см
Излучаемое электромагнитное поле IEC 61000-4-3	3 В/м От 80 МГц до 2,7 ГГц	IEC 60601-1-2 Уровень тестирования	
			МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ: 30 см *

Напряженность электромагнитных полей каждого диапазона частот^a от стационарных радиочастотных передатчиков не должна превышать значение, указанное в исследовании электромагнитной среды^b.

Оборудование, при приближении к которому могут возникнуть электромагнитные помехи, отмечено символом:



ПРИМЕЧАНИЕ! Более высокий частотный диапазон используется для 80 МГц и 800 МГц.



ПРИМЕЧАНИЕ! Приведенные рекомендации не могут соответствовать всем возможным обстоятельствам. В процессе своего распространения электромагнитные волны могут поглощаться и отражаться от строений, объектов и людей.

- На теоретической основе невозможно с точностью предсказать напряженность электромагнитных полей от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции мобильной связи (сотовые/беспроводные), наземные мобильные радиостанции, любительские радиопередатчики, передатчики AM и FM-радио и телевидения. Достоверная оценка параметров электромагнитной среды, создаваемой стационарными радиопередатчиками, может быть получена только на основании проведения соответствующих измерений профильными специалистами. В случае превышения допустимых значений напряженности электромагнитного поля в месте эксплуатации медицинского оборудования, необходимо убедиться в его нормальной работоспособности. Если электромагнитная среда нарушает функциональность оборудования, пользователю может потребоваться принять меры для снижения рисков, например переместить или переориентировать оборудование.
- В диапазоне частот от 150 кГц до 80 МГц напряженность поля должна быть ниже 10.



ПРИМЕЧАНИЕ! * Для обеспечения нормального функционирования систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD портативные радиочастотные устройства связи должны располагаться не ближе 0,42 м от всех элементов корпуса данного оборудования.



15. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

15.1. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО США

Приведенные ниже требования относятся только к Соединенным Штатам Америки.

Федеральное законодательство США накладывает ограничения на использование данного медицинского оборудования квалифицированными стоматологами, обученными и сертифицированными для выполнения своих профессиональных обязанностей, на территории страны.

Для рынка США: Федеральное Законодательство накладывает ограничения на продажу данных устройств профильными хирургами, стоматологами и уполномоченным персоналом или по их заказу, которые отвечают требованиям, предусмотренным национальным законодательством, действующим в стране эксплуатации оборудования.

15.2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ СТРАН, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОДАЖА СИСТЕМ

Приведенная ниже информация основывается на требованиях стандартов, обязательных для соблюдения производителями медицинского оборудования (в соответствии со стандартом IEC 62366).

15.3. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ ОБОРУДОВАНИЯ

Радиологическое медицинское оборудование должно эксплуатироваться только квалифицированными практикующими стоматологами, соответствующими и сертифицированными для исполнения своих рабочих обязанностей. Пользователь должен быть обучен (Глава 15.4: ОБУЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ) и иметь действующий допуск к работе в полном соответствии территориальному законодательству. Обучение и профессиональная подготовка персонала включены в обязанности ответственной организации.

Пользователи должны знать и соблюдать правила стоматологической практики в соответствии со знаниями, полученными в данной области, соблюдать санитарно-эпидемиологические правила, касающиеся поддержания чистоты, дезинфекции и стерилизации медицинских изделий.

Данное медицинское оборудование может использоваться любым взрослым профильным специалистом любого веса, роста, пола и национальности.

Пользователь должен использовать индивидуальные средства защиты: перчатки, маска, спецодежда...

Пользователь – не пациент.

Пользователь не должен быть предрасположен к любому из следующего:

- Нарушения зрения: любые проблемы со зрением необходимо корректировать с помощью очков или линз.
- Нарушения слуха, которые могут помешать пользователю слышать звуковые сигналы оборудования и экстренные оповещения.
- Трудности с запоминанием или концентрацией внимания, которые могут повлиять на выполнение последовательностей или соблюдение протоколов сбора данных.

15.4. ОБУЧЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ВСЕХ СТРАН, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРОДАЖА ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ:

Компания ACTEON Group по запросу проводит обучение и/или предоставляет материалы для обучения на основе конкретных потребностей, определенных ОТВЕТСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.



Содержание, продолжительность, варианты и детали учебных курсов подробно описаны в контракте на закупку, запросите информацию у своего дистрибьютора.

15.5. ЦЕЛЕВАЯ ГРУППА ПАЦИЕНТОВ

ДАННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ РАБОТЫ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПАЦИЕНТАМИ:

- Дети старше 5 лет [~21 кг; 113 см стоя]
- Подростки
- Взрослые
- Пожилые люди

Медицинские устройства X-MIND trium и X-MIND trium TLD подходят для проведения рентгенологических исследований любых пациентов любого веса, возраста, роста (кроме ограничений, указанных для детей), пола и национальности.

15.6. ОГРАНИЧЕНИЯ ЦЕЛЕВОЙ ГРУППЫ ПАЦИЕНТОВ

ДАННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ РАБОТЫ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПАЦИЕНТАМИ:

- Младенцы
- Беременные женщины
- Пациенты с кардиостимуляторами или водителями ритма



ВНИМАНИЕ! Перед проведением рентгенологического исследования пациента с кардиостимулятором или водителем ритма, пользователь оборудования обязан связаться с производителем кардиостимулятора или водителя ритма и удостовериться, что генерируемое рентгеновское излучение не повлияет на функциональность кардиостимулятора или водителя ритма.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь оборудования является единственным ответственным лицом, принимающим решение о проведении рентгенологического исследования его/ее пациента.

15.7. ЧАСТИ ТЕЛА ИЛИ ТИПЫ ДИАГНОСТИРУЕМЫХ ТКАНЕЙ

Медицинские системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD предназначены для сканирования анатомических областей с меньшими временными затратами и более низкими дозами облучения пациента, которая позволяет делать панорамные рентгенографические снимки челюстей, зубных рядов, височно-нижнечелюстных суставов и гайморовых пазух, проводить конусно-лучевую компьютерную томографию КЛКТ зубоврачебной и челюстно-лицевой областей, а также цифровой цефалометрический анализ. Для использования обученным квалифицированным медицинским персоналом в условиях ЛПУ.

15.8. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

В соответствии с требованиями стандартов безопасности медицинского электрооборудования, компанией ACTEON Group проведены обязательные эксплуатационные испытания, на основании которых сформирован Процесс Управления Рисками (внутренний документ разработчика/производителя).



15.9. ЭТАПЫ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ

Этапами жизненного цикла оборудования являются:

- Хранение/Транспортировка
- Монтаж
- Эксплуатация
- Обслуживание
- Утилизация

15.10. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Данный символ обращает
ВНИМАНИЕ на опасность
рентгеновского излучения:



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащены источником рентгеновского излучения. К работе допускается только квалифицированный персонал.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь рентгеновского оборудования и пациент подвергаются рискам негативного воздействия ионизирующего излучения на здоровье.

ПОМЕЩЕНИЕ

Рентгеновское медицинское оборудование должно эксплуатироваться в экранированном от ионизирующего излучения помещении, отвечающем действующим территориальным стандартам и законодательной базе. Должны соблюдаться все местные стандарты и международные директивы, касающимися радиационной защиты оператора, пациента и окружающих.

ОПЕРАТОР

Во время сканирования оператор и другие субъекты должны находиться вне экранированного помещения с оборудованием. Персонал, участвующий в рентгенологическом обследовании, должен придерживаться всех мер безопасности, касающиеся радиационной защиты.

ПАЦИЕНТ

Основные принципы безопасности и защиты персонала и пациентов должны применяться в полном объеме при проведении рентгенологических исследований:

- Аккредитация медицинского учреждения
- Оптимизация в соответствии с принципами ALARA (As Low As Reasonably Achievable): Риски облучения должны удерживаться на самом возможно низком уровне
- Учет индивидуальных рисков и дозиметрический контроль
- Оператор несет ответственность за защиту пациента от ненужных или чрезмерных доз облучения
- Для защиты пациента от ионизирующего излучения требуются дополнительные средства защиты (фартуки, воротники...)



15.11. ПЕДИАТРИЯ: КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО

15.11.1. ВВЕДЕНИЕ

К рентгенологическим исследованиям пациентов с массой тела менее 50 кг и ростом менее 150 см следует подходить с особым вниманием и осторожностью. Данные параметры тела примерно соответствует 12-летнему возрасту, а также могут встречаться у небольшой части популяции взрослых женщин (примерно 5% в США). Необходимость проведения рентгенологического исследования педиатрических пациентов, размеры тела и вес которых существенно меньше таковых у взрослых, требует достаточных клинических обоснований и подлежит особому планированию под контролем профильных специалистов.

15.11.2. СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ В ПЕДИАТРИИ

Приведенные ниже информационные ресурсы содержат рекомендации, касающиеся радиационной безопасности в целом и/или радиационной безопасности при проведении педиатрических рентгенологических исследований с использованием экстраоральных стоматологических панорамных рентгеновских аппаратов и КЛКТ систем (также известных как CBCT/CBVT):

- <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/medical-imaging/pediatric-x-ray-imaging>
- www.imagegently.org
- <https://www.fda.gov/radiation-emitting-products/medical-x-ray-imaging/dental-cone-beam-computed-tomography>
- <https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/training-material#11>
- <https://www.iaea.org/resources/rpop/resources/training-material#3>

15.11.3. ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНСТРУКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

В стандартной комплектации все системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD поставляются готовыми и полностью оснащенными для применения в педиатрии. В случае приема пациентов детского возраста пользователь с особым вниманием обязан соблюдать инструкции и требования к безопасности:

ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ, ВАЖНЫЕ ДЛЯ РАБОТЫ С	ГЛАВА
Все протоколы сканирования предоставляют возможность выбора режима получения изображения по возрастной группе пациента: Взрослый/Ребенок. Выбор детского режима сканирования уменьшит анодный ток (мА) и высокое напряжение трубки (кВ) тем самым снизит общую лучевую нагрузку на пациента.	5,1; 6,1; 7,1 и 12
Системы X-MIND trium с TLD-Кассетой имеют возможность механически сокращать дистанцию между детектором и генератором рентгеновского излучения (SID – Smart Slide Movement). Использование данной функции оборудования дает возможность снизить ток катода рентгеновской трубки (мА) и существенно уменьшить лучевую нагрузку на пациента.	5,3 и 6,3
Функция уменьшения дозы (Low Dose) в настройках КЛКТ протокола позволяет на 50% снизить общую лучевую нагрузку на пациента. Качество и диагностическая пригодность получаемых изображений обеспечиваются оптимизацией алгоритма реконструкции.	6,1
Функция имитации исследования (без рентгеновского излучения) используется для демонстрации движений оборудования в процессе сканирования. Использование данной функции поможет подготовить пациента к процедуре исследования.	2,7 и 4,3
При проведении КЛКТ исследований пациентов детского возраста настоятельно рекомендуется выбирать наименьшее поле обзора (FOV), необходимое для получения достаточного объема диагностических данных.	6,1



15.12. МЕХАНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Монтаж оборудования должен осуществляться только обученным и сертифицированным компанией ACTEON Group персоналом. Пренебрежение требованиями и рекомендациями к монтажу систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD может стать причиной падения тяжелого оборудования и травмирования пользователя и/или пациента.

Избегайте обстоятельств, которые могут привести к снижению надежности крепления оборудования:

- Перемещение устройства
- Нарушения структурной целостности стены и/или пола

15.13. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Пользователю запрещается любым способом нарушать целостность корпуса систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD и рабочей станции для получения доступа к внутренним узлам и производить демонтаж/монтаж частей оборудования.

Окружающая среда и инфраструктура помещений для систем должны отвечать требованиям и стандартам безопасности учреждений медицинского назначения.

Данное оборудование не оснащается какими-либо техническими решениями для защиты от проникновения жидкостей вовнутрь. Организация работы медицинского учреждения, эксплуатации систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD и рабочей станции должна исключать вероятность попадания воды или других жидкостей под элементы корпуса.

Никаким образом не допускайте повреждения коммуникационного ETHERNET (LAN/Cat5/RJ45) кабеля, связывающего рабочую станцию и сканер. Любое, даже незначительное, повреждение изоляции или внутренних проводников данного кабеля приведет к полному или частичному выходу оборудования из строя.

Монтаж оборудования производится только на постоянное месторасположения. Механическая фиксация системы должна соответствовать стандарту IEC 60601-1.

Запрещено подключать устройство к генераторам любого типа.

Перед подключением оборудования к сети питания убедитесь в ее соответствии требованиям производителя систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD. Неподходящее напряжение сети переменного тока может привести к необратимому повреждению узлов оборудования.

Помещение должно быть оснащено отвечающим территориальным стандартам контуром заземления для медицинских учреждений.

15.14. ЛАЗЕРЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащены источниками лазерного излучения класса 3R (Class 3R laser product). Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для глаз представляет попадание в них лазерного луча через оптические увеличивающие инструменты (например, бинокляры и телескопы). Запрещается направлять лазерный луч в области, где такие инструменты могут быть использованы.



15.15. ЗАЩИТА ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

ХРАНЕНИЕ И СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНЫХ КОПИЙ

Пользователь медицинского оборудования несет полную ответственность за сохранность конфиденциальной информации пациента и медицинского учреждения. Программное обеспечение AIS обеспечивает возможность создания резервных копий базы данных и настроек медицинских систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD.

Резервные копии базы данных пациентов и исследований должны храниться на защищенных от несанкционированного доступа третьих лиц серверах, сетевых хранилищах (NAS) или внешних носителях.



ВНИМАНИЕ! Запрещается сохранять резервную копию базы данных на жестком диске рабочей станции.

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Пользователь несет полную ответственность за сохранность конфиденциальной информации пациентов и медицинского учреждения. В обязанности владельца медицинского оборудования входят обеспечение безопасности хранения данных и предотвращения несанкционированного доступа к ним.

Наличие брандмауэра (Firewall) и антивирусного программного обеспечения обязательно, если рабочая станция подключена к сети Интернет и/или используется совместно с внешними носителями информации (USB устройства).

Пользователь может связаться со службой технической поддержки компании ACTEON Group для получения детальной информации о шифровании данных.



16. СОВМЕСТИМОСТЬ, ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ И ЗАПРЕТЫ

Данная глава содержит информацию, касающуюся совместимости, противопоказаний и запретов, известных производителю на дату написания этого документа.

16.1. СОВМЕСТИМОСТЬ С ДРУГИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Генерируемое системами X-MIND trium и X-MIND trium TLD рентгеновское излучение может влиять на работоспособность кардиостимуляторов и водителей ритма. Электромагнитное излучение, создаваемое данным медицинским оборудованием, является потенциально опасным.

16.2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, НЕ ПОСТАВЛЯЕМОГО ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ

Для обеспечения максимально возможной эффективности работы систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD производителем разработаны все необходимое дополнительное оборудование, аксессуары и расходные материалы. Использование аксессуаров и расходных материалов сторонних производителей может подвергнуть вас и ваших пациентов необоснованным рискам, а также явиться причиной выхода медицинского оборудования из строя.

К системам X-MIND trium и X-MIND trium TLD запрещается подключать любое не поставляемое компанией ACTEON Group дополнительное оборудование даже если продавец заявляет о его полной совместимости. Остерегайтесь подделок и реплик аксессуаров, которые могут отличаться необоснованно низкой стоимостью. Обращайте особое внимание на качество материалов и отсутствие сопроводительной документации. В случае необходимости обратитесь в службу поддержки компании ACTEON Group или к официальному дистрибьютору.

16.3. НАРУШЕНИЕ НОРМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Не погружайте оборудование в воду
- Не используйте на открытом воздухе
- Не размещайте оборудование вблизи источников тепла
- Не подвергайте оборудование воздействию прямого солнечного света
- Не допускайте контакта медицинского оборудования с водяными брызгами или туманом

Колебания температуры окружающей среды могут стать причиной образования конденсата на внешних и внутренних поверхностях медицинского оборудования. Капли воды представляют потенциальную опасность для электрооборудования и могут стать причиной его поломки.

Запрещается хранить и эксплуатировать медицинское оборудование при температуре, атмосферном давлении и влажности воздуха не соответствующих указанным в данном документе.

Не касайтесь доступных разъемов, сигнальных и питающих кабелей.

16.4. ПЕРЕМЕЩЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD не предназначены для перемещения после первичного монтажа. Оборудование должно быть надежно закреплено так, чтобы его перемещение или демонтаж были невозможны без использования инструментов.

Не перемещайте оборудование во время работы.



16.5. СБОРКА И РАЗБОРКА СИСТЕМЫ

Если иное не указано в инструкциях к вашему медицинскому оборудованию:

- Управляющие устройства не предназначены для снятия или разборки
- Заглушки и/или предназначенные для технического доступа элементы корпуса не предназначены для снятия или разборки



16.6. ЮРИДИЧЕСКИЙ АДРЕС ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

de Götzen S.r.l. a Socio Unico / A company of ACTEON
Group Via Roma 45 21057
OLGIATE OLONA VA
ITALY
Tel. +39 0331 376760
e-mail: degotzen@acteongroup.com
<https://www.acteongroup.com/>

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ В РФ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)

Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Тел.: +7 903 565 28 67

e-mail: 2021medale@gmail.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>



Приложение 1.

Наименование медицинского изделия

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

I. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN и X-MIND trium PAN CEPH Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором PAN, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки – не более 5000 шт. (при необходимости)
5. Рабочая станция (при необходимости) в составе:
 - 5.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 5.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 5.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 5.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 5.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 5.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 5.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 5.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
6. Напольная опорная плита (при необходимости)
7. Настенное крепление
8. Пульт дистанционного управления – 1шт.
9. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
10. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
11. Кабель для подключения системы - 1 шт.

12. Эксплуатационная документация в составе:

12.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

12.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

12.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

12.4 Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)

12.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

12.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

12.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

12.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

12.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

12.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

13. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

II. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который

необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования

4. F-Группа с панелью управления, в сборе

5. Система позиционирования пациента в составе:

5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.

5.2 Зеркало пациента.

5.3 Лоток для мелких предметов

5.4 Кнопка экстренного отключения системы.

5.5 Опора для рук.

5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)

5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)

5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)

5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)

5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)

6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:

6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)

6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:

- Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)

- Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)

- Одноразовые гигиенические вкладки для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)

6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH

7. Рабочая станция (при необходимости) в составе:

7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.

7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

7.3 Шнур питания – не более 2шт.

7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

8. Напольная опорная плита (при необходимости)

9. Настенное крепление

10. Пульт дистанционного управления – 1шт.

11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

13. Кабель для подключения системы - 1 шт.

14. Эксплуатационная документация в составе:

14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

- 14.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
- 14.4Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)
- 14.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
- 14.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
- 14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
- 14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)
- 14.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)
- 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

III. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов

- 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
- 5.5 Опора для рук.
- 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
- 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
- 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
7. Рабочая станция (при необходимости) в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 7.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
8. Напольная опорная плита (при необходимости)
9. Настенное крепление
10. Пульт дистанционного управления – 1шт.
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
13. Кабель для подключения системы - 1 шт.
14. Эксплуатационная документация в составе:
 - 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 14.4 Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-

MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

IV. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов
 - 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5 Опора для рук.
 - 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)

- 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
- 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Рабочая станция в составе:
- 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
- 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
- 6.3 Шнур питания – не более 2 шт.
- 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1 шт.
- 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo) - 1 шт.
- 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
- 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
- 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
7. Напольная опорная плита (при необходимости)
8. Настенное крепление
9. Пульт дистанционного управления – 1 шт.
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1 шт.
12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)
14. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)
15. Эксплуатационная документация в составе:
- 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
- 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
- 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
- 15.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)
- 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
- 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
- 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
- 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-

MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

15.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

V. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH R

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1. Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2. Зеркало пациента.
 - 5.3. Лоток для мелких предметов
 - 5.4. Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5. Опора для рук.
 - 5.6. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8. Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9. Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10. Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при

необходимости)

6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH

7. Рабочая станция в составе:

7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.

7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

7.3 Шнур питания – не более 2шт.

7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

8. Напольная опорная плита (при необходимости)

9. Настенное крепление

10. Пульт дистанционного управления – 1шт.

11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

13. Кабель для подключения системы - 1 шт.

14. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)

15. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)

16. Эксплуатационная документация в составе:

16.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

16.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

16.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

16.4Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)

16.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

16.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN

CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

16.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

17. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

VI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH L

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов
 - 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5 Опора для рук.
 - 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
7. Рабочая станция в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным

программным обеспечением AIS - 1 шт.

7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

7.3 Шнур питания – не более 2шт.

7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

8. Напольная опорная плита (при необходимости)

9. Настенное крепление

10. Пульт дистанционного управления – 1шт.

11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

13. Кабель для подключения системы - 1 шт.

14. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)

15. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)

16. Эксплуатационная документация в составе:

16.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

16.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

16.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

16.4Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

16.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

16.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

16.9Руководство пользователя P520c (при необходимости)

16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

17. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

VII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1. Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2. Зеркало пациента.
 - 5.3. Лоток для мелких предметов
 - 5.4. Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5. Опора для рук.
 - 5.6. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8. Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9. Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10. Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Рабочая станция в составе:
 - 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 6.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
7. Напольная опорная плита (при необходимости)
8. Настенное крепление
9. Пульт дистанционного управления – 1шт.
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
13. Эксплуатационная документация в составе:

13.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

13.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

13.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

13.4Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

13.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

13.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

13.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

13.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

13.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

13.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

14. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

VIII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который

необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования

4. F-Группа с панелью управления, в сборе

5. Система позиционирования пациента в составе:

5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.

5.2 Зеркало пациента.

5.3 Лоток для мелких предметов

5.4 Кнопка экстренного отключения системы.

5.5 Опора для рук.

5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)

5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)

5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)

5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)

5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)

6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:

6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)

6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:

- Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)

- Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)

- Одноразовые гигиенические вкладки для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)

6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH

7. Рабочая станция в составе:

7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.

7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

7.3 Шнур питания – не более 2шт.

7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

8. Напольная опорная плита (при необходимости)

9. Настенное крепление

10. Пульт дистанционного управления – 1шт.

11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

13. Кабель для подключения системы - 1 шт.

14. Эксплуатационная документация в составе:

14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

IX. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна в сборе:
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов

- 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
- 5.5 Опора для рук.
- 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
- 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
- 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН
7. Рабочая станция в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 7.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
8. Напольная опорная плита (при необходимости)
9. Настенное крепление
10. Пульт дистанционного управления – 1шт.
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
13. Кабель для подключения системы - 1 шт.
14. Эксплуатационная документация в составе:
 - 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 14.4 Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D

CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

Х. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D в составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более

5000 шт. (при необходимости)

5. Рабочая станция в составе:

5.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.

5.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

5.3 Шнур питания – не более 2шт.

5.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1 шт.

5.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

5.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

5.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

5.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

6. Напольная опорная плита (при необходимости)

7. Настенное крепление

8. Пульт дистанционного управления – 1шт.

9. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

10. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

11. Кабель для подключения системы - 1 шт.

12. Фантом калибровочный для КЛИТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)

13. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)

14. Эксплуатационная документация в составе:

14.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

14.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

14.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

14.4Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)

14.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

14.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-

MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

XI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна в сборе:
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
5. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 5.1 Съёмный детектор для обследования CEPH
 - 5.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 5.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
6. Рабочая станция в составе:
 - 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 6.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

- 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
- 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
- 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
- 7. Напольная опорная плита (при необходимости)
- 8. Настенное крепление
- 9. Пульт дистанционного управления – 1 шт.
- 10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
- 11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1 шт.
- 12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
- 13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)
- 14. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)
- 15. Эксплуатационная документация в составе:
 - 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 15.4 Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)
 - 15.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)
 - 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)
- 16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH

L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

XII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R:

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна в сборе:
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
5. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:
 - 5.1 Съёмный детектор для обследования CEPH
 - 5.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 5.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
6. Рабочая станция в составе:
 - 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 6.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
7. Напольная опорная плита (при необходимости)
8. Настенное крепление
9. Пульт дистанционного управления – 1шт.
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)
14. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)
15. Эксплуатационная документация в составе:
 - 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 15.4 Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)
 - 15.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)
 - 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

Глоссарий

Заявление на государственную регистрацию	Эксплуатационная документация, выписка из технической документации производителя
Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD, Система X-MIND trium, Система, медицинское изделие, X-MIND trium
I. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN и X-MIND trium PAN CEPH Ready В составе:	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D, X-MIND trium ОПТГ (PAN), Системы X-MIND trium с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ), X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором PAN, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе: 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором 4.2 Зеркало пациента. 4.3 Лоток для мелких предметов 4.4 Кнопка экстренного отключения системы. 4.5 Опора для рук. 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Блок опоры; система позиционирования пациента. Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков -- -- КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА Опора для рук пациента Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка

4.7	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8	Съемная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9	Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
4.10	Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки –	одноразовые защитные чехлы
5.	Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
5.1	Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
5.2	Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
5.3	Шнур питания	
5.4	Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
5.5	Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
5.6	Кабель SDVI – SHDMI	
5.7	Кабель USB - USB type printer	
5.8	Кабель Ethernet	
6.	Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
7.	Настенное крепление	Крепление к стене
8.	Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
9.	Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
10.	Кабель для питания пульта дистанционного управления	
11.	Кабель для подключения системы	
12.	Эксплуатационная документация в составе:	
12.1	Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
12.2	Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
12.3	Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
12.4	Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	

12.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
12.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
12.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
12.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-	Руководство по монтажу

MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 12.9 Руководство пользователя P520c 12.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
13. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
II. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков

5.2	Зеркало пациента.	--
5.3	Лоток для мелких предметов	--
5.4	Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5	Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съемную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8	Съемная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9	Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10	Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6.	Консоль цефалостата (правая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1	Съемный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2	Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладки для ушей
6.3	Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7	Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1	Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2	Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3	Шнур питания	
7.4	Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5	Мышь (модель: SM-8823,	

производитель: Lenovo) 7.6 Кабель SDVI – SHDMI 7.7 Кабель USB - USB type printer 7.8 Кабель Ethernet	Мышь
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14. Эксплуатационная документация в составе: 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) 14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D 14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» 14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS» 14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с	Руководство пользователя Руководство по обслуживанию

функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по монтажу
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN	

CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
III. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X- MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г- образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г- образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г- образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат

6.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: РАН и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки РАН в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладки для ушей
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14. Эксплуатационная документация в составе:	
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	

14.3	Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4	Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5	Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
14.6	Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
14.7	Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
14.8	Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-	Руководство по монтажу

MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
IV. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 3D, X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D), Системы X-MIND trium с функцией КЛКТ (3D)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	

4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
6.3 Шнур питания	
6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
6.6 Кабель SDVI – SHDMI	
6.7 Кабель USB - USB type printer	
6.8 Кабель Ethernet	
7. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8. Настенное крепление	Крепление к стене
9. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ

исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.9 Руководство пользователя P520с 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по монтажу
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	

CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
V. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH R	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ, X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями панорамной рентгенографии (ОПТГ), КЛКТ (3D), цефалометрической рентгенографии (ТРГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (правая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат

6.1 Съемный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей	блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладыши для ушей
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7 Рабочая станция в составе: 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) 7.3 Шнур питания 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo) 7.6 Кабель SDVI – SHDMI 7.7 Кабель USB - USB type printer 7.8 Кабель Ethernet	Рабочая станция; Рабочая станция оператора Компьютер; Компьютер-клиент Монитор Клавиатура Мышь
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9 Настенное крепление	Крепление к стене
10 Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11 Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12 Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13 Кабель для подключения системы	
14 Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
15 Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
16. Эксплуатационная документация в составе: 16.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	

16.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 16.9 Руководство пользователя P520c 16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
17. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
VI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH L	ОРТОПАНТОМОГРАФИ X-MIND trium с функциями 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ, X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями панорамной рентгенографии (ОПТГ), КЛКТ (3D), цефалометрической рентгенографии (ТРГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе	U-группа.

3. Съемный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съемную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съемная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1 Съемный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:	блок с системой фиксации головы пациента;
- Фиксаторы ушные	ушные упоры
- Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	Вкладки для ушей

6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7 Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9 Настенное крепление	Крепление к стене
10 Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11 Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12 Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13 Кабель для подключения системы	
14 Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
15 Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
16 Эксплуатационная документация в составе:	
16.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
16.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
16.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
16.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
16.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	

16.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
16.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
16.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN	Руководство по монтажу

CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 16.9 Руководство пользователя P520c 16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
17 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
VII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium C ФУНКЦИЯМИ 2D, система PAN (ОПТГ) готовая к дооснащению 3D (КЛКТ), система X-MIND trium PAN 3D Ready.
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--

5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
6.3 Шнур питания	
6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
6.6 Кабель SDVI – SHDMI	
6.7 Кабель USB - USB type printer	
6.8 Кабель Ethernet	
7. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8. Настенное крепление	Крепление к стене
9. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
12. Кабель для подключения системы	
13. Эксплуатационная документация в составе:	
13.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	

13.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 13.9 Руководство пользователя P520c 13.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
14. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
VIII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ); система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.

2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:	блок с системой фиксации головы пациента;
- Фиксаторы ушные	ушные упоры
- Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладки для	Вкладки для ушей

ушей	
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14 Эксплуатационная документация в составе:	
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	

14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN	Руководство по монтажу

CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
15 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
IX. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X- MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ); система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) левое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков

5.2	Зеркало пациента.	--
5.3	Лоток для мелких предметов	--
5.4	Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5	Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съемную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8	Съемная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9	Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10	Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6.	Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1	Съемный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2	Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:	блок с системой фиксации головы пациента;
-	Фиксаторы ушные	ушные упоры
-	Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
-	Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	Вкладки для ушей
6.3	Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7	Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1	Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2	Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3	Шнур питания	
7.4	Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14. Эксплуатационная документация в составе:	Руководство пользователя
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D	

CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
Х. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D в составе:	ОПТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium TLD С ФУНКЦИЯМИ 2D, 3D; X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D), Система X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ) и с функцией КЛКТ (3D), X-MIND trium TLD PAN 3D; система ОПТГ/КЛКТ готовая к дооснащению CEPH (ТРГ))
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
4.2 Зеркало пациента.	--
4.3 Лоток для мелких предметов	--
4.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
4.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
5. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора

5.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
5.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
5.3 Шнур питания	
5.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
5.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
5.6 Кабель SDVI – SHDMI	
5.7 Кабель USB - USB type printer	
5.8 Кабель Ethernet	
6. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
7. Настенное крепление	Крепление к стене
8. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
9. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
10. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
11. Кабель для подключения системы	
12. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
13. Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
14. Эксплуатационная документация в составе: 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) 14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D 14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» 14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS» 14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой	Руководство пользователя

компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	
14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по монтажу

CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
XI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L В составе:	ОРТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium TLD С ФУНКЦИЯМИ 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ; X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Система X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ), с функцией КЛКТ (3D) и с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ), X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; система ОПТГ/КЛКТ левое исполнение (CEPH)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
4.2 Зеркало пациента.	--
4.3 Лоток для мелких предметов	--

4.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
4.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
5. Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
5.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
5.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:	блок с системой фиксации головы пациента;
- Фиксаторы ушные	ушные упоры
- Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	Вкладки для ушей
5.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
6. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
6.3 Шнур питания	
6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
6.6 Кабель SDVI – SHDMI	

6.7	Кабель USB - USB type printer	
6.8	Кабель Ethernet	
7.	Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8.	Настенное крепление	Крепление к стене
9.	Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
10.	Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
11.	Кабель для питания пульта дистанционного управления	
12.	Кабель для подключения системы	
13.	Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
14.	Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
15.	Эксплуатационная документация в составе:	
15.1	Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
15.2	Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
15.3	Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
15.4	Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
15.5	Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
15.6	Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D	Руководство пользователя

CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.9 Руководство пользователя P520c 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по обслуживанию Руководство по монтажу
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN	

CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
XII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R: В составе:	ОРТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium TLD С ФУНКЦИЯМИ 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ; X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Система X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ), с функцией КЛКТ (3D) и с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ), X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; система ОПТГ/КЛКТ правое исполнение (CEPH)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
4.2 Зеркало пациента.	--
4.3 Лоток для мелких предметов	--
4.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
4.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)

4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
5. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе: 5.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования 5.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей 5.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	Модуль цефалостата, цефалостат блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладки для ушей
6 Рабочая станция в составе: 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) 6.3 Шнур питания 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo) 6.6 Кабель SDVI – SHDMI 6.7 Кабель USB - USB type printer 6.8 Кабель Ethernet	Рабочая станция; Рабочая станция оператора Компьютер; Компьютер-клиент Монитор Клавиатура Мышь
7. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8. Настенное крепление	Крепление к стене
9. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
12. Кабель для подключения системы	
13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки

14. Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
15. Эксплуатационная документация в составе: 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D 15.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS» 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium	Руководство пользователя Руководство по обслуживанию

PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.9 Руководство пользователя P520c 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по монтажу
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	

Дополнительные сведения о конфигурациях системы X-MIND trium

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN (ТОЛЬКО ПАНОРАМА, НЕ ГОТОВА К ДООСНАЩЕНИЮ 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус);
- Панорамный линейный детектор PAN не съемный (встроенный в систему);
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора (146 мм). Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором;
- Система не может быть дооснащена опцией КЛКТ.

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH Ready (только Панорама PAN (ОПТГ) готова к дооснащению к CEPH (ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус);
- Панорамный линейный детектор PAN не съемный (встроенный в систему);
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора (146 мм). Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, Варианты исполнения X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в соответствии с выбранным протоколом. В другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND TRIUM PAN 3D READY (система PAN (ОПТГ) готовая к дооснащению 3D (КЛКТ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус);
- Съемный панорамный линейный детектор PAN;

- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине детектора (146 мм). Система оснащается немоторизованным щелевым коллиматором;
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией КЛКТ.

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскопанельным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ) готовая к дооснащению к CEPH (ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскопанельным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в

соответствии с выбранным протоколом. В другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;

- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;

- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией 3D (КЛКТ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L (PAN/3D/CEPH (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус), КЛКТ и ТРГ (фронтальная и боковая проекции);

- Опционально система может быть оснащена двумя линейными детекторами для панорамных и ТРГ исследований. В случае оснащения одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, оператор должен будет вручную перемещать съемный сенсор в соответствии с выбранным протоколом;

- Оборудование автоматически перемещает необходимый сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения для выбранного оператором исследования: ОПТГ, КЛКТ или ТРГ;

- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;

- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров.

Конфигурации X-MIND trium TLD

X-MIND trium с кассетой TLD продается в следующих конфигурациях:

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D (система ОПТГ/КЛКТ готовая к дооснащению CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;

- В системе имеется только один плоскпанельный CMOS детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;

- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;

- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус), КЛКТ и ТРГ (фронтальная и боковая проекции);
- В системе имеется один плоскочелюстной детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований, и один линейный детектор для ТРГ. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении.

Приложение 2 Дополнительные сведения о маркировке

Символы

	Производитель
	Дата производства
	"Внимание, соблюдайте сопроводительную документацию"
	Серийный номер
	UDI (Unique Device Identification) – Уникальный идентификационный код устройства
	Справочный номер
	Маркировка CE с номером уполномоченного органа
	Указательная табличка «Соблюдайте руководство»: Соблюдать руководство или сопутствующую документацию.

Маркировка устройства ограничения луча



Устройство ограничения луча	Наименование: X-MIND trium
-----------------------------	----------------------------

	«де Гетцен - С.р.л.», Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY	
СДЕЛАНО В ИТАЛИИ		
Общая фильтрация при PAN/CEPH обследованиях - 2,8 мм Al при 85 кВ		 
Общая фильтрация при CBCT обследованиях - 7,0 мм Al при 90 кВ		
	X L	
Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR подраздел J		

UDI (Unique Device Identification) – Уникальный идентификационный код устройства

X-MIND trium		XMT PAN 3D R CEPH L	
REF	W0900006	SN	XT01778C
UDI CODE			
			
+D804W09000060R			
			
+S5+7XTC1778C/16D201712D2RM			

X-MIND trium		REF	W 090		
	de Götzen® S.r.l. Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY		2019-02		
Line voltage: 100-240 V ~ 50-60 Hz					
Input power: 1500 VA Class I ⬆					
SN	X ____ C	 			
www.acteongroup.com					
Complies with DHHS radiation performance standards 21 CFR Subchapter J					

X-MIND trium		REF	W090	
	«де Гетцен - С.р.л.», Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY		2019-02	
Напряжение сети:		100-240 V ~ 50-60 Hz		 
Входная мощность:		1500 VA Class I ⤴		
SN	X	L		
www.acteongroup.com				
				
Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR подраздел J				

Маркировка, информирующая о наличии в оборудовании источника рентгеновского излучения:

CAUTION X-RAYS DANGER RAYONS X	
CAUTION: FEDERAL LAW RESTRICTS THIS DEVICE TO SALE BY OR ON THE ORDER OF A PHYSICIAN	
TO BE OPERATED ONLY BY TRAINED AND AUTHORIZED PERSONNEL. SEE OPERATOR'S INSTRUCTIONS. L'UTILISATION DOIT ÊTRE EFFECTUÉE SEULEMENT PAR LE PERSONNEL QUALIFIÉ ET AUTHORIZÉ. RESPECTER LES INSTRUCTIONS DE L'OPÉRATEUR.	
WARNING - This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed. ATTENTION - Cet appareil à rayons X peut être dangereux pour le patient et pour l'opérateur. Pour éviter toute forme de risque, il faut respecter les règles de sécurité, suivre les instructions d'utilisation et les calendriers de maintenance.	
  	

ОСТОРОЖНО, РЕНТГЕН ВНИМАНИЕ: ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РАЗРЕШАЕТ ПРОДАЖУ ЭТОГО УСТРОЙСТВА ТОЛЬКО ВРАЧАМ ИЛИ ПО ИХ УКАЗАНИЮ.	
УСТРОЙСТВО ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫМ И УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. СМ. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - этот рентгеновский аппарат может быть опасен для пациента и оператора, если не соблюдаются безопасные факторы воздействия, инструкции по эксплуатации и графики технического обслуживания	
  	

Маркировка Источник рентгеновского излучения

X-ray source assembly Type: X-MIND trium de Götzen* S.r.l. Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY		2019-02 MADE IN ITALY
Max anodic voltage 90 kVp Max anodic current: 10 mA Tot filtr: PAN/CEPH 2.8mmAl/85kVp - CBCT 7.0mmAl/90kV Focus: 0.5 mm X-ray tube: OPX/105 SN X S SN tube:		
  		
Complies with DHHS radiation performance standards 21 CFR Subchapter J		

Источник рентгеновского излучения	Наименование: X-MIND trium
 «де Гетцен - С.р.л.», Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY	 2019-02 СДЕЛАНО В ИТАЛИИ
Максимальное анодное напряжения: 90 кВп	Максимальный анодный ток: 10 мА
Общая фильтрация при PAN/CEPH обследованиях - 2,8 мм Al при 85 кВ -при CBCT обследованиях -7,0 мм Al при 90 кВ	

Фокальное пятно:  0,5 mm	Рентгеновская трубка: OPX/105	  
 X S	 рент. трубки	
Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR подраздел J		

Маркировка Съёмного детектора

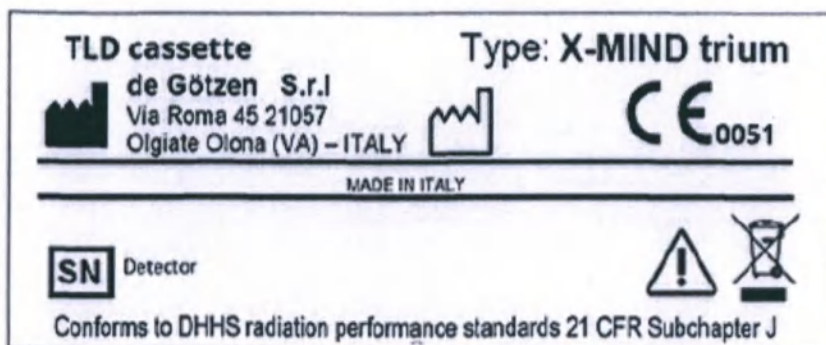
Removable detector Type: X-MIND trium	
	de Götzen® S.r.l Via Roma 45 - 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY 2019-02
MADE IN ITALY	
SN Detector:	 
Conforms to DHHS radiation performance standards 21 CFR Subchapter J	

Съёмный детектор	Наименование X-MIND trium
	«де Гетцен - С.р.л.», Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY 2019-02
СДЕЛАТЬ В ИТАЛИИ	
SN детектор	 
Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR подраздел J	

Маркировка цефалостата

CEPH Arm Type: X-MIND trium	CE 0051
	de Götzen® S.r.l Via Roma 45 - 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY 2019-02
SN X H	 
Conforms to DHHS radiation performance standards 21 CFR Subchapter	

Консоль Цефалостата	Наименование X-MIND trium CE 0051
	«де Гетцен - С.р.л.», Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY 2019-02
SN X H	 
Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR подраздел J	



TLD кассета	Наименование X-MIND trium
	«де Гетцен - С.р.л.», Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) – ITALY 2019-02
СДЕЛАТЬ В ИТАЛИИ	
 детектор	 
Соответствует стандартам радиационной эффективности DHHS 21 CFR подраздел J	

Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности источников лазерного излучения:



 ОСТОРОЖНО  ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЛАЗ ЛАЗЕРНАЯ АППАРАТУРА КЛАССА 3R Максимальная мощность: 2 мВт - Длина волны: 635-650 нм IEC-60825-1-2007
---	---

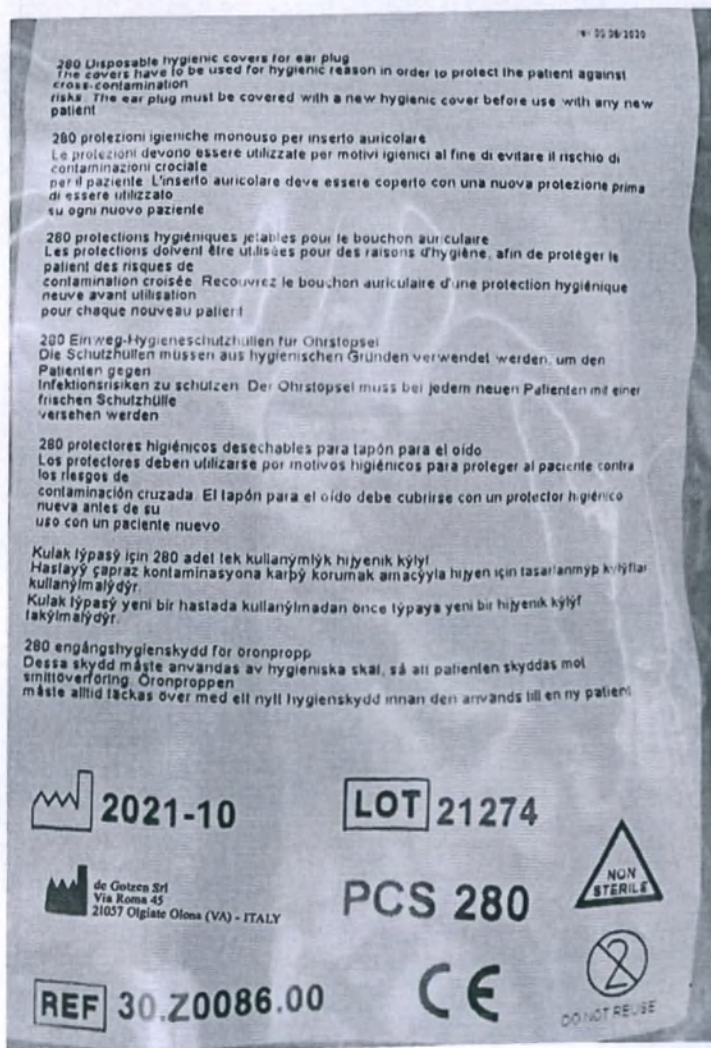
Апертура лазера франкфуртской горизонтали обозначена наклейкой:





ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащаются лазерами Класса 3R. Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для органов зрения представляет попадание в глаза лазерного луча через оптические приборы с функцией увеличения (микроскопы, бинокляры, увеличительные стекла и т.д.). Запрещается направлять лазерный луч в сторону рабочих мест, где такие инструменты могут быть использованы.

Пример маркировки «Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей»



280 Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей.

Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей должны использоваться по гигиеническим причинам, чтобы защитить пациента от риска перекрестного загрязнения. Фиксаторы ушные должны быть закрыты новыми одноразовыми гигиеническими вкладышами для ушей перед использованием у любого нового пациента.

 2021-10	LOT 21274	
---	-----------	--

 de Gotzen Srl Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY	280 шт.	Не стерильно
REF 30.Z0086.00	CE	 НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПОВТОРНО



- Запрет повторного использования



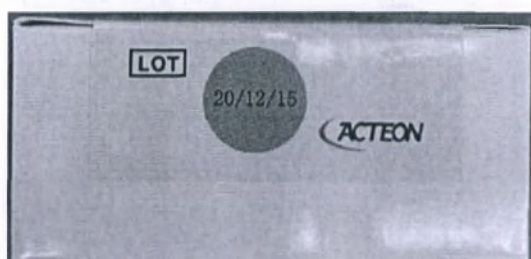
- не стерильно

Пример маркировки «Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г»



Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г	
	
	500 шт. REF: W0900113

de Gotzen Srl Via Roma 45 21057 Olgiate Olona (VA) - ITALY	
CE  	



Приложение 3 Описание системы. Принцип действия.

X-MIND trium спроектирован с учетом удобства его использования клиническим персоналом. Организация работы по проведению исследования может быть построена наиболее удобным образом.

Изделие позволяет стоматологу и его персоналу легко выполнять различные виды стоматологических панорамных, энцефалографических и конусно-лучевых компьютерных томографий; использование цифровых технологий оптимизирует контрастность и различение объектов и значительно снижает уровень облучения пациента.

Это компактное медицинское изделие для панорамной и объемной томографии разработано с использованием современных 2-мерных цифровых детекторов (FPD).

Рентгеновский луч эффективно используется для достижения наилучшего компромисса между уровнем воздействия и качеством изображений к удовлетворению стоматолога, одновременно обеспечивая безопасность пациента.

По сравнению с традиционными методами стоматологической и челюстно-лицевой рентгенографии **X-MIND trium** обеспечивает следующие преимущества при его клиническом применении:

- Быстрое сканирование анатомического объема;
- Снижение времени обследования и воздействия;
- Более низкая доза по сравнению с многослойными/спиральными изображениями КТ;
- Высокое изотропное пространственное разрешение изображений;
- Относительно простая установка аппаратного обеспечения.

В режиме СВСТ можно наблюдать всю область интереса (ОИ) пациента с помощью одного простого вращения рентгеновской трубки и детектора на 360°. Простая геометрия получения изображения не требует осевых перемещений и не использует системы передачи энергии между зафиксированными и вращающимися частями медицинского устройства.

Конусный луч обеспечивает эффективное использование излучения, сводя к минимуму коллимации рентгеновского луча, генерируемого с помощью рентгеновской трубки.

Исходные изображения обрабатываются для получения трехмерного восстановления целевого объема.

Конечным результатом процесса восстановления является последовательность из высококачественных цифровых изображений. Эти изображения представляют собой томографические срезы челюстно-лицевой области пациента, которые могут отображаться и анализироваться на рабочей станции с помощью программного обеспечения AIS.

Вся серия томографических срезов отображает отсканированный объем в трехмерном виде. Сечения воспроизводят рентгеноконтрастные структуры (кости, зубы и металлические элементы) и мягкие ткани с высоким контрастом, высоким разрешением, низким уровнем шума и отсутствием геометрических искажений.

Так как размеры элементов трехмерного изображения известны, измерение анатомических структур является очень точным.

Учитывая квадратную форму пикселей детектора, пространственное разрешение объема будет изотропным. Типичный размер элемента трехмерного изображения при компьютерной томографии в челюстно-лицевой области составляет 0,4 мм³; однако, **X-MIND trium** позволяет получать восстановление с еще более высоким пространственным разрешением до 0,1-0,2 мм³.

Важным усовершенствованием было появление нового поколения рентгеновских детекторов - двумерных детекторов с плоской панелью (FPD). Использование FPD позволило разработать компактные объемные сканеры, так называемые сканеры для компьютерной томографии с коническим лучом (СВСТ). Для быстрого получения объемных данных эти механизмы визуализации используют рентгеновский луч конической формы.

В режиме PAN можно просматривать весь зубной ряд пациента и зону височно-нижнечелюстного сустава с помощью одного вращения рентгеновской трубки и детектора на 270° с одновременным поступательным движением на горизонтальной плоскости XY. Простая геометрия получения изображения не использует системы передачи энергии между зафиксированными и вращающимися частями медицинского устройства.

Все это позволяет получить компактное и надежное медицинское изделие.

X-MIND trium поддерживает формат DICOM, что делает систему универсальной и готовой к подключению к другим совместимым устройствам и приложениям.



Приложение 4. Сведения о показаниях, противопоказаниях и возможных побочных эффектах.

Показания

С клинической точки зрения X-MIND trium может применяться для следующих медицинских целей:

- Общая стоматология
- Стоматологическая имплантология
- Стоматологическая хирургия
- Челюстно-лицевая хирургия
- Цефалометрический анализ

Целевая группа пациентов включает взрослых и детей в возрасте от 5 лет (весом от 21 кг и ростом от 113 см). Необходимость проведения рентгенологического исследования, а также допустимая нагрузочная доза ионизирующего излучения определяются квалифицированным и уполномоченным лечащим врачом: хирургом, стоматологом или врачом иной специализации.

Квалификация, допуски и уровень специализированной подготовки пользователя/оператора медицинского оборудования должны соответствовать государственным законодательным стандартам и требованиям.

Система не предназначена для:

- исследования хрящевых структур
- дифференциального исследования мягких тканей по причине ограничений технологии КЛКТ

Противопоказания

Система не предназначена для:

- исследования хрящевых структур
- дифференциального исследования мягких тканей по причине ограничений технологии КЛКТ

ДАННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ РАБОТЫ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПАЦИЕНТАМИ:

- Младенцы
- Беременные женщины
- Пациенты с кардиостимуляторами или водителями ритма



ВНИМАНИЕ! Перед проведением рентгенологического исследования пациента с кардиостимулятором или водителем ритма, пользователь оборудования обязан связаться с производителем кардиостимулятора или водителя ритма и удостовериться, что генерируемое рентгеновское излучение не повлияет на функциональность кардиостимулятора или водителя ритма.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь оборудования является единственным ответственным лицом, принимающим решение о проведении рентгенологического исследования его/ее пациента.

Не соблюдение эксплуатационной документации.

Целевой аудиторией пользователей является квалифицированный, обученный и уполномоченный стоматолог, соответствующий требованиям, предусмотренным национальным законодательством, действующими в стране установки; оператор должен понимать язык страны, в котором осуществляется установка устройства

Возможные побочные явления

При соблюдении указаний в эксплуатационной документации, отсутствуют

Приложение 5. Дополнительные сведения об очистке и дезинфекции

ОЧИСТКА АППАРАТА:

Очистку аппарата следует проводить по мере необходимости, но не менее одного раза в день.

ВНИМАНИЕ! Перед очисткой аппарата выключите его или отсоедините от сети.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте попадания воды или других очищающих возможно жидкостей внутрь аппарата, так как это может вызвать короткое замыкание или спровоцировать коррозию. При использовании аэрозольного очистителя проследите, чтобы распыляемый агент не попадал на вентиляционные решетки.

ВНИМАНИЕ! Регулярно очищайте аппарат от пыли. Накопление пыли на вентиляционных решетках может привести к перегреванию аппарата.

Поверхности аппарата

Все поверхности аппарата следует очистить мягкой тканью, смоченной в дистиллированной воде или 5% растворе воды с мылом при температуре не ниже 18°C путем двукратного протирания с интервалом между протираниями 10-15 минут. НЕ используйте для очистки абразивные моющие агенты или полироли.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ, С КОТОРЫМИ КОНТАКТИРУЕТ

ПАЦИЕНТ:

Все поверхности и компоненты, с которыми контактирует пациент (Держатель для головы с движущимся височным упором, Лоток для мелких предметов, Кнопка экстренного отключения системы, Опора для рук, Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку, Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом, Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая, Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента, Фиксаторы ушные, Регулируемая опора для носа) входящие в состав медицинского изделия, необходимо дезинфицировать после каждого пациента. Для дезинфекции стоматологического оборудования пользуйтесь зарегистрированным дезинфицирующим средством.

Дезинфицирующее средство должно использоваться в соответствии с прилагаемыми к нему инструкциями.

Либо проводите дезинфекцию 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства при температуре не ниже 18°C путем двукратного протирания салфеткой из бязи или марли с интервалом между протираниями 10-15 минут. Насухо протирайте все предметы и поверхности после дезинфекции.

уведомление! Во время проведения дезинфекции надевайте перчатки и другие средства защиты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте дезинфицирующие аэрозоли, так как пары могут воспламениться и стать причиной травмирования персонала.



ВНИМАНИЕ! Химическая стойкость пластика системы позиционирования пациента:

Используемые материалы устойчивы к минеральным кислотам, даже в высоких концентрациях, к большому количеству органических кислот (таких как, угольная кислота, молочная кислота, олеиновая кислота и лимонная кислота), к окислителям и восстановителям, нейтральным и кислым соевым растворам, ряду смазок и масел, насыщенным алифатическим и циклоалифатическим углеводородам, а также спиртам, за исключением метилового спирта. Материал разрушается под действием щелочных растворов, газообразного аммиака и его раствора, а также аминов. Данные материалы растворяются в большинстве промышленных растворителей. Воздействие других органических соединений, таких как бензол, ацетон и четыреххлористый углерод, вызовет разбухание и деформацию используемых материалов.

Приложение 6. Требования к монтажу *

*см. Руководство по монтажу.



ВНИМАНИЕ! Помещение для системы X-MIND trium и клиника должны соответствовать всем нормам и требованиям действующего локального законодательства. Монтаж оборудования не может быть начат до предоставления подтверждающих документов от контролирующих и ответственных организаций.

Технический специалист, выполняющий монтаж, несет ответственность за проверку инфраструктуры помещения и сети питания на предмет соответствия требованиям производителя оборудования. В случае обнаружения недостатков запрещается начинать монтаж оборудования до момента устранения оных.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Нормы и требования к условиям эксплуатации оборудования:

- Системы X-MIND trium предназначены для монтажа и эксплуатации только в помещениях.
- Запрещается подключать систему к сети электропитания в случае хранения или нахождения оборудования при температуре ниже +10°C. Подождите несколько часов до выравнивания температур оборудования и окружающей среды.
- Система X-MIND trium не должна подвергаться механическим ударам и вибрациям.



ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

РАЗМЕР ПОМЕЩЕНИЯ

Размер помещения зависит от комплектации поставляемой системы X-MIND trium.

• Размеры помещения должны обеспечивать возможность монтажа, ремонта и обслуживания системы, а также беспрепятственный доступ к оборудованию оператора и пациента как передвигающегося самостоятельно, так и на инвалидном кресле.

• Дистанция между системой X-MIND trium и рабочей станцией должна быть не меньше 1,5 м.

• Рекомендуется расположить оборудование таким образом, чтобы на протяжении всего исследования пациент находился в прямой видимости оператора/врача через окно с рентгенозащитным стеклом.

- Ознакомьтесь с главой «Рекомендуемые типы монтажа систем X-MIND trium».

ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНЕ

Несущая оборудование стена должна быть выровнена по вертикали и выполнена из твердого материала: кирпич, бетон или строительные блоки без внутренних пустот. Ни при каких условиях не допускается крепление системы X-MIND trium к стенам из гипсокартона, дерева или композитных панелей любого типа.

- Вырывающая сила крепежного изделия, выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакта.

- Проконсультируйтесь со специалистом при выборе подходящего крепежного изделия, соответствующего требованиям нагрузки и типу материала стены.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУ

Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент.

Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).

ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Помещение должно быть экранировано от ионизирующего излучения. Эффективность и тип поглощающего экрана должны соответствовать нормам и стандартам действующего локального законодательства.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПКИ ЭКСПОЗИЦИИ ИЛИ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка экспозиции или опциональный блок управления должны располагаться вне помещения с системой X-MIND trium для обеспечения защиты оператора от рентгеновского излучения.

ТРЕБОВАНИЯ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Сеть электропитания должна соответствовать следующим параметрам:

Номинальное напряжение	100 – 240 В
Частота	50 – 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность (параметры нагрузки: 90 кВт; 12 мА)	1500 ВА

ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- Однофазная линия переменного тока с напряжением 100 – 240 В.
- Питание системы X-MIND trium должно осуществляться только от выделенной линии.
- Проводка питающей линии должна отвечать требованиям стандарта IEC – US NATIONALELECTRICAL CODE – AND CEI или действующим локальным стандартам.
- Выделенная линия питания должна быть оснащена автоматом 16 А – 250 В (Id < 0.03 А).

• Не допускается подключение какого-либо дополнительного оборудования к выделенной линии питания системы X-MIND trium.

• Кабель питания – трехжильный: фаза, нейтраль и земля.

• Сечение проводника кабеля питания в расчете на длину:

Сечение проводника при длине менее 10 м.	1.5 мм ² – IEC 300/500 В
Сечение проводника при длине от 10 – 20 м.	2.5 мм ² – IEC 300/500 В

Питание системы

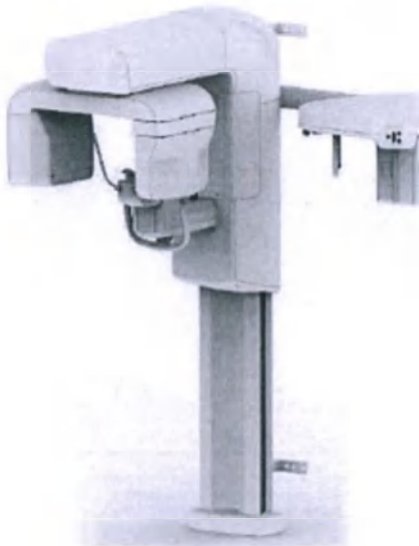
Тип питающей электрической сети	Однофазная сеть переменного тока
Напряжение	(100– 240) В
Максимально допустимые колебания напряжения сети	±10%
Частота	(50-60) Гц
Потребляемый ток (пиковое значение при 90 кВ, 10 мА)	7 А (при 240 В); 15 А (при 100 В)
Потребляемый ток в режиме ожидания	1А
Максимальная мощность	1500 ВА
Плавкий предохранитель входной линии (тип: Т 250V Н)	Т 250 VH 10А (для источников питания 200 В – 240 В); Т 250 VH 20А (для источников питания 100 В – 200 В).
Импеданс	0.2 Ω

Электрическая классификация системы (IEC 60601-1)

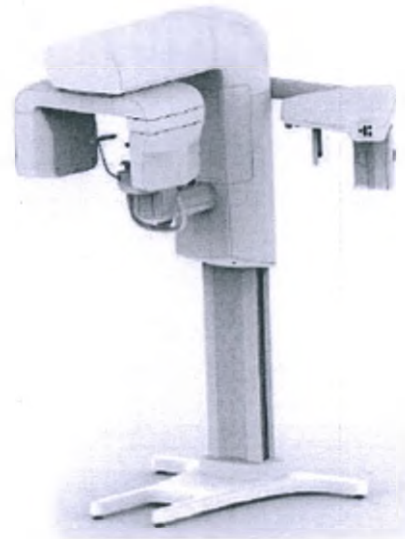
Класс защиты от поражения электрическим током (класс изоляции)	Класс I
Рабочая часть	Тип В
Допуск к работе в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных средств для общей анестезии (наркоз/седация)	Система не предназначена для эксплуатации в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных смесей для общей анестезии, содержащих воздух, кислород или закись азота
Методы стерилизации и дезинфекции	Оборудование поставляется не стерильным и не подлежит стерилизации
Режим работы	Продолжительный
Тип монтажа	Фиксированная установка (не мобильная система)

ТИПЫ МОНТАЖА

Монтаж с креплением к стене



Монтаж с опорой на напольную платформу



ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С НАСТЕННЫМ КРЕПЛЕНИЕМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Конструкция и прочность материала стены и пола являются критически важными.

Система X-MIND trium должна быть закреплена к стене распорными анкерами.



Владелец системы и выполняющий монтаж технический специалист несут полную ответственность за выбор распорных анкеров, соответствующих параметрам нагрузки и типу материала стены.

Производитель оборудования ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности в случае несоблюдения письменных или устных требований и рекомендаций, указанных в данном руководстве, других сопроводительных документах или полученных в рамках переговоров и консультаций со службой технической поддержки de Gotzen S.r.l.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Ни при каких условиях не разрешается монтировать системы X-MIND trium к стенам, подверженным вибрациям.

Запрещается монтировать оборудование стенам с нестабильной конструкцией.



Более того, должны быть учтены факторы внешнего воздействия: близость наземных или подземных железнодорожных линий и т.д.



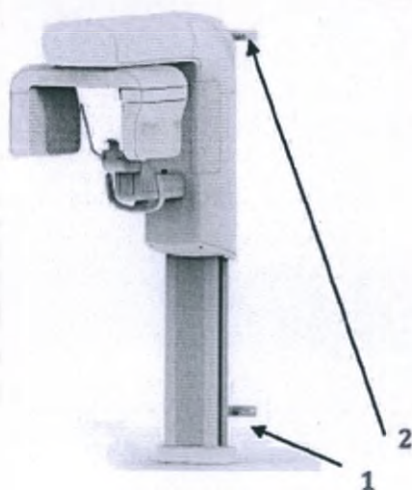
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Рекомендуемые размеры помещения для систем:



- PAN/СВСТ (2D/3D – ОПТГ/КЛКТ)¹ – высота – 240 см, ширина 180 см, глубина 200 см.
- Системы с CEPH (ТРГ)² – высота – 240 см, ширина 250 см, глубина 200 см.
- Вырывающая сила крепежного изделия (анкера), выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакт.
- Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент. Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).

¹ Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D.

² Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R



- 1 - Распорные анкера – 2 штуки
- 2 - Распорные анкера – 2 штуки

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С ОПОРОЙ НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ

 	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Конструкция и прочность материала стены и пола являются критически важными. Система X-MIND trium должна быть закреплена к стене распорными анкерами. Владелец системы и выполняющий монтаж технический специалист несут полную ответственность за выбор распорных анкеров, соответствующих параметрам нагрузки и типу материала стены. Производитель оборудования ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности в случае несоблюдения письменных или устных требований и рекомендаций, указанных в данном руководстве, других сопроводительных документах или полученных в рамках переговоров и консультаций со службой технической поддержки de Gotzen S.r.l.
--	---

 	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! В целях минимизации вибраций и исключения вероятности вертикальной нестабильности системы X-MIND trium должны быть закреплены к стене поставляемой в комплекте верхней скобой. Системы с опорой на напольную платформу предназначены для помещений с нестабильным напольным покрытием.
---	--

 	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Рекомендуемые размеры помещения для систем: • PAN/CBCT (2D/3D – ОПТГ/КЛКТ)¹ – высота – 240 см, ширина 180 см, глубина 200 см. • Системы с CEPH (ТРГ)² – высота – 240 см, ширина 250 см, глубина 200 см. • Вырывающая сила крепежного изделия (анкера), выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакт. • Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент. Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).
--	--

¹ Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D.

² Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

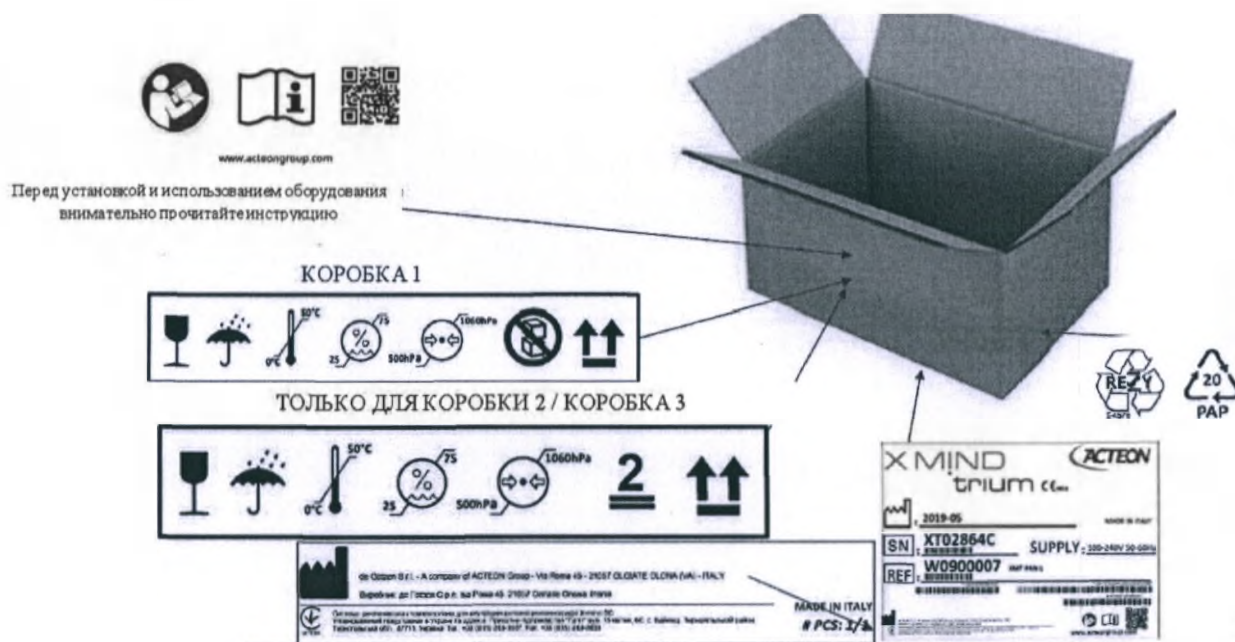
Приложение 7. Сведения о программном обеспечении

Встроенное программное (аппаратное) обеспечение присутствует во всех электронных платах систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD, где применяются микроконтроллеры и микропроцессоры, управляющие функциями оборудования.

Main Board - Главная плата X-MIND trium TLD	2.1.3
Main Board - Главная плата X-MIND trium (V1 не-TLD)	0.46.0
Power Board – Плата питания	0.11.0
Invertor Board - Инвертор	2.4.0
AUX CBCT board – Вспомогательная плата КЛКТ X-MIND trium (V1 не-TLD)	0.7.0
AUX CBCT plus board – Вспомогательная плата КЛКТ X-MIND trium TLD	2.0.3
AUX CEPH board – Вспомогательная плата ТРГ	0.4.0
PAN/CBCT Image detectors – Детекторы ОПТГ/КЛКТ	Ver 1.0 SysClock off (02.05.27)
CEPH Image detectors - Детекторы ТРГ	Ver 1.0 SysClock off (02.05.27)
Класс безопасности программного (аппаратного) обеспечения	В Программное (аппаратное) обеспечение устройства X-MIND trium не управляет жизнеобеспечивающими устройствами, не выполняет мониторинг основных показателей жизнедеятельности, а также не контролирует проведение лечения или передачу вредного излучения, которое опасно для жизни и приводит к необратимому ухудшению состояния здоровья. Оно предоставляет диагностическую информацию как основу для терапии. Рентген может нанести вред здоровью, но не серьезно. Поэтому было определено, что это уровень безопасности В.
Прикладное программное обеспечение AIS (Acteon Imaging Suite) для получения, управления, обработки, диагностики, представления и передачи цифровых или оцифрованных графических данных	версия V3.1 от 19.04.2019, класс безопасности В

Приложение 8. Дополнительные сведения о маркировке транспортной упаковки

Маркировка на упаковке



	Осторожно: хрупкий груз
	Диапазон температур, при которых следует хранить груз или манипулировать им
	«Верх» - указание правильного вертикального положения груза
	Необходимость защиты груза от воздействия влаги

	Пределы давления
	Пределы влажности
	Штабелировать запрещается
	Максимальное количество упаковок (коробок), которые можно уложить одна на другую

Приложение 9. Дополнительные сведения об утилизации



Символ WEEE указывает на то, что по окончании срока эксплуатации изделие необходимо утилизировать отдельно от других отходов в соответствии с Директивой Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС, а также с соблюдением локальных правил и норм в рамках действующих законодательных актов. Директива Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС определяет общий подход к утилизации электронного оборудования. Данный свод нормативных актов направлен на предотвращение или снижение вредоносных последствий для окружающей среды и воздействия шума при утилизации электрического и электронного оборудования.

Системы X-MIND trium отмечены символом WEEE. Данное оборудование запрещается утилизировать совместно с бытовыми отходами, оно должно быть передано в специализированный центр сбора мусора для переработки.

Символом с перечеркнутым мусорным баком на колесах маркируются изделия, выпущенные на рынок после 13 августа 2005 г. (см. EN 50419: 2006). Изделие подпадает под действие Директивы Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС и локальных стандартов реализации.

Обратитесь к поставщику оборудования для его переработки. Соблюдение всех норм утилизации поможет защитить окружающую среду.

Для получения дополнительных сведений об утилизации данного изделия свяжитесь с местными органами управления, организациями по утилизации бытовых отходов или дистрибьютору, у которого оборудование было приобретено.

Система X-MIND trium оснащена как минимум тремя компонентами, содержащими в своей конструкции вредный для окружающей среды и человека свинец (Pb):

- Генератор рентгеновского излучения содержит изолирующее масло и оснащен свинцовой защитой
- Элементы моторизованного или не моторизованного коллиматора системы выполнены из свинца.
- Все электронные печатные платы содержат свинец.

Утилизация на территории РФ должна проводиться учитывая правила и нормативы СанПиН 2.1.3684-21

Одноразовые защитные принадлежности относятся к медицинским отходам класса Б.

Рабочая станция подлежит утилизации как электрическое изделие.



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОГРАММЫ CONFIGURATOR AIS 3.5



Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 •
Инженерное программное обеспечение Acteon Imaging Suite • (14) • 07/2020 • NAISEN060J

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

de Götzen S.r.l.

**Виа Рома, 45
21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА
(ВАРЕСЕ) – Италия
Тел.: +39 0331 376760
Факс: +39 0331 376763**

www.acteongroup.com

Для получения информации и технической поддержки свяжитесь с
производителем
imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙП» (ООО «МЕДЭЙП»)
Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Телефон: +7 903 585 28 67
e-mail: 2021medale@gmail.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>

КОМПАНИЯ «DE GÖTZEN S.R.L.» ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ИЗДЕЛИЕ И РУКОВОДСТВА ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, КОПИРОВАНИЕ, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДЕМОНСТРАЦИЯ, ПЕРЕДАЧА, РАСКРЫТИЕ ИЛИ ПУБЛИКАЦИЯ
ДАННОГО РУКОВОДСТВА И ЛЮБЫХ ДРУГИХ ДОКУМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ПО «Acteon Imaging Suite» В ЛЮБОЙ ФОРМЕ БЕЗ
ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СОГЛАСИЯ КОМПАНИИ «de GÖTZEN S.R.L.» КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНЫ.

КОМПАНИЯ «DE GÖTZEN S.R.L.» НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ,
СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	6
2. ГЛАВНОЕ ОКНО	7
2.1. ПАНЕЛЬ МЕНЮ	8
2.2. ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ	9
2.3. СТРОКА СОСТОЯНИЯ	9
3. ВХОД В ПРОГРАММУ	10
4. УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	11
5. ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ	12
5.1. USER (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)	12
6. PATIENT ADMINISTRATION (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ПАЦИЕНТОВ)	14
7. PATIENT FUNCTION (ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ)	16
7.1. FIND (НАЙТИ)	16
7.2. FIND ALL (НАЙТИ ВСЕ)	17
7.3. NEW (НОВЫЙ)	17
7.4. EDIT (РЕДАКТИРОВАТЬ)	18
7.5. EXPORT DATA (ЭКСПОРТИРОВАТЬ ДАННЫЕ)	18
7.6. IMPORT DATA (ИМПОРТИРОВАТЬ ДАННЫЕ)	18
7.7. IMPORT FROM EXTERNAL (ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ДАННЫХ)	18
7.8. PATIENT PROPERTY (ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА)	18
7.9. WORKING FOLDER (ПАПКА ПАЦИЕНТА)	19
7.10. DELETE PATIENT (УДАЛИТЬ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА)	19
7.11. IMAGE TO PATIENT (НАЗНАЧИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАЦИЕНТУ)	20
7.12. MOVE ALL (ПЕРЕМЕСТИТЬ ВСЕ)	21
7.13. RESTORE ALL (ВОССТАНОВИТЬ ВСЕ)	21
7.14. EXPORT IMAGES (ЭКСПОРТИРОВАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ)	21
7.15. IMPORT IMAGES (ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ)	22
7.16. IMPORT FROM BACKUP (ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗ РЕЗЕРВНОЙ ПАПКИ)	23
7.17. VIEW (ВИД)	24
7.18. EXPORT COMPRESS (ЭКСПОРТИРОВАТЬ С АРХИВИРОВАНИЕМ)	26
7.19. EXPORT TO FOLDER (ЭКСПОРТИРОВАТЬ В ПАПКУ)	25
7.20. MOVE (ПЕРЕМЕСТИТЬ)	25
7.21. RESTORE (ВОССТАНОВИТЬ)	25
7.22. DELETE IMAGE (УДАЛИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ)	25
7.23. CHANGE IMAGE TYPE (ИЗМЕНИТЬ ТИП ИЗОБРАЖЕНИЯ)	26
7.24. CHANGE ACQUISITION DATE (ДАТА ЗАХВАТА ИЗОБРАЖЕНИЯ)	26
8. DICOM	27
8.1. DICOM ANONYMIZER (АНОНИМАЙЗЕР ИЗОБРАЖЕНИЙ В ФОРМАТЕ DICOM)	27
8.2. DICOM TAG (DICOM-TAG)	28
8.3. IMPORT DICOM (ИМПОРТИРОВАТЬ В ФОРМАТЕ DICOM)	29
9. TOOLS (ИНСТРУМЕНТЫ)	31
9.1. TEST RECONSTRUCTION TOOL (ТЕСТИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ)	31
9.2. ARCHIVE PLAN (ПАРАМЕТРЫ АРХИВИРОВАНИЯ)	32
9.3. CLEAN TOOL (ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ)	33
9.4. EXAM FILE CREATOR (СОЗДАТЬ ФАЙЛ ИССЛЕДОВАНИЯ)	36
10. STATISTICS (СТАТИСТИКА)	36
10.1. ACQUISITIONS STATISTICS (СТАТИСТИКА СБОРА ДАННЫХ)	36
11. CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ)	38
11.1. SYSTEM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ ПО)	38
11.1.1. CREDENTIALS - TRIUM (ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ - УСТРОЙСТВО TRIUM)	38

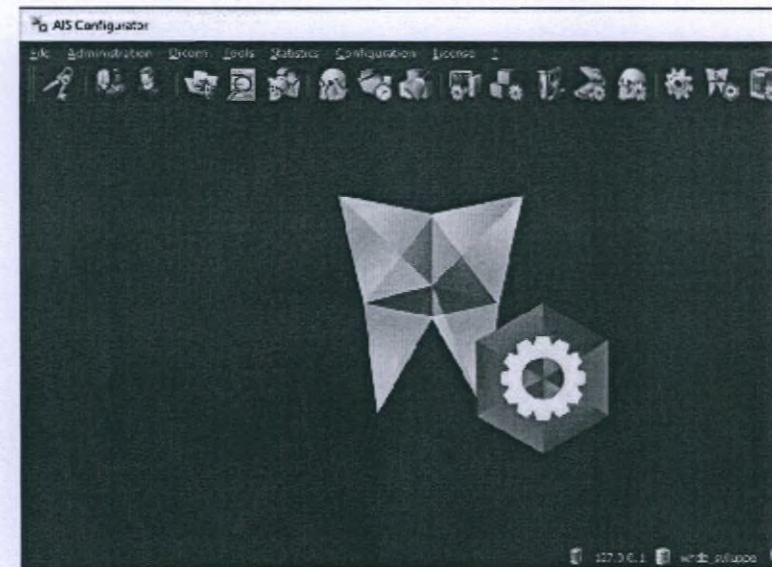
11.1.2. CREDENTIALS - TRIUM DRIVER (ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ - ДРАЙВЕР TRIUM)	39
11.1.3. BACKUP (РЕЗЕРВНЫЕ ДАННЫЕ)	40
11.1.4. ARCHIVE PLAN (ПАРАМЕТРЫ АРХИВИРОВАНИЯ)	41
11.1.5. CLEAN TOOL (ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ)	42
11.1.6. DICOM TAG (DICOM-TAG)	43
11.2. LOGPARAM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ LOGPARAM)	44
11.3. NETWORK ADAPTER CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ СЕТЕВОГО АДАПТЕРА)	45
11.4. TWAIN DEVICE CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ TWAIN-УСТРОЙСТВА)	46
11.5. DICOM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ DICOM)	47
11.5.1. COMMON SETTINGS - SETTINGS (ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ - НАСТРОЙКИ)	47
11.5.2. COMMON SETTINGS - TRANSFER SYNTAX (ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ - СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)	48
11.5.3. SOP CLASSES (КЛАССЫ ПАК «СЛУЖБА-ОБЪЕКТ»)	49
11.5.4. APPLICATION ENTITY (ПРИКЛАДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ)	50
11.5.5. STORAGE (СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ)	51
11.5.6. STORAGE - TRANSFER SYNTAX (ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ - СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)	52
11.5.7. WORKLIST (СЛУЖБА «РАБОЧИЙ СПИСОК»)	53
11.5.8. WORKLIST - TRANSFER SYNTAX (СЛУЖБА «РАБОЧИЙ СПИСОК» - СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)	54
11.5.9. QUERY RETRIEVE (ПОИСК И ВЫБОРКА ЗАПРОСОВ)	55
11.5.10. QUERY / RETRIEVE - TRANSFER SYNTAX (ПОИСК И ВЫБОРКА ЗАПРОСОВ - СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)	56
11.6. PROGRAM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ ПРОГРАММЫ)	57
11.6.1. DATABASE (БАЗА ДАННЫХ)	57
11.6.2. LANGUAGE (ЯЗЫК)	58
11.6.3. LOG FILE (ФАЙЛ ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ)	59
11.7. COMMON CONFIGURATION (РЕДАКТИРОВАНИЕ ОБЩИХ ПАРАМЕТРОВ)	60
11.7.1. FILE SYSTEM (ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА)	60
11.7.2. ADD AIS CLIENT PERMISSION (ДОБАВЛЕНИЕ РАЗРЕШЕНИЯ ДЛЯ КЛИЕНТА ПО AIS)	61
11.7.3. AIS 2D APP (ПО AIS 2D)	62
11.7.4. AIS 3D APP (ПО AIS 3D)	63
11.7.5. USER INTERFACE (ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)	64
11.7.6. RMS (ПРОГРАММА ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ)	65
11.7.7. IPC (МЕЖПРОЦЕССНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ)	66
11.7.8. DEVICES - INTRAORAL (УСТРОЙСТВА - ВНУТРИРОТОВЫЕ)	67
11.7.9. DEVICES - EXTRAORAL (УСТРОЙСТВА - ВНЕШНЕРОТОВЫЕ)	68
11.7.10. DEVICES - SCANNER (УСТРОЙСТВА - СКАНЕР)	69
11.7.11. REQUIREMENT (ТРЕБОВАНИЯ)	70
11.8. SERVER CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ СЕРВЕРА)	71
11.8.10. SERVER PORT (ПОРТ СЕРВЕРА)	71
11.8.11. SERVER PARAMETERS (ПАРАМЕТРЫ СЕРВЕРА)	72
12. LICENSE (ЛИЦЕНЗИЯ)	73
12.7. LICENSE MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИЯМИ)	73
12.8. LICENSE INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕНЗИИ)	74

ВВЕДЕНИЕ

Программа предназначена для конфигурирования программного обеспечения (ПО) Acteon Imaging Suite и управления большим объемом данных, сохраняемых в базе данных ПО Acteon Imaging Suite. Соответственно, для работы с программой необходимо подключение к этой базе данных. Для входа в программу необходимо выбрать профиль доступа: «AIS administrator» (Администратор AIS) или «AIS technician» (Оператор AIS).

ГЛАВНОЕ ОКНО

При открытии программы AisConfigurator отображается главное окно:



2.1. ПАНЕЛЬ МЕНЮ

File Administration Dicom Tools Database Configuration License ?

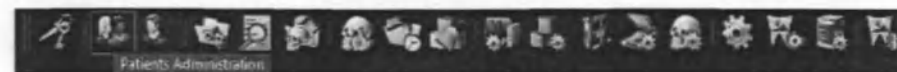
Панель меню состоит из следующих вкладок:

- File (Файл): доступ к следующим опциям:
 - Login (Вход): вход в программу;
 - Change User Password (Смена пароля): смена пароля пользователем;
 - Exit (Выход): закрытие программы;
- Administration (Управление): доступ к следующим опциям:
 - Patients Administration (Управление данными пациентов): доступ к данным пациентов и управление ими;
 - User Administration (Управление данными пользователей): доступ к данным пользователей и управление ими;
- Dicom: доступ к следующим опциям:
 - Dicom Anonymizer (Анонимизатор изображений в формате DICOM): анонимизация данных исследований, выполняемых с помощью конического томографа с коническим лучом (КТКЛ);
 - Dicom Tag (Dicom-тег): отображение и редактирование Dicom-тега исследования, выполняемого с помощью КТКЛ;
 - Import Dicom (Импортировать в формате DICOM): импортирование стека изображений в формате DICOM;
- Tools (Инструменты): доступ к следующим опциям:
 - Dicom Tool (Инструменты DICOM): доступ к инструментам Dicom;
 - Test Reconstruction Tool (Тестирование инструмента для реконструкции): тестирование инструмента для реконструкции, загруженного в ПО Acteon Imaging Suite;
 - Archive Plan (Параметры архивирования): архивирование изображений пациента в выбранной папке;
 - Clean Tool (Инструмент для очистки): удаление неиспользуемых файлов для очистки памяти;
 - Exam File Creator (Инструмент для создания файла исследования): повторное создание файлов исследований в формате xmi;
 - Web Activation (Активация лицензии): отображение окна активации лицензии для ПО Acteon Imaging Suite;
- Statistics (Статистика): доступ к следующим опциям:
 - Acquisition Statistics (Статистика сбора данных): доступ к инструменту подсчета статистики сбора данных;
- Configuration (Конфигурация): доступ к следующим опциям:
 - System Configuration (Конфигурация ПО): редактирование параметров конфигурации ПО Acteon Imaging Suite;
 - LogParam Configuration (Конфигурация LogParam): редактирование таблицы LogParam в базе данных ПО Acteon Imaging Suite.
 - Network Adapters Configuration (Конфигурация сетевого адаптера): редактирование параметров сетевого адаптера;
 - Driver Configuration (Конфигурация драйвера): активация/деактивация драйвера, загруженного в ПО Acteon Imaging Suite;
 - Twain Device Configuration: редактирование кнопок Twain-устройства, которое используется ПО Acteon Imaging Suite.
 - Dicom Configuration: редактирование параметров инструментов Dicom, загруженных в ПО Acteon Imaging Suite;
 - Program Configuration (Конфигурация программы): редактирование параметров конфигурации программы AisConfigurator;
 - Common Configuration (Редактирование общих параметров): редактирование общих параметров ПО Acteon Imaging Suite;
 - Server Configuration (Конфигурация сервера): редактирование параметров сервера, используемого ПО Acteon Imaging Suite;
- License (Лицензия): доступ к следующим опциям:
 - License Management (Управление лицензиями): доступ к управлению лицензиями для ПО Acteon Imaging Suite;
 - License Info (Данные о лицензии): отображение окна данных лицензии;
- ?: доступ к следующим опциям:
 - Trium Version (Версия устройства Trium): отображение окна «Trium Version»;
 - About (О программе): отображение окна «О программе».

2.2. ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ



Панель инструментов – удобный и простой в использовании интерфейс, обеспечивающий доступ к основным опциям. При наведении курсора мыши на одну из кнопок панели отображается ее описание.



2.3. СТРОКА СОСТОЯНИЯ

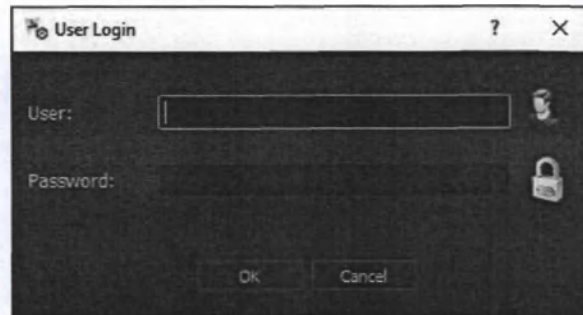
127.0.0.1 wdb_privacy administrator (level=9)

В строке состояния отображается важная информация для пользователя, такая как:

- 127.0.0.1 Адрес сервера, к которому подключена база данных;
- wdb_privacy имя используемой базы данных;
- administrator (level=9) имя и уровень доступа выбранного пользователя;

ВХОД В ПРОГРАММУ

Чтобы войти в программу, введите имя пользователя и пароль.



A dialog box titled "User Login" with a question mark icon and a close button. It contains two input fields: "User:" and "Password:". The "Password:" field has a lock icon to its right. At the bottom are "OK" and "Cancel" buttons.

Если одно из полей не заполнено, то при нажатии кнопки «ОК» вход не будет выполнен. Во время идентификации пользователя программа проверяет:

- наличие введенного имени пользователя в базе данных ПО Acteon Imaging Suite;
- корректность пароля;
- наличие у пользователя прав доступа в ПО Acteon Imaging Suite.

Программа AisConfigurator использует иерархическую систему доступа: чем выше уровень доступа пользователя, тем меньше ограничений для его действий. Существует три уровня доступа в программу «AisConfigurator»:

- Уровень 5: врач.
- Уровень 9: администратор.
- Уровень 10: специалист компании de Götzen S.r.l.

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Эта опция используется для управления учетными записями пользователей ПО Acteon Imaging Suite.



A window titled "User Administration" showing a table of users. The table has columns: id, Doctor, Date of Birth, User Name, and Profile. There are two rows of data.

id	Doctor	Date of Birth	User Name	Profile
1	Doctor's First Name - Doctor's Last Name	01/01/2000	user@acteon.it	Administrator
2	Admin's Name	01/01/2000	Admin	Administrator

Доступные подопции:



- добавление нового пользователя в базу данных

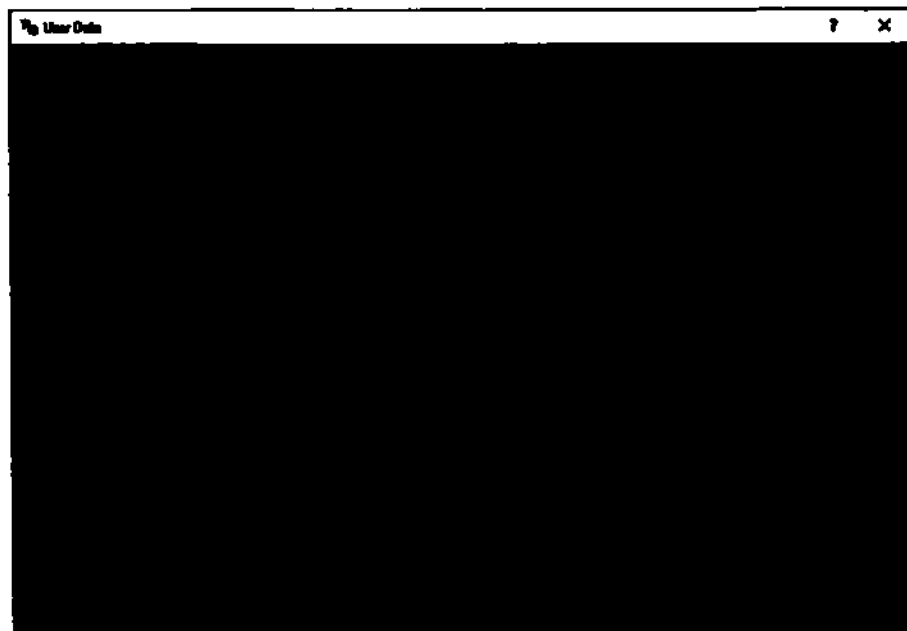
- редактирование данных о выбранном пользователе

- удаление данных о выбранном пользователе из базы данных

ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ

При нажатии кнопки «New» (Новый) или «Edit» (Редактировать) можно ввести или изменить данные выбранного пользователя.

5.1. USER DATA (ДАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)



Обязательные данные выделены жирным шрифтом.

Область Personal Data (Личные данные):

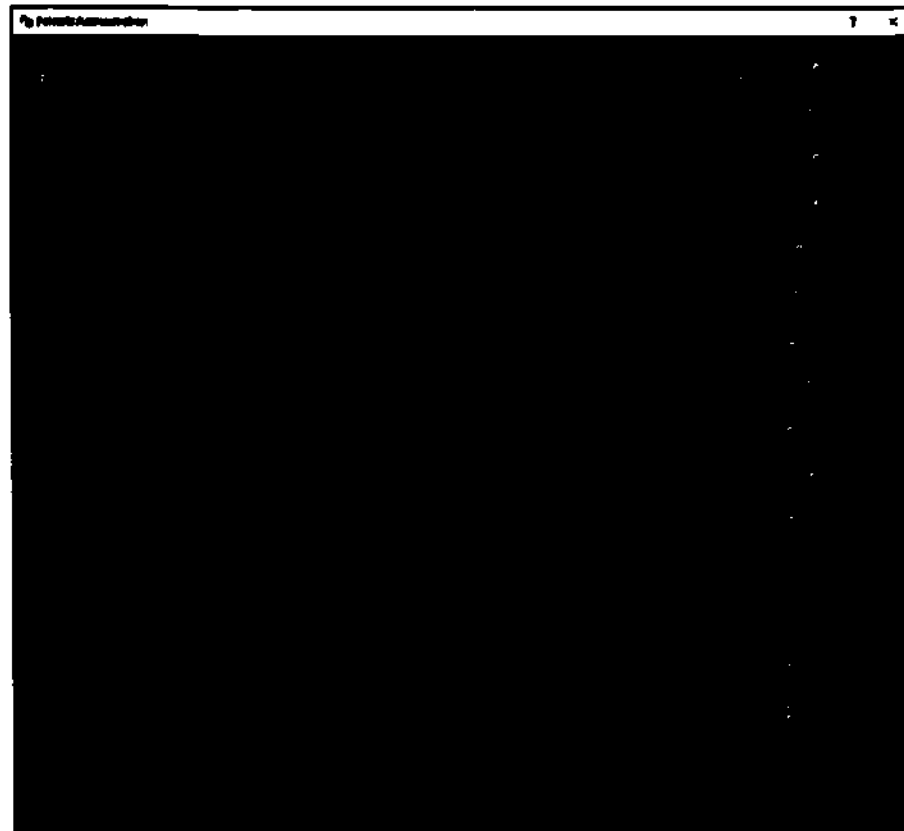
- Title (Функция): должность пользователя (если существует).
- Last Name (Фамилия): фамилия пользователя.
- First Name (Имя): имя пользователя.
- Gender (Пол): мужской/женский пол
- Date of Birth (Дата рождения): дата рождения пользователя
- Address (Адрес): адрес проживания пользователя (улица, дом, квартира)
- City (Наименование города): название населенного пункта, в котором проживает пользователь
- Country (Регион/область): регион/область проживания пользователя
- State (Государство): название государства, в котором проживает пользователь
- Postal Code (Почтовый индекс): почтовый индекс пользователя
- Telephone (Телефон): номер телефона пользователя
- Mobile Phone (Мобильный телефон): номер мобильного телефона пользователя
- E-Mail (Эл. почта): адрес электронной почты пользователя

Область User Data (Данные пользователя):

- USER DATA (ДАННЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ): имя пользователя, назначенное для входа в RO Action Imaging Suite
- Profile (Профиль): для выбора профиля пользователя сформированного только по расшифровываемому имени
- Password (Пароль): пароль нового пароля
- Valid before expiration date: если в системе стоит флажок, пользователь будет преинформирован об истечении срока действия пароля за 10 дней

PATIENT ADMINISTRATION (УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ ПАЦИЕНТОВ)

Экран используется для управления данными пациентов, хранящимися в P10 Astreon Imaging Suite.



В верхней части экрана отображается список пациентов в зависимости от выбранного фильтра исследования. По умолчанию – все пациенты. Если необходимо отфильтровать параметры исследования, нажмите соответствующие данные в окне фильтра и нажмите кнопку «Find» (Найти). В нижней части экрана отображаются доступные файлы исследований для выбранного пациента.

Каждое исследование обозначается значком, соответствующим:

-  панорамное
-  исследования, выполняемые КТЦП
-  изображения исследований DICOM;
-  тестовые снимки;
-  изображения, снятые архиватором;

и др.

Для выбора необходимой функции нажмите соответствующую иконку в правой части окна. Иконка мыши на данных пациента или исследовании – открывает список доступных файлов пациента или исследования. Выборите файл.



ОПЦИИ ДЛЯ ПАЦИЕНТА

7.1. FIND (ПОИСК)

Опция позволяет выполнять поиск пациентов с учетом новых фильтров.



Если фильтр не используется, программа отображает данные последних 300 пациентов, сохраненных в базе данных IQ Active Imaging Suite. Если необходимо отразить параметры исследования, нажмите соответствующие данные в меню фильтры и нажмите кнопку «Find» (Найти). Отобразятся данные пациентов, удовлетворяющие критериям поиска.

Используйте кнопку  для выбора между стандартным и специальным фильтрами пациентов.



Для очистки всех новых фильтров нажмите кнопку .

7.2. FIND ALL (НАЙТИ ВСЕ)

Опция используется для отображения полного списка данных пациентов, сохраненных в базе данных IQ Active Imaging Suite.

Очень длинный список будет открываться медленно. В этом случае используйте поле фильтров для упрощения поиска.

7.3. NEW (НОВЫЙ)

Опция используется для добавления нового пациента в базу данных.



Обязательные данные выделены жирным шрифтом.

Область Personal Data (Личные данные):

- Title (Должность): должность пользователя (если существует).
- Last Name (Фамилия): фамилия пользователя.
- First Name (Имя): имя пользователя.
- Gender (Пол): мужской/женский пол.
- Date of Birth (Дата рождения): дата рождения пациента.
- Patient ID (Ид. номер пациента и фамилия (Ис)): идентификационный номер пациента с фамилией Исост.
- External ID: идентификационный номер, используемый программой для администрирования (FID).
- Image (Фотография): эта кнопка используется для добавления фотографии пациента.

Область Primary Address (Адрес проживания):

- Address (Адрес): адрес проживания пациента (улица, дом, квартира).
- City (Населенный пункт): название населенного пункта, в котором проживает пациент.
- Country (Регион/область): регион/область проживания пациента.
- State (Государство): название государства, в котором проживает пациент.
- Postal Code (Почтовый индекс): почтовый индекс пациента.

Область Other Information (Дополнительная информация):

- Telephone (Телефон): номер телефона пациента.
- Mobile Phone (Мобильный телефон): номер мобильного телефона пациента.
- E-Mail (Эл. почта): адрес электронной почты пациента.
- Acquisition Note (Примечание): дополнительная информация о пациенте.

7.4. EDIT (РЕДАКТИРОВАТЬ)

Опция используется для редактирования данных выбранного пациента.

7.5. EXPORT DATA (ЭКСПОРТИРОВАТЬ ДАННЫЕ)

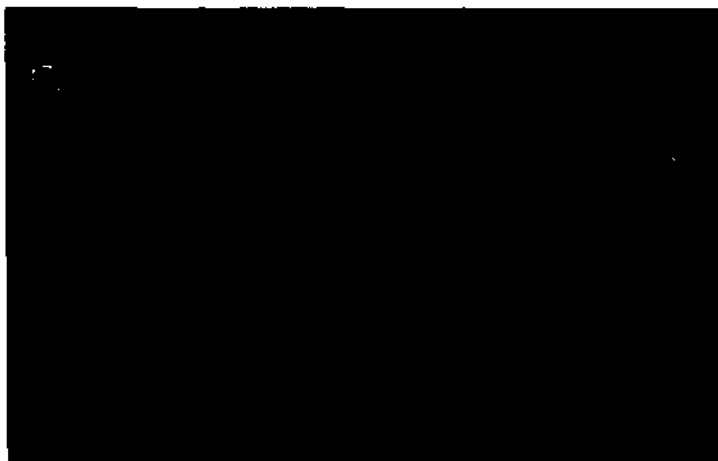
Опция предназначена для экспортирования данных выбранного пациента в текстовый файл. Кроме того, можно экспортировать данные в формате xml или csv.

7.6. IMPORT DATA (ИМПОРТИРОВАТЬ ДАННЫЕ)

Опция используется для редактирования данных выбранного пациента по текстовому файлу. Также можно использовать формат xml или csv.

7.7. IMPORT FROM EXTERNAL DATA (ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗ ВНЕШНЕГО ИСТОЧНИКА ДАННЫХ)

Опция предназначена для импортирования данных всех пациентов в файлы переданных, сохраненных в файле данных пациента (Action Patient Data File).



Для запуска процесса импортирования необходимо предварительно выбрать файл данных пациента (Action Patient Data File); нажатие кнопки «Start» (Запуск) и диалоговое, после процесса завершения.

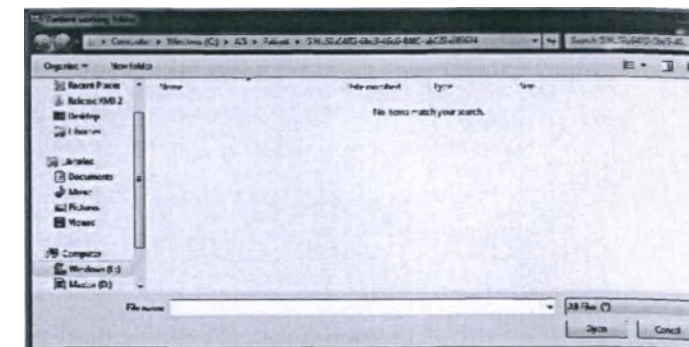
7.8. PATIENT PROPERTY (ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА)

Опция используется для отображения данных выбранного пациента.



7.9. WORKING FOLDER (ПАПКА ПАЦИЕНТА)

Опция открывает папку выбранного пациента.



В этой папке NO Action Imaging Suite сохранены данные импортированных пациентов.

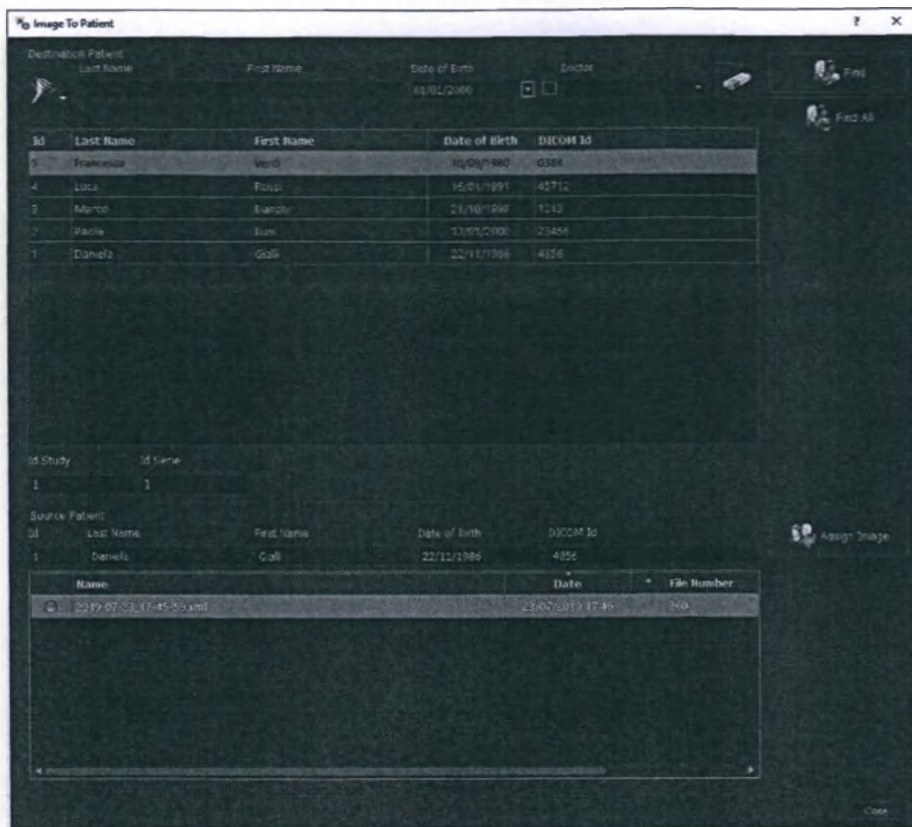
7.10. DELETE PATIENT (УДАЛИТЬ ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА)

Опция используется для удаления всех данных выбранного пациента. Программа не удаляет полностью, а отправляет их в корзину.

Для физического удаления данных пациента необходимо открыть «Empty recycle bin» (после этого).

7.11. IMAGE TO PATIENT (НАЗНАЧИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ ПАЦИЕНТУ)

Опция предназначена для назначения исследования одного пациента другому пациенту.



В нижней части окна отображаются данные исходного пациента и связанные с ним исследования. В верхней части окна отображается список целевых пациентов в зависимости от выбранного фильтра исследования. Для назначения исследования исходного пациента целевому выполните следующие действия:

- выберите исследование исходного пациента;
- выберите целевого пациента;
- нажмите соответствующую кнопку и дождитесь, пока процесс будет завершен.

7.12. MOVE ALL (ПЕРЕМЕСТИТЬ ВСЕ)

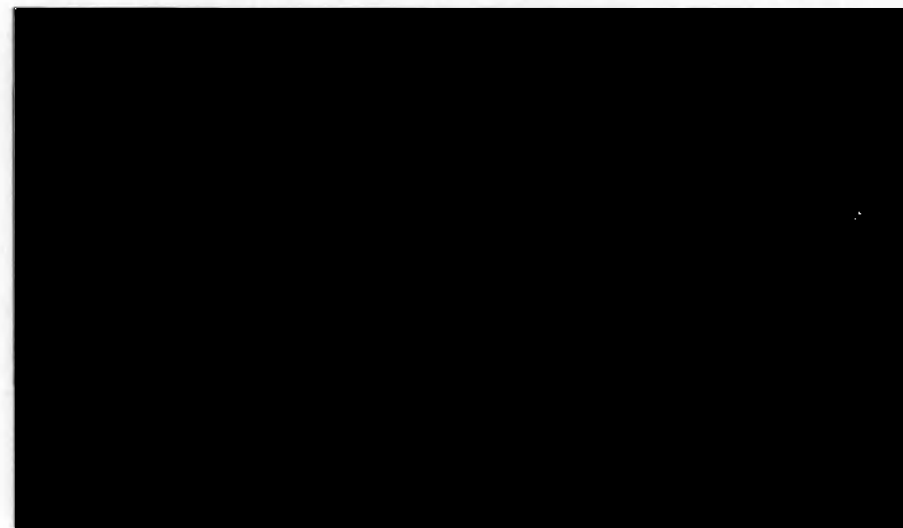
Опция предназначена для перемещения всех заархивированных изображений исследований выбранного пациента в определенную папку. Таким образом, освобождается место на жестком диске, но изображения становятся недоступными. Для получения доступа к изображениям используйте опцию восстановления.

7.13. RESTORE ALL (ВОССТАНОВИТЬ ВСЕ)

Опция используется для восстановления всех заархивированных изображений исследований выбранного пациента. После восстановления изображения становятся доступными.

7.14. EXPORT IMAGES (ЭКСПОРТИРОВАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ)

Опция предназначена для экспортирования всех изображений исследований выбранного пациента.



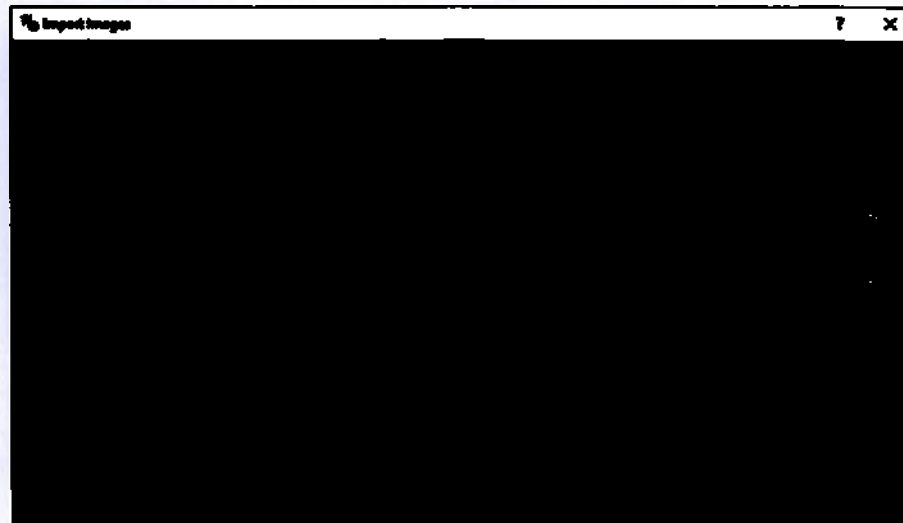
Для экспортирования выполните следующие действия:

- выберите целевую папку;
- выберите режим экспортирования: стандартный или экспортирование с архивированием;
- нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится.

7.15. IMPORT IMAGES (ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ)

Опция используется для импортирования всех изображений исследований выбранного пациента или исследований, выполненных с помощью внешних устройств.

Импортировать можно изображения следующих типов: изображения исследований, сохраненных в ПО Asteion (.xml), заархивированные изображения исследований (*.zpf), отдельные изображения (например, *.jpg) или видеоизображения (например, *.avi).

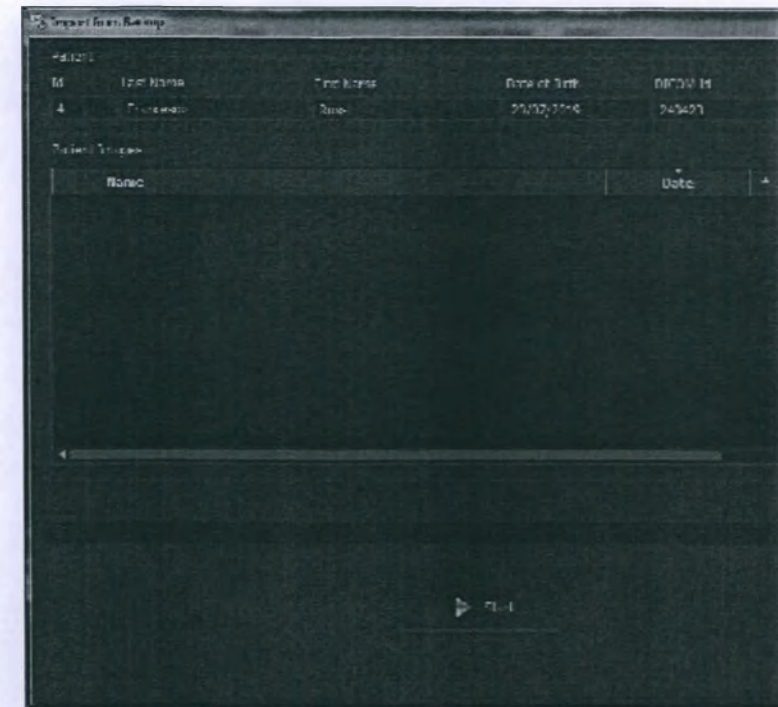


Для импортирования выполните следующие действия:

- выберите изображение или папку с изображениями;
- нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится.

7.16. IMPORT FROM BACKUP (ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗ РЕЗЕРВН)

Опция предназначена для импортирования изображений из резервной папки в папку данных пациента.

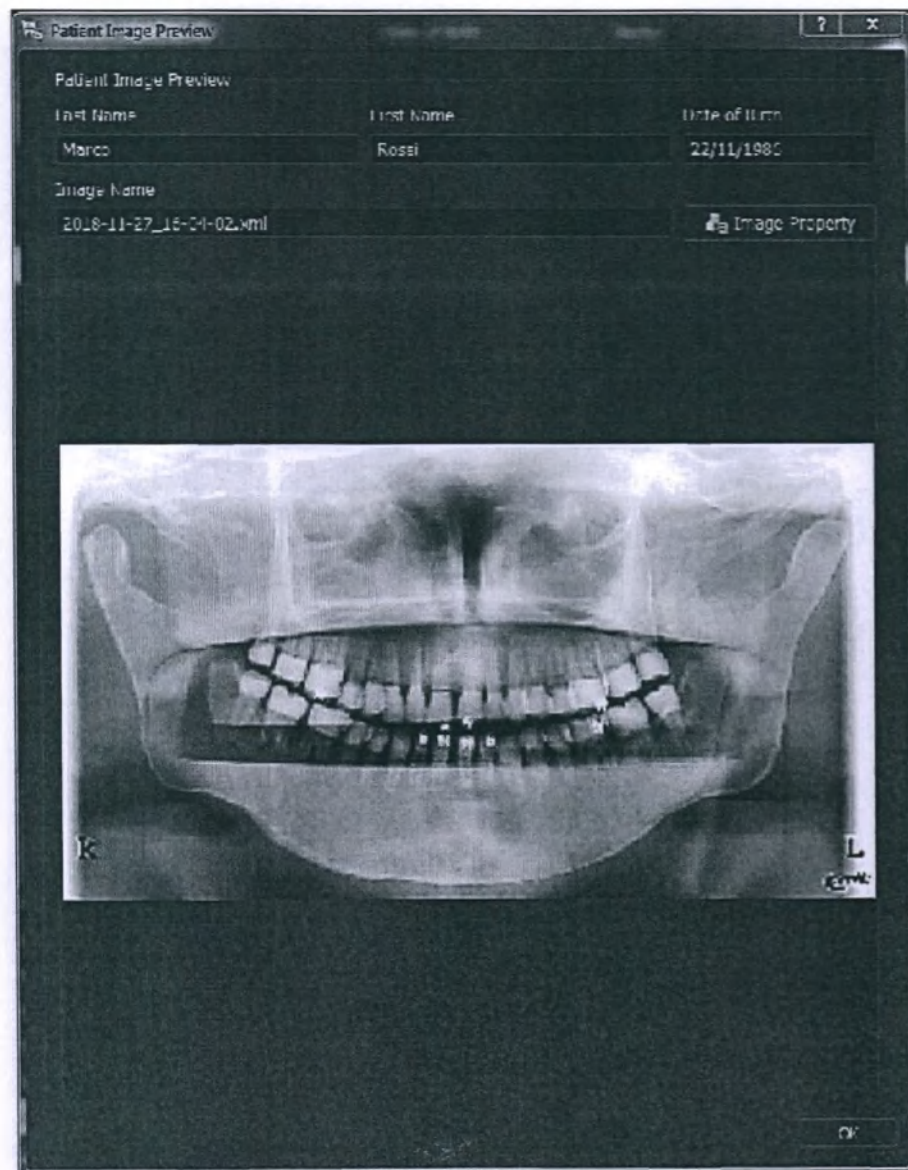


В области окна «Patient images» (Изображения пациента) отображаются данные исследований находящиеся в резервной папке. Для импортирования данных из резервной папки выполните действия:

- выберите одно или несколько исследований из списка;
- нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится.

7.17. VIEW (ВИД)

Опция используется для предварительного просмотра выбранного исследования.



Нажмите кнопку  Image Property для отображения подробных данных об изображении.



7.18. EXPORT COMPRESS (ЭКСПОРТИРОВАТЬ С АРХИВИРОВАНИЕМ)

Опция предназначена для архивирования и последующего экспортирования изображения.

7.19. EXPORT TO FOLDER (ЭКСПОРТИРОВАТЬ В ПАПКУ)

Опция используется для экспортирования выбранного изображения в целевую папку.

7.20. MOVE (ПЕРЕМЕСТИТЬ)

Опция предназначена для архивирования выбранного изображения и его последующего перемещения в целевую папку. Таким образом освобождается место на жестком диске, но изображения становятся недоступными. Для получения доступа к изображениям используйте опцию восстановления.

7.21. RESTORE (ВОССТАНОВИТЬ)

Опция используется для восстановления выбранного заархивированного изображения. После восстановления изображения становятся доступными.

7.22. DELETE IMAGE (УДАЛИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ)

Опция предназначена для удаления выбранного изображения.

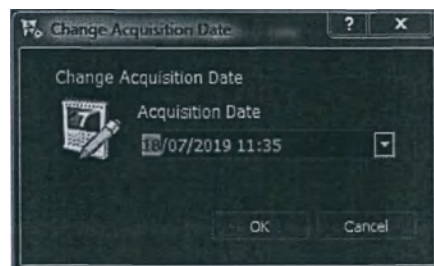
7.23. CHANGE IMAGE TYPE (ИЗМЕНИТЬ ТИП ИЗОБРАЖЕНИЯ)



Выберите тип изображения и нажмите кнопку «OK» для запуска процесса преобразования изображения.

7.24. CHANGE ACQUISITION DATE (ИЗМЕНИТЬ ДАТУ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ)

Опция предназначена для изменения даты получения двумерного изображения (2D) (тип файла 0).



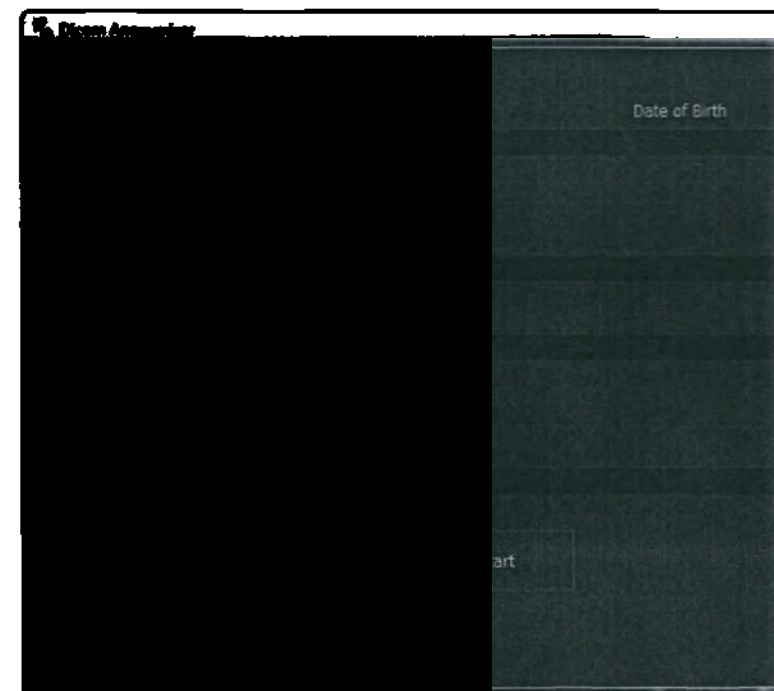
Укажите новую дату получения изображения и нажмите кнопку «OK» для запуска процесса преобразования данных.

DICOM

В этой области описаны параметры DICOM программы Anonymizer.

8.1. DICOM ANONYMIZER (АНОНИМАЙЗЕР ИЗОБРАЖЕНИЙ В DICOM)

Опция предназначена для анонимизации DICOM-изображений. Если в списке рядом со строкой «Keep the same file name», имя файла не изменится.



Область Patient (Пациент):

- Last Name, First Name, Date of Birth (Фамилия, имя, дата рождения): указать данные пациента

Область Directory (Папки):

- Source Directory (Исходная папка): папка с файлами, которые необходимо анонимизировать
- Destination Directory (Целевая папка): папка, в которую будут экспортироваться анонимизированные файлы
- Keep the same file name (Не изменять имя файла): имя анонимизированного файла не 0;

8.2. DICOM TAG (DICOM-TEF)

Online version: <http://www.oxfordjournals.org/doi/full/10.1093/oxfordjournals/oxfam.a014222>

Group	Element	Description	VIT	Value
Ox0001	Ox0001	Patient's Name	EVR_PN	Cantana Formosa M.
Ox0009	Ox0009	Patient ID	EVR_ID	2836
Ox000B	Ox000B	Patient's Birth Date	I_VI_CIA	1967/01/14
Ox000D	Ox000D	Patient's Sex	EVR_CS	M
Ox000F	Ox000F	Patient's Address	I_VI_CA	
Ox0010	Ox0010	Country of residence	EVR_AE	
Ox0011	Ox0011	Region of residence	I_VI_CA	
Ox0012	Ox0012	Patient's Telephone Numbers	EVR_AE	
Ox0013	Ox0013	Patient Comments	I_VI_CA	
Ox0002	Ox0002	Media Storage SCP Class UID	EVR_LI	1.2.840.0.10008.3.1.1.1.2
Ox0017	Ox0017	Media Storage SCP Inst UID	I_VI_LI	1.2.840.0.10008.3.1.1.1.2.2.3.1.1141646412

Наименование услуги «ИД» для редактирования некоторых важных данных в Microsoft. Все изменения будут сохранены во всех Microsoft-файлах, содержащих данные исследования пациента.

8.3. IMPORT DICOM (ИМПОРТИРОВАТЬ В ФОРМАТЕ DICOM)

Специально разработана для мониторинга систем хранения с форматом BSC01 в PG Active Imaging Suite.

ImportD.com

FullURL

First Name

Date of Birth

Directory

Source Directory 

 Start

 Exit

Owner, Patient (Magistrate):

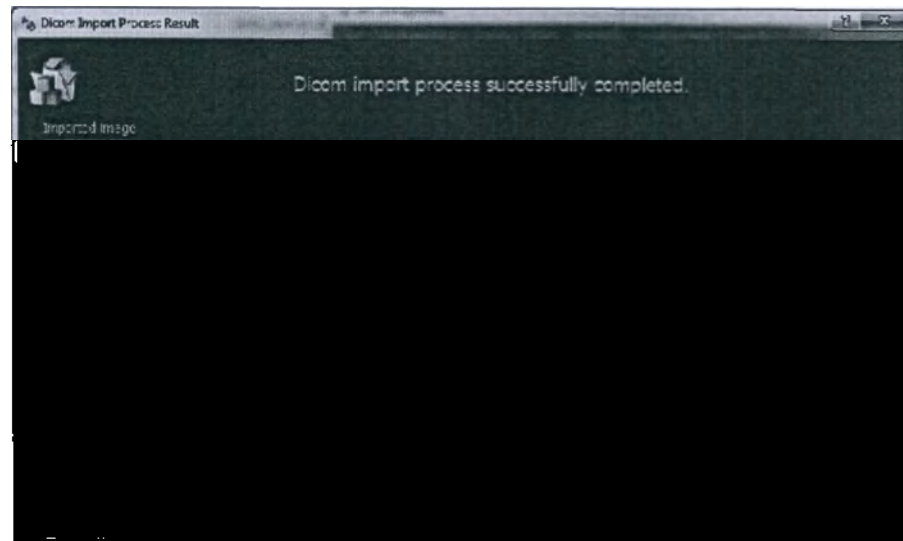
- Last Name, First Name, Date of Birth (DDMMYY), sex, date passport issued, passport expiration date

Company Directory (Name):

- Source Directory (Источники): поиск с файлами, которые необходимо импортировать.

Результаты имеют интерпретировать, необходимо, полученные при сопоставлении с помощью КТНЧ, поперечных и профилеметрических ИСОМ-накладок с их ориентацией, выбранной в конфигурации сферы для служебного блок Schema Configuration Set Client).

С помощью процесса «Import DICOM» (Импорт DICOM) в базу данных ПО Astrea Imaging Suite собираются данные пациента, рабочая область пациента и кости, а также файлы личных данных.



TOOLS (ИНСТРУМЕНТЫ)

В этой области окна отображается список инструментов программы *AltoConfigurator*.

9.1. TEST RECONSTRUCTION TOOL (ПРОГРАММНОЕ ТЕСТИР АЛГОРИТМА РЕКОНСТРУКЦИИ)

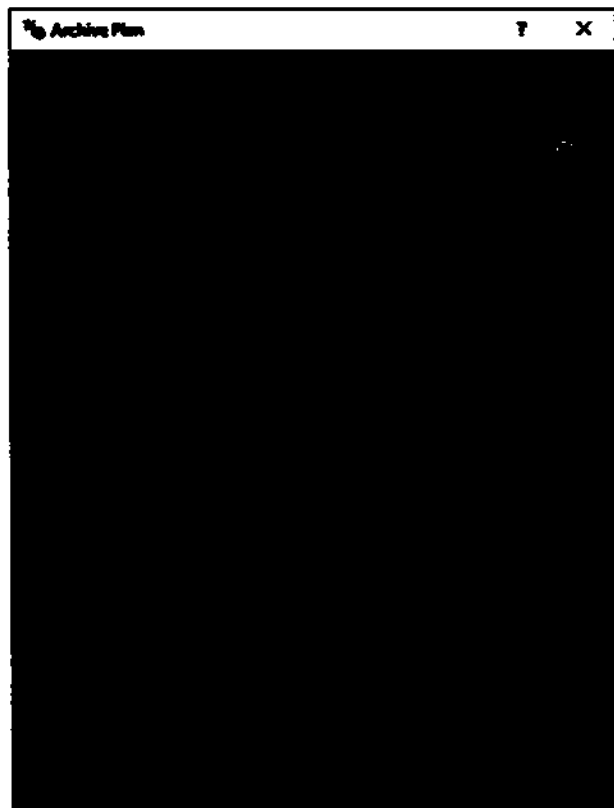
Служит инструментом для тестирования инструмента для реконструкции, загруженного в ПО *A*.



Нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится. По завершении процесса в поле вывода будет отображен результат тестирования, а в алгоритме реконструкции. В случае удовлетворительного результата серийный номер алгоритма реконструкции, будет отображен в соответствующем поле. При необходимости можно добавить личный ключ, индивидуальный инструмент. Чтобы добавить персональный ключ, нажмите электронный ключ в USB-порт «Add Personal Key» и дождитесь, пока процесс завершится. По завершении процесса будет отображен номер ключа и ключ, обозначающий результат процесса.

9.2. ARCHIVE PLAN (ПАРАМЕТРЫ АРХИВИРОВАНИЯ)

Оценки используются для приращения изобретений общества с выбранной целью.



Ölmacr. Felder (Planina):

- **Doctissimo Directory (L'annuaire Santé):** портал, в котором будут размещаться специализированные файлы.

Class. Image (Medicine):

- Image Object Of выбранный подтип заданной даты: применяется только в случае преобразования, которое позволяет быть выделенным подтипом даты, заданный в этом поле

- **Image Color Of (1st-браниши) передне заднего моста):** **снимается** будет только **собирается**, **заводит** **мотора** **без** **выключения** **каждого** **мотора**, **заднего** **и** **этом** **поле**

Область Image Action (Известия о вознаграждении):

- Move (Переместить): при архивировании файлы и папки будут перемещены в целевую папку;

- **Срок (Экспертиза):** при применении народных методов лечения будет рассмотрен в течение 10 дней

- **Экстр. Соприкас.** (Закрепить, и зафиксировать): при прикосновении пальцы автоматически будут сжиматься в крепкую кошку и сжимать тело.

Начните новую «Start» (Заряд) и докажите, как быстро работает.

9.3. CLEAN TOOL (ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ)

Одним из направлений для дальнейшего совершенствования является:



Область Empty Patients (Удалить данные пациентов):

Опция предназначена для физического удаления всех данных пациентов, находящихся в программе, и всех соответствующих папок.

Область Predefined Files (Файлы преопределенные):

Опция используется для удаления файлов преопределенных исследований, выполняемых с помощью КТКП, в следующем режиме:

- Image Order Of (Изображения по мере заданной даты): опция позволяет только изображения, снимки которых были выполнены по мере даты, заданной в этом поле;
- Image Order Of (Изображения по мере заданной даты): опция позволяет только изображения, снимки которых были выполнены по мере даты, заданной в этом поле.

Область XnDriver Backup Files (Резервные файлы драйвера XnDriver):

Опция предназначена для удаления всех резервных файлов драйвера XnDriver.

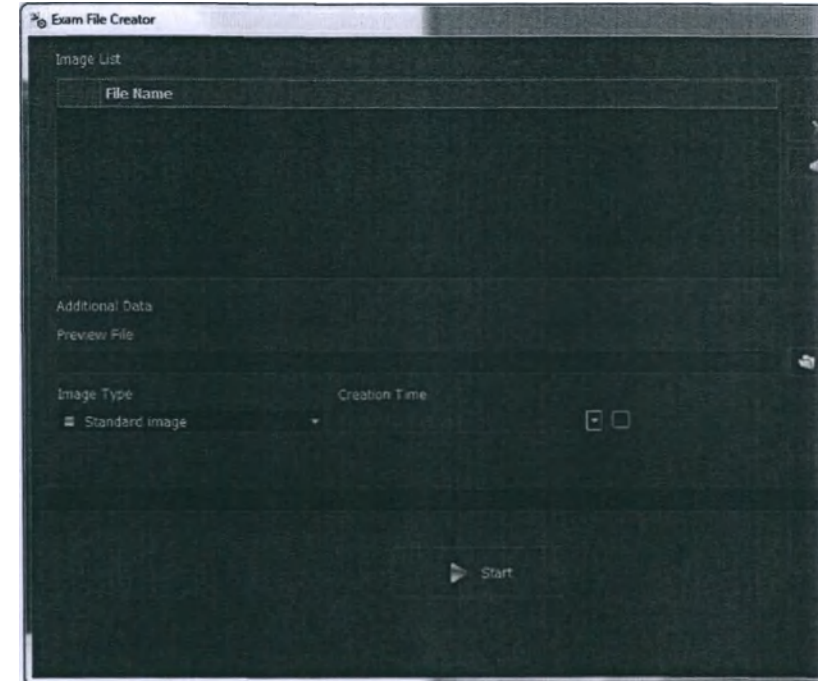
Область Free Space on Disk (Поместить место на диске):

Опция используется для освобождения свободного места на диске до и после очистки.

Нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится.

9.4. EXAM FILE CREATOR (СОЗДАТЬ ФАЙЛ ИССЛЕДОВАНИЯ)

Опция предназначена для быстрого создания xml-файла исследования.



Область Image List (Список изображений):

Отображает список изображений исследования. Для добавления изображений нажмите на

для удаления – кнопку [X], для очистки списка изображений – кнопку [Clear].

Область Additional Data (Дополнительные данные):

- Preview File (Файл предварительного просмотра): отображает файл предварительного просмотра

изображения. Нажмите кнопку [Select], чтобы выбрать файл или кнопку [Clear] для очистки.

- Image Type (Тип изображения): выбор типа изображения;

- Creation Time (Время выполнения): в случае активации отображает время выполнения файла. Если опция отключена, то это значение будет соответствовать времени запуска процесса.

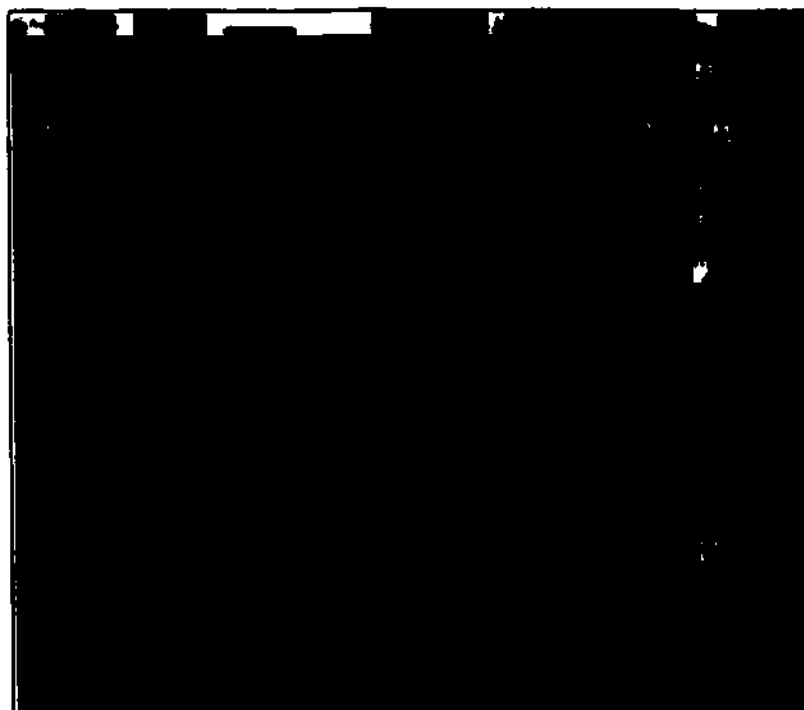
Чтобы активировать опцию, нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится.

STATISTICS (СТАТИСТИКА)

В этой области окна отображаются список инструментов для статистики программы AutoConfiguration.

10.1. ACQUISITIONS STATISTICS (СТАТИСТИКА СБОРА ДАННЫХ)

Окно предназначено для предварительного просмотра и экспортирования собранных данных последовательных, плавных устройств Tifin.



В верхней части окна отображается список собранных данных последовательных, плавных устройств Tifin, в зависимости от выбранного фильтра. По умолчанию – данные последних 100 процедур поиска. Если необходимо отредактировать параметры последования, введите определенные данные в поле фильтра и нажмите кнопку «Find» (Найти).

В нижней части окна отображаются процедуры сбора данных, разделенные по типу, и значение производимой для лучшей нагрузки на площадь (BAR).

С помощью фильтров можно выбрать период времени (от, до), тип данных (параметры, коэффициенты, частоты/ТИФ) и кликнуть для сортировки BAR.

Доступные подопытия

	Импортирование собранных данных в базу данных ISO Autocon Imaging Suite. Необходимо регулярно импортировать собранные данные.
	Окно позволяет выполнить сбор данных с учетом полей фильтра.
	Отображение последних 100 процедур сбора данных.
	Открытие окна выбора данных параметров. В этом окне можно найти идентифицированный номер параметра.
	Импортирование собранных данных в базу данных ISO Autocon Imaging Suite.
	Экспортирование текущего списка собранных данных в текстовый файл. Можно выбрать формат экспортирования данных в формате csv.
	Окно можно использовать для применения стандартного фильтра панели данных.

CONFIGURATION (НАСТРОЙКИ)

Настройка программы *AbtConfigurator* должна выполняться администратором, или, иначе, при установке.

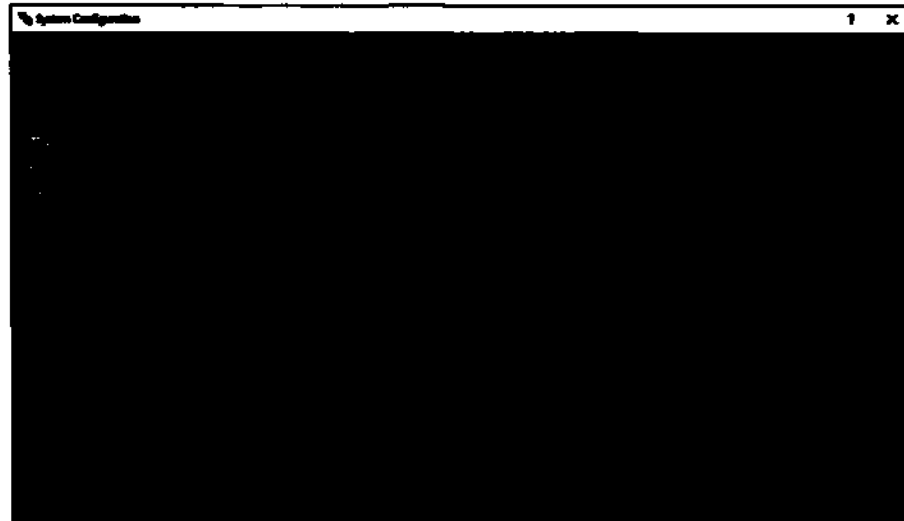
11.1. SYSTEM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ ПО И ОБОРУДОВАНИЯ)

В данном окне пользователь может редактировать параметры конфигурации системы.

ВНИМАНИЕ!

ВНИМАНИЕ! Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы.

11.1.1. CREDENTIALS – TRIUM (ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ – УСТРОЙСТВО TRIUM)

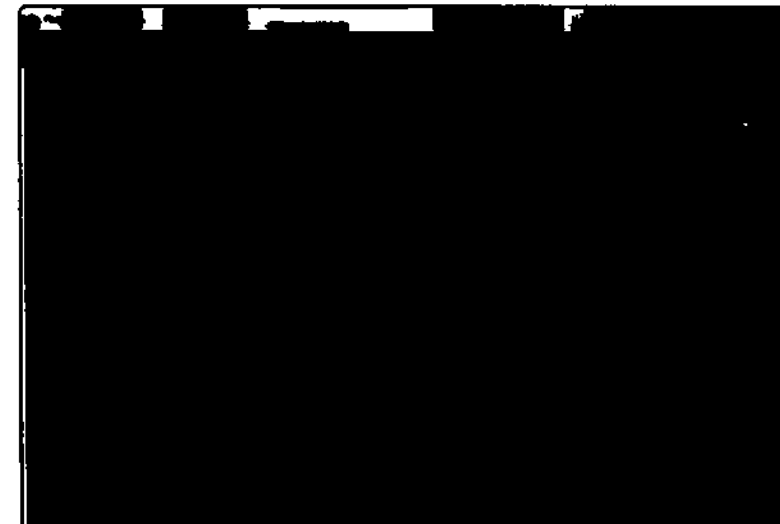


В данном окне пользователь может редактировать идентификационные данные устройства Trium.

Область Trium:

- Serial Number (Серийный номер: серийный номер драйвера Trium)

11.1.2 CREDENTIALS – TRIUM DRIVER (ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ –

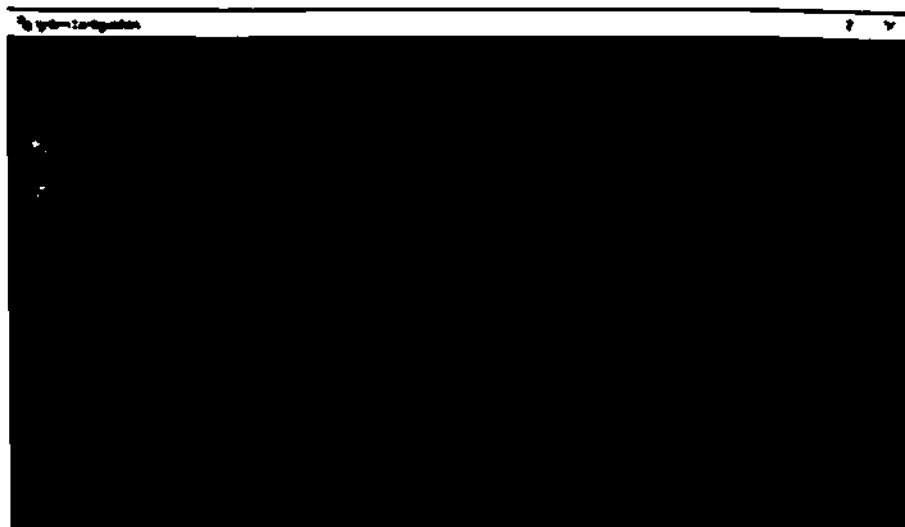


В данном окне пользователь может редактировать идентификационные данные драйвера Trium.

Область Trium Driver (Драйвер Trium):

- Host Name (Имя хоста): IP-адрес драйвера Trium
- Port (Порт): номер порта драйвера Trium
- Enable Log (Активировать протокол: если установлен флажок, протокол драйвера Trium не)

11.1.3. BACKUP (РЕЗЕРВНАЯ КОПИЯ)



В данном окне пользователь может редактировать параметры, связанные с резервным копированием.

Область Backup (Резервное копирование):

- **Backup Path** (Путь для резервных данных): путь для хранения резервных данных
- **Backup Validity Days** (Срок хранения файла с резервной копией): задает количество дней для хранения файла с резервной копией без данных
- **Disable Automatic Backup**: если установлен флажок, автоматическое резервное копирование данных ПО АБС отключается
- **Enable Automatic Backup**: если установлен флажок, автоматическое резервное копирование данных ПО АБС включается

11.1.4. ARCHIVE PLAN (ПАРАМЕТРЫ АРХИВИРОВАНИЯ)



В данном окне пользователь может редактировать параметры архивирования.

Область Folder (Папки):

- **Destination Directory** (Путь для архива): путь для хранения архивированных данных

Область Image (Изображение):

- **Image Older Of** (Изображения старше заданного возраста): архивироваться будут только изображения, возраст которых был выделен в архиве, заданного в этом поле

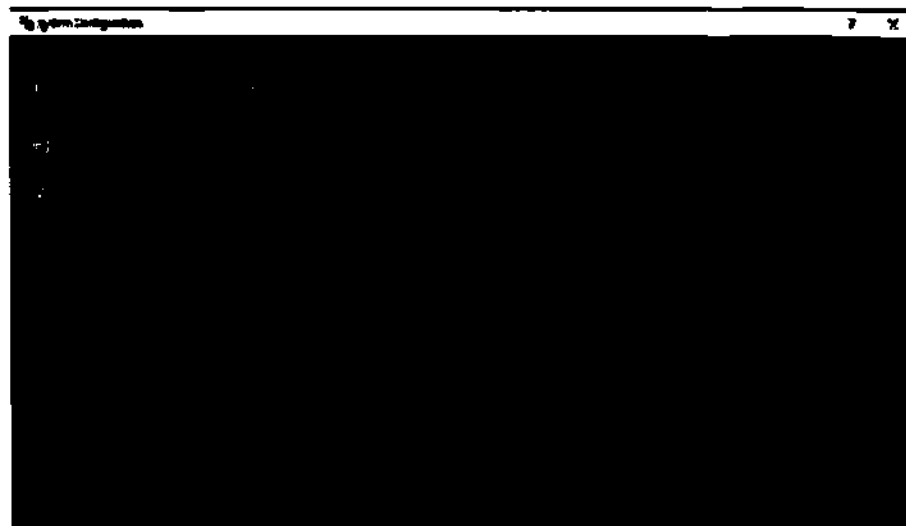
Область Image Action (Действие с изображениями):

- **Move** (Переместить): при архивировании отдельные изображения будут перемещены в целевую папку
- **Export** (Экспортировать): при архивировании отдельные изображения будут экспортированы в целевую папку
- **Export Compress** (Экспортировать и сжимать): при архивировании отдельные изображения будут экспортированы в целевую папку с сжатием.

Область Options (Опции):

- **Disable Automatic Archive Plan**: если установлен флажок, автоматическое архивирование отключается

11.1.5. CLEAN TOOL (ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ)



В данном окне пользователи могут редактировать параметры инструмента для очистки.

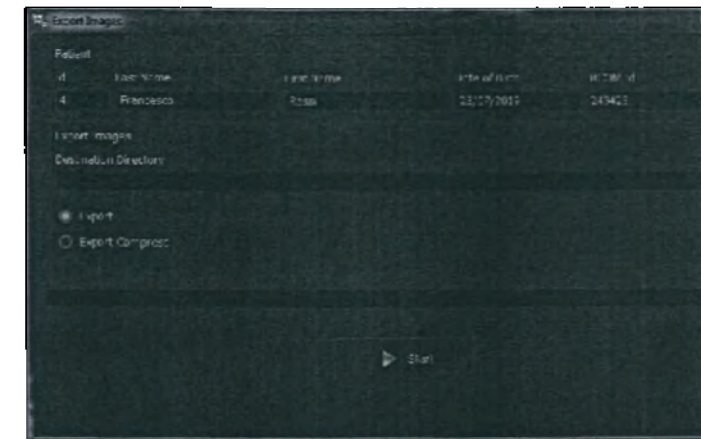
Область Clean Test (инструмент для очистки):

- Empty Registry (Удалить данные реестра): физическое удаление всех данных реестра, импортирован в нормальное, и всех соответствующих файлов.
- FreeSpace Files (Файлы свободного пространства): удаление файлов реестра импортированных, связанных с программой KVM.
- Image Older Of (Изображения старше заданной даты): с момента запуска файла импортированного, записи которых были выполнены последние операции, перечисленные в этом окне
- XhdDriver Backup Files (Резервные файлы драйвера XhdDriver): удаление всех резервных файлов драйвера XhdDriver.

Security Options (Optional):

- **Double Automatic Clean Test:** each year between January, September/October cleaning schedule

11.1.6. DICOM TAG (DICOM-TE)



В данном окне можно редактировать данные в Microsoft Excel.
Эти данные необходимы для создания заглавного файла в формате Excel.

11.2. LOGPARAM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ LOGPARAM)

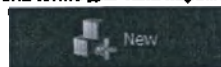
Окно предназначено для редактирования таблицы LogParam в базе данных MS Access Imaging Data.

ПРИМЕЧАНИЕ:

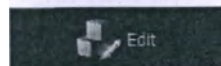
ВНИМАНИЕ! Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы.

Id Param	Insertion Date	Id Equip	Id Event	Id Type	Id Keypad	Numeric Value	Text Value
62	22/07/2015 17:34	0	35	370	0	0	
61	22/07/2015 17:34	0	35	371	0	0	
60	22/07/2015 17:34	0	35	342	0	0	
59	22/07/2015 17:34	0	35	312	0	0	
58	22/07/2015 17:34	0	35	379	0	0	
57	22/07/2015 17:34	0	35	369	0	0	
56	22/07/2015 17:34	0	35	368	0	0	
55	22/07/2015 17:34	0	35	378	0	0	47000
54	22/07/2015 17:34	0	35	359	0	0	1
53	22/07/2015 17:34	0	35	358	0	0	1
52	22/07/2015 17:34	0	35	357	0	0	2
51	22/07/2015 17:34	0	35	356	0	0	3
50	22/07/2015 17:34	0	35	355	0	0	Make
49	22/07/2015 17:34	0	35	354	0	0	NUM_Az
48	22/07/2015 17:34	0	35	353	0	0	
47	22/07/2015 17:34	0	35	352	0	0	
46	22/07/2015 17:34	0	35	351	0	0	
45	22/07/2015 17:34	0	35	350	0	0	
44	22/07/2015 17:34	0	35	349	0	0	30 P 100
43	22/07/2015 17:34	0	35	348	0	0	

В поле фильтра можно выбрать 20 последних параметров, все параметры таблицы или только последнее значение для типа параметров. Доступные операции:



– добавление нового параметра в таблицу LogParam;



– редактирование выбранного параметра;



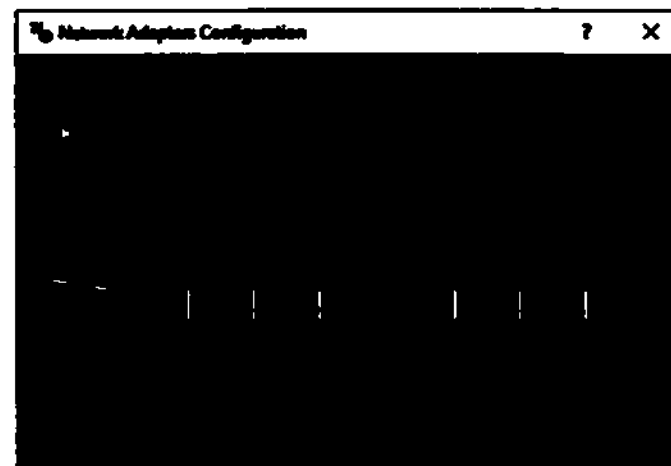
– отображение окна описания параметров.

11.3. NETWORK ADAPTERS CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ СЕТЕВЫХ АДАПТЕРОВ)

Окно предназначено для редактирования параметров конфигурации сетевого адаптера.

ПРИМЕЧАНИЕ:

ВНИМАНИЕ! Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы.



Область Network Adapter (Сетевой адаптер):

- Network Adapter (Сетевой адаптер): список для редактирования параметров сетевого адаптера
- Physical Address (Физический адрес): физический адрес выбранного сетевого адаптера

Область IP Address (IP-адрес):

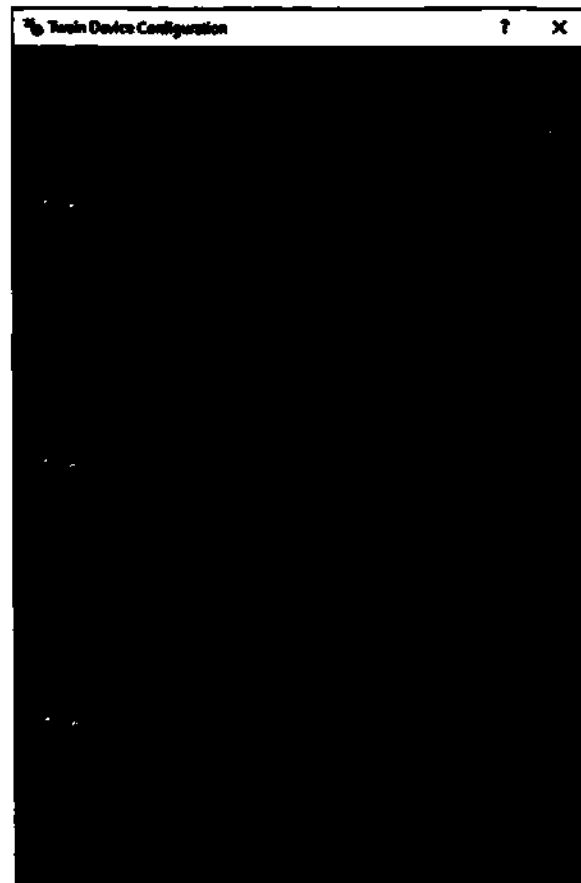
- IP Address: IP-адрес для настройки выбранного сетевого адаптера
- Subnet Mask (Маска подсети): Маска подсети для настройки выбранного сетевого адаптера



Эта кнопка предназначена для установки выбранного сетевого адаптера с заданными параметрами.

11.4. TWAIN DEVICE CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ TWAIN-УСТРОЙСТВА)

Twain Device Configuration: редактирование имен Twain-устройств, которые используются ПО Action Imaging Suite. Предупреждение: Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы.



Область Twain Device (Twain-устройство):

- **Device (Устройство):** Twain-устройство, используемое ПО Action Imaging Suite
- **Device Name (Имя устройства):** название имени быстрого доступа к устройству Twain
- **Image Type (Тип изображения):** тип изображения, назначенного для устройств Twain

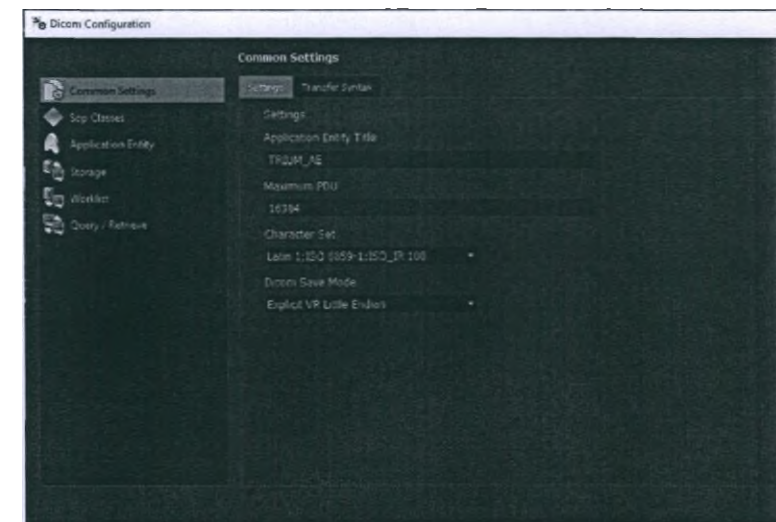
11.5. DICOM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ DICOM)

В данном окне можно настраивать параметры конфигурации DICOM.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы

11.5.1. COMMON SETTINGS – SETTINGS (ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ – НАСТРОЙКИ)

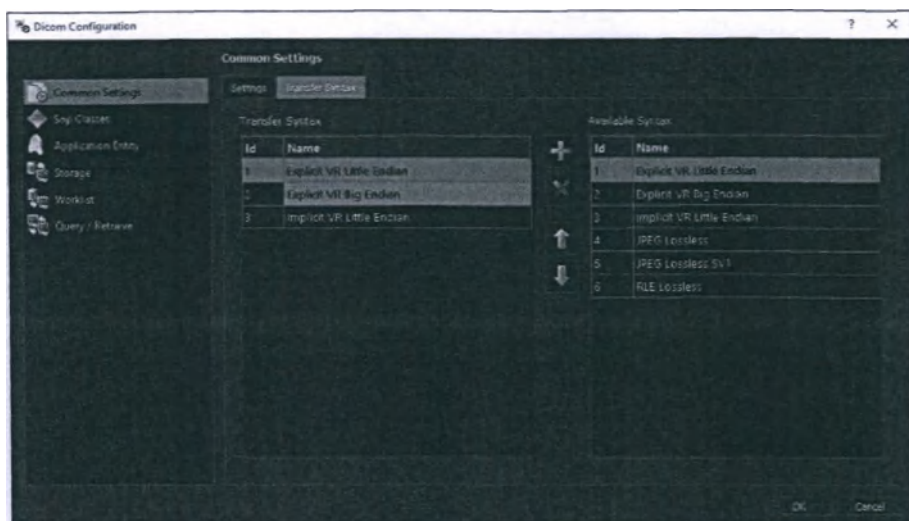


В данном окне можно редактировать параметры DICOM.

Область Settings (Настройки):

- **Application Entry Title (Название программы для идентификации):** название, используемое в ПО Action Imaging Suite другими программами в сети
- **Maximum PDU (макс. размер данных):** макс. размер пакета, который ПО Action Imaging Suite обрабатывает в формате DICOM.
- **Character Set (Набор символов):** набор символов, используемый для сохранения файлов.
- **Dicom Save Mode (Режим сохранения DICOM):** символы передаваемых данных для сохранения DICOM

11.5.2. COMMON SETTINGS – TRANSFER SYNTAX (ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ – СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)



В данном окне можно настроить синтаксис передаваемых данных, используемый ПО «АИС». Синтаксис передаваемых данных – это кодировка, используемая для обмена информационными объектами в формате DICOM.

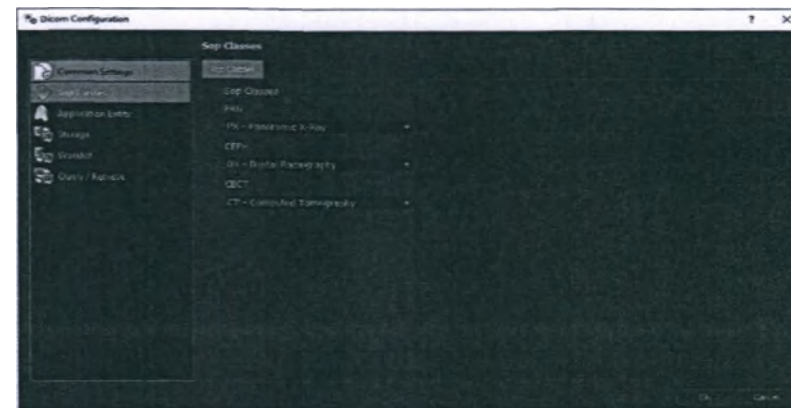
Во время передачи данных программное ПО «АИС» будет использовать синтаксис передаваемых данных, приведенный в таблице «Transfer Syntax».

Вы можете добавить новый синтаксис передаваемых данных с помощью кнопки [Add] или удалить

существующий с помощью кнопки [Remove].

Программное ПО «АИС» использует синтаксис передаваемых данных в порядке, указанном в таблице «Transfer Syntax». Для изменения очередности используйте кнопки [Up] и [Down].

11.5.3. SOP CLASSES (КЛАССЫ PAR «СЛУЖБА-ОБЪЕКТ»)

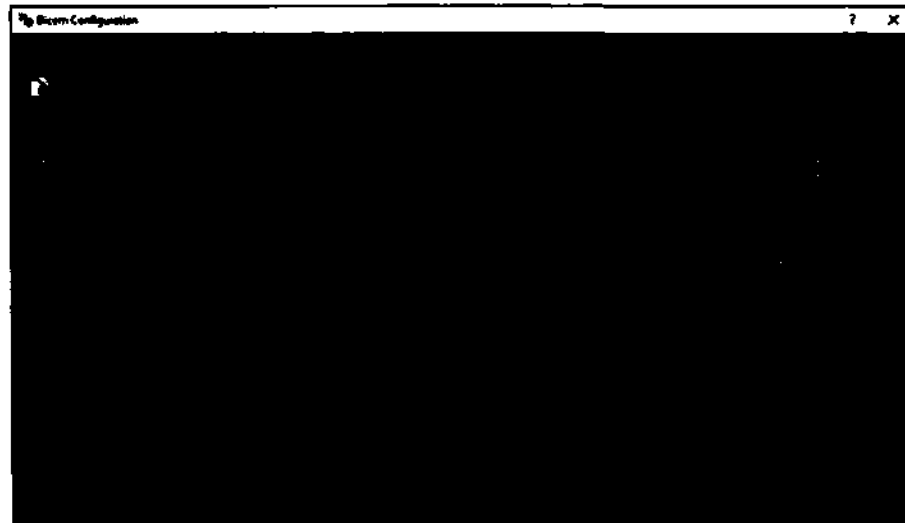


В данном окне можно редактировать параметры классов пар «служба-объект», используемых в ПО «АИС».

Область Sop Classes (КЛАССЫ PAR «СЛУЖБА-ОБЪЕКТ»):

- PAN (Панорамные исследования): классы SOP для панорамных исследований
- CERN (Цифровизация исследований): классы SOP для цифровизационных исследований
- CBCT (Флюорография с помощью КТ): классы SOP исследований, выполняемых с помощью КТ

11.5.4. APPLICATION ENTITY (ПРИКЛАДНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОГРАММЫ)

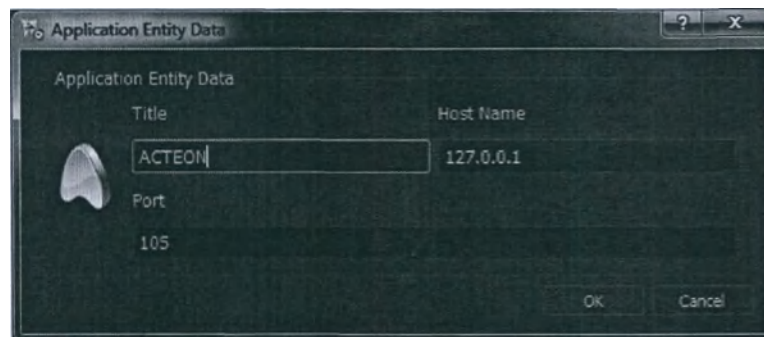


В данном окне пользователь может настраивать прикладные компоненты, подключаемые к сети Bicom. Доступны ссылки:



– добавление нового прикладного компонента

Для добавления нового прикладного компонента введите следующие данные в соответствующий список



- Title (Название): название, используемое для идентификации IPD Action Imaging Suite другими программами в сети
- Host Name (Имя хоста): IP-адрес, используемый прикладным компонентом
- Port (Порт): номер порта, используемый прикладным компонентом



– редактирование параметров выбранного прикладного компонента

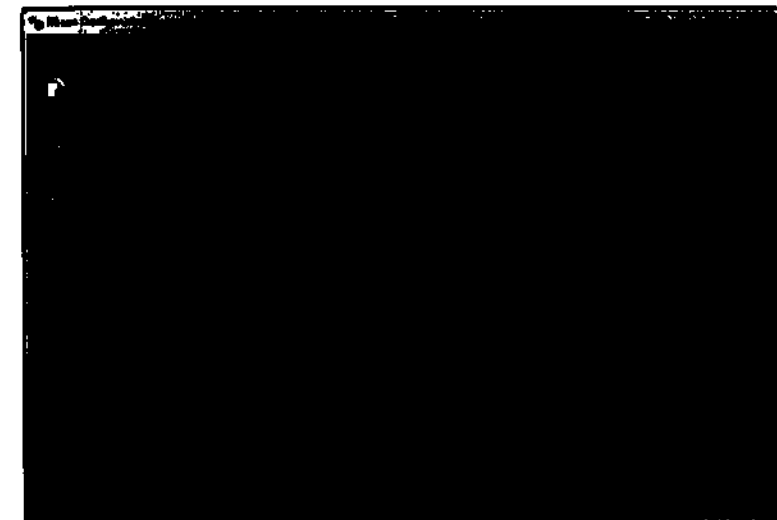


– удаление выбранного прикладного компонента



– функция позволяет проверить, активна ли удаленная система BICOM, идентифицированная выбранным прикладным компонентом, и доступно ли она по

11.5.5. STORAGE (СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ)



В данном окне можно настраивать параметры системы хранения данных BICOM.

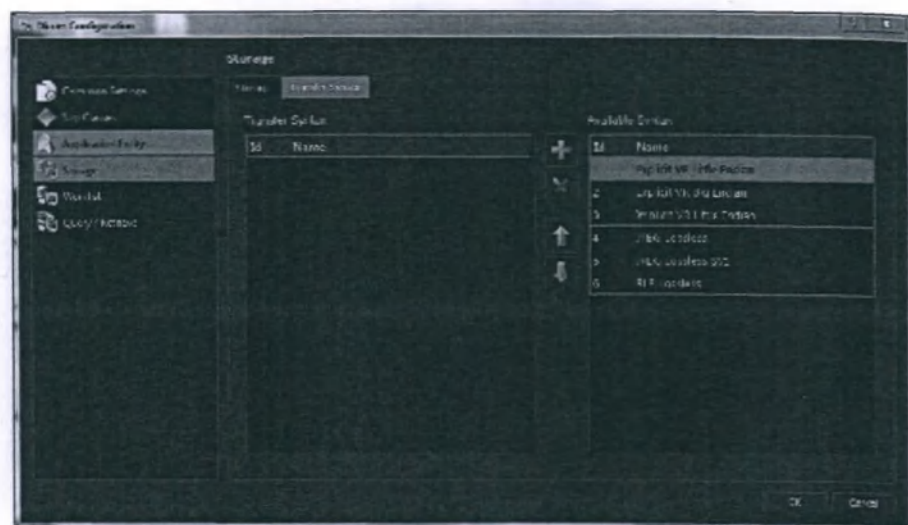
Область Settings (Настройки):

- Storage Application Entity (Прикладной компонент «Система хранения данных»): прикладной компонент хранения данных



Функция позволяет проверить, активна ли удаленная система BICOM, идентифицированная текущим прикладным компонентом, и доступен

11.5.6. STORAGE – TRANSFER SYNTAX (СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ – СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)



В данном окне можно настраивать синтаксис передаваемых данных, используемый системой хранения данных ПО «AIS».

Если таблица «Transfer Syntax» не заполнена, инженерное ПО «AIS» будет использовать синтаксис передаваемых данных, установленный по умолчанию. Синтаксис передаваемых данных - это кодировка, используемая для обмена информационными объектами и сообщениями Dicom.

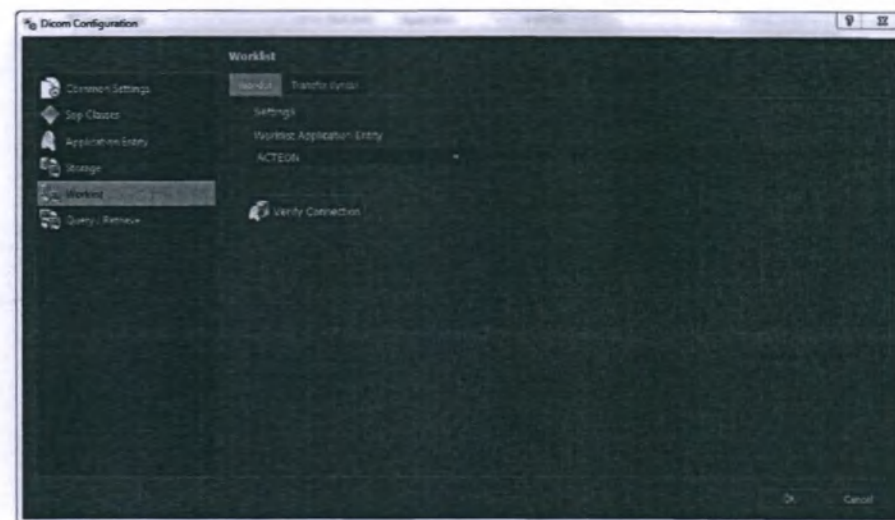
Во время передачи данных инженерное ПО «AIS» попытается использовать синтаксис передаваемых данных, приведенный в таблице «Transfer Syntax».

Вы можете добавить новый синтаксис передаваемых данных с помощью кнопки  или удалить

существующий с помощью кнопки .

Инженерное ПО «AIS» использует синтаксис передаваемых данных в порядке, указанном в таблице «Transfer Syntax». Для изменения очередности используйте кнопки  и .

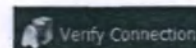
11.5.7. WORKLIST (СЛУЖБА «РАБОЧИЙ ЛИСТ»)



В данном окне можно настраивать DICOM-службу «Worklist» (Рабочий лист).

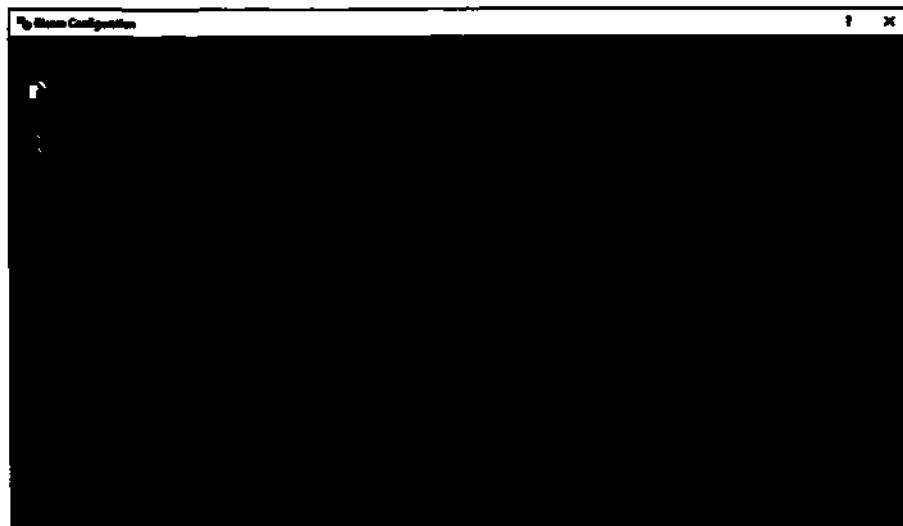
Область Settings (Настройки):

-Прикладной компонент «Worklist»: прикладной компонент, используемый для Рабочего листа.



Функция позволяет проверить, активна ли удаленная система DICOM, идентифицированная текущим прикладным компонентом, и доступна ли она по сети.

11.5.8. WORKLIST – TRANSFER SYNTAX (СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)



В данном окне можно настроить синтаксис передаваемых данных Рабочего листа, используемый исполнителем ПО «АИС». Если таблица «Transfer Syntax» не задана, исполнитель ПО «АИС» будет использовать синтаксис передаваемых данных, установленный по умолчанию. Синтаксис передаваемых данных - это подпрограмма, используемая для обмена информационными объектами в оборудовании DICOM.

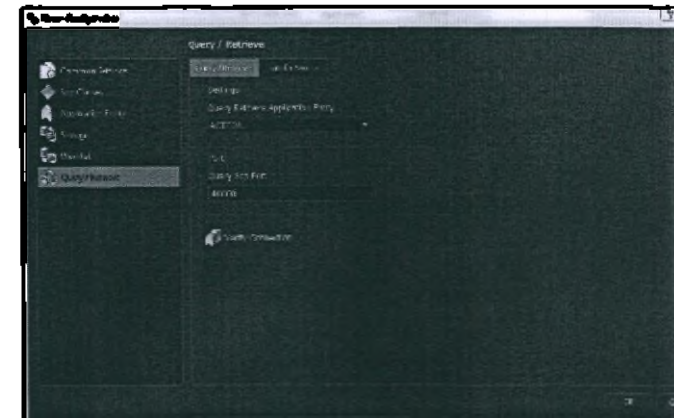
Во время передачи данных исполнитель ПО «АИС» автоматически определяет синтаксис передаваемых данных, указанный в таблице «Transfer Syntax».

Вы можете добавить новый синтаксис передаваемых данных с помощью кнопки [Add] или удалить

существующий с помощью кнопки [Delete].

Исполнитель ПО «АИС» использует синтаксис передаваемых данных в порядке, указанном в таблице «Transfer Syntax». Для назначения очередности используйте кнопки [Up] и [Down].

11.5.9. QUERY RETRIEVE (ПОИСК И ВЫБОРКА ЗАПРОСОВ)



В данном окне можно настроить DICOM-службу «Query/Retrieve» (Служба запросов).

Область Settings (Настройка):

- Прикладной компонент «Query/Retrieve»: прикладной компонент, используемый для Службы

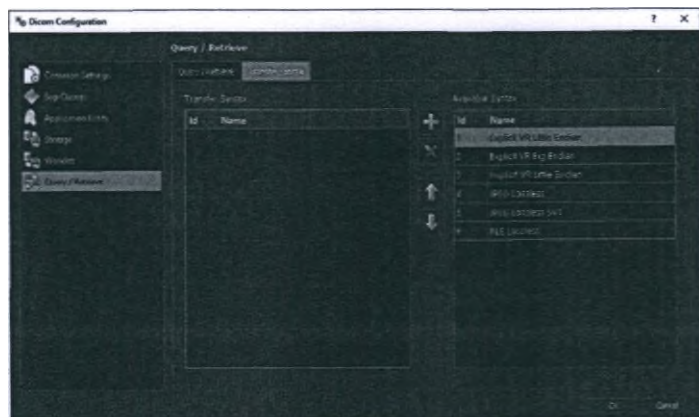
Область Port (Порт):

- Query Server Port (Порт запросов поступающих извне службы): порт, используемый поступающими (ISCP) для запросов Службы запросов.



Функция позволяет проверить, доступна ли удаленная система DICOM, аутентифицированная текущая программная компонента, и доступ

11.5.10. QUERY / RETRIEVE – TRANSFER SYNTAX (СИНТАКСИС ПЕРЕДАВАЕМЫХ ДАННЫХ)



В данном окне можно настроить синтаксис передаваемых данных. Службы запросов, используемый компьютером ПО «АББ».

Если таблица «Transfer Syntax» не заполнена, компьютером ПО «АББ» будет использоваться синтаксис передаваемых данных, установленный по умолчанию. Синтаксис передаваемых данных - это кодировка, позволяющая для обмена информационными объектами в спецификации DICOM.

Во время передачи данных компьютером ПО «АББ» выполняется настройка синтаксиса передаваемых данных, установленный в таблице «Transfer Syntax».

Вы можете добавить новый синтаксис передаваемых данных с помощью кнопки  или удалить.

существующий с помощью кнопки .

Компьютерное ПО «АББ» использует синтаксис передаваемых данных в формате, указанном в таблице «Transfer Syntax». Для изменения очередности используйте кнопки  и .

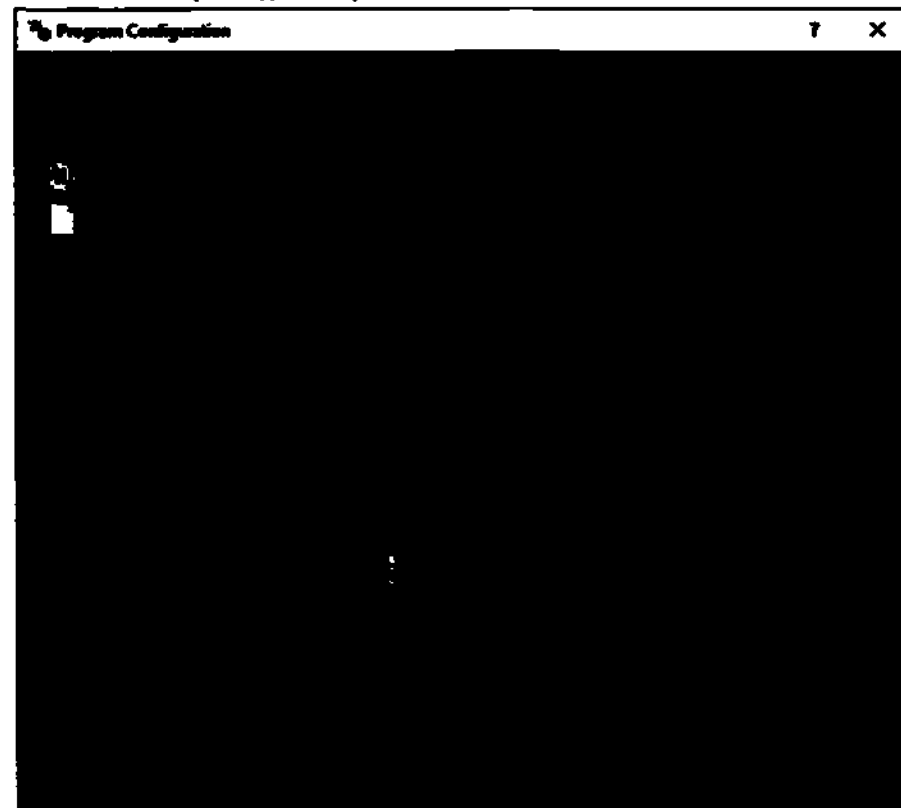
11.6. PROGRAM CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ ПРОГРАММЫ)

В данном окне пользователь может изменить конфигурацию программы.

ПРИМЕЧАНИЕ

ВНИМАНИЕ! Изменения конфигурации имеют силу только в работе программы.

11.6.1. DATABASE (БАЗА ДАННЫХ)



В данном окне пользователь может настроить соединение с базой данных.

Область Connection String (Строка соединения):

- Server (Сервер): название сервера, на котором установлен база данных.
- Database (База данных): данное поле может изменить только администратор системы «АББ».
- Port Number (Номер порта): данное поле может изменить только администратор системы «АББ».

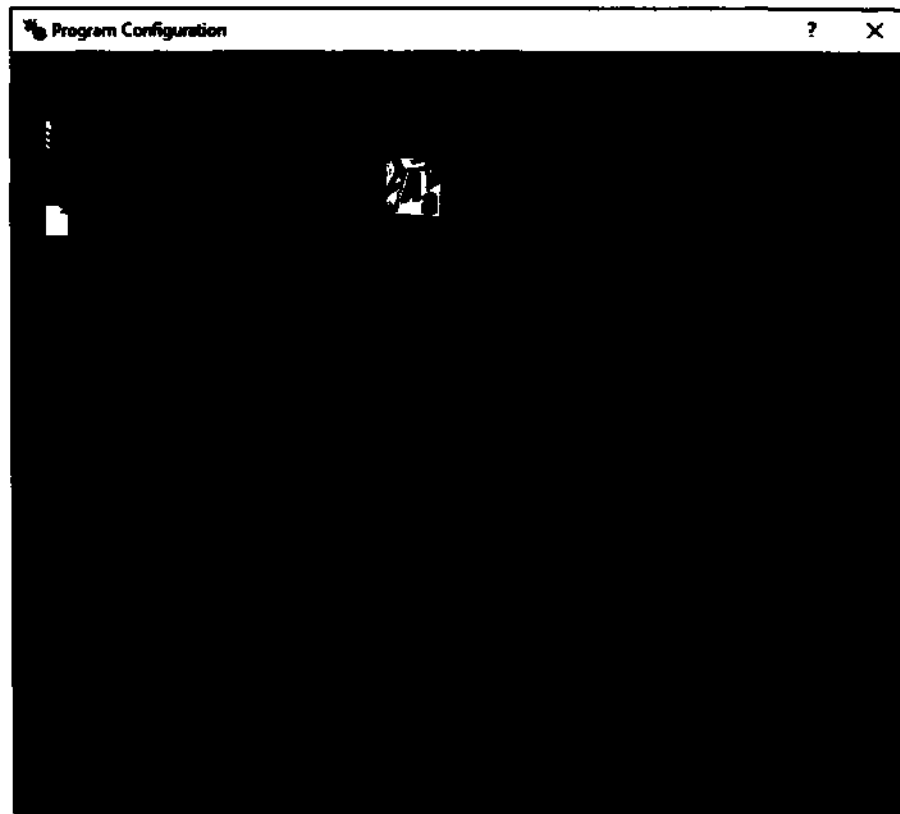
Область Timeout (Максимальное время ожидания):

- Connection Timeout (Время ожидания подключения): максимальное время для установления соединения с базой данных.



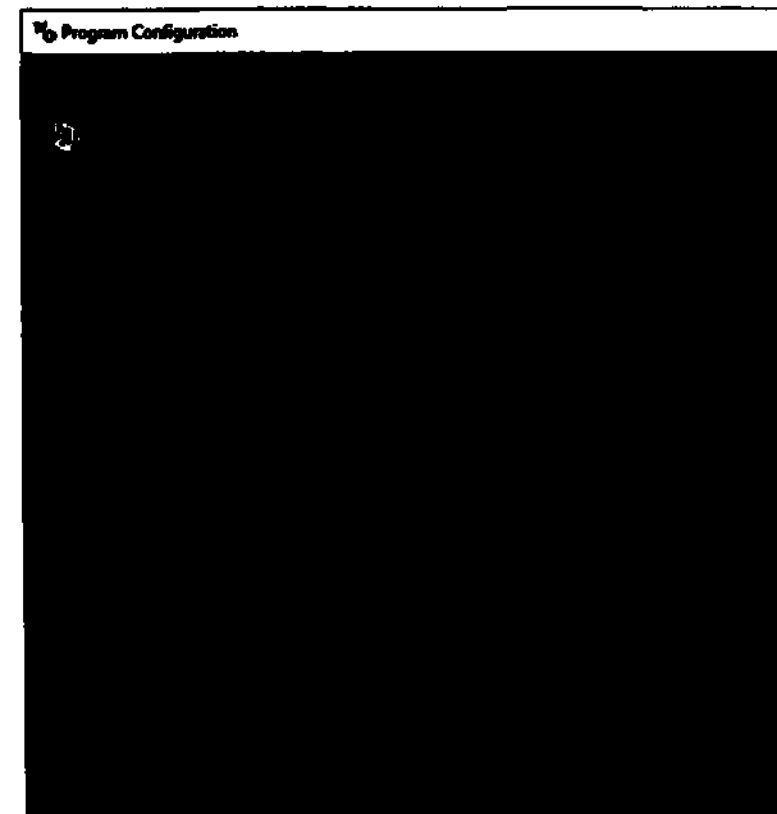
Данная кнопка позволяет выполнить проверку подключения к базе данных с основным данным окне.

11.6.2. LANGUAGE (ЯЗЫК)



В данном окне пользователь может настроить язык интерфейса программы «АксConfigurator».

11.6.3. LOG FILE (ФАЙЛ ЖУРНАЛА РЕГИСТРАЦИИ)



В данном окне пользователь может настроить файл журнала регистрации, используемый в «АксConfigurator».

Область Log File Parameter (Параметры файла журнала регистрации):

- File Name (Имя файла): имя, размер файла журнала регистрации.
- Device Log (Регистрация информации о базе данных): если установлен флажок, программа регистрирует информацию о базе данных.
- Device Log (Регистрация информации об устройстве): если установлен флажок, программа регистрирует информацию об устройстве.
- Network Log (Регистрация информации о сети): если установлен флажок, программа будет регистрировать информацию о сети.
- Diagnostic Log (Регистрация диагностической информации): если установлен флажок, будет регистрироваться диагностическая информация.

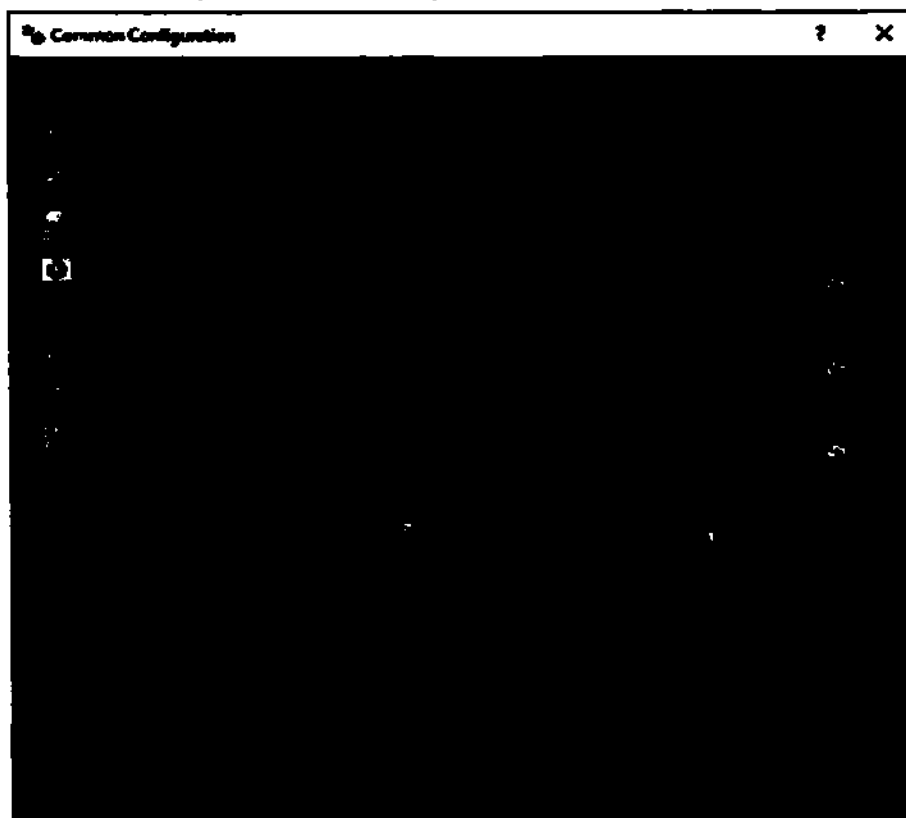
11.7. COMMON CONFIGURATION (РЕДАКТИРОВАНИЕ ОБЩИХ ПАРАМЕТРОВ)

В данном окне пользователь может редактировать общие параметры.

ВНИМАНИЕ!

ВНИМАНИЕ! Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы.

11.7.1. FILE SYSTEM (ФАЙЛОВАЯ СИСТЕМА)



В данном окне можно настроить параметры файловой системы, используемой программой ПО «АИС».

Область Data Working Directory (Рабочий каталог данных):

- Primary (Основной): Обеспечивает основной рабочий каталог данных.
- Additional 1, 2, 3 (Дополнительный): Если основного каталога и основного каталога недостаточно, можно определить дополнительный путь, чтобы увеличить место.



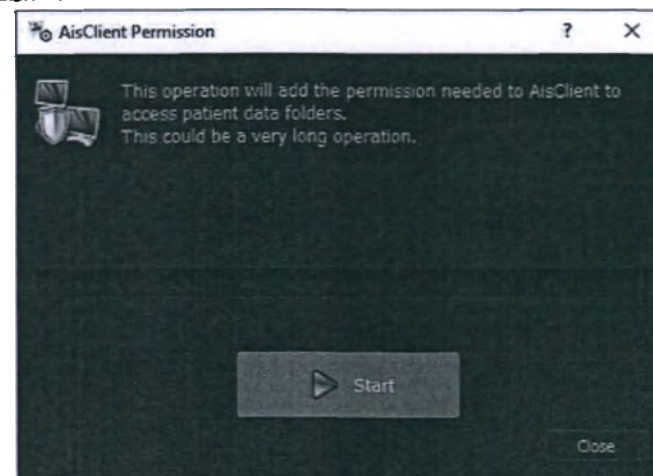
Данный каталог используется для хранения всех дополнительных данных.



С помощью этой области пользователь может добавить разрешения, необходимые клиенту «АИС» для доступа к файлам данных пациента.

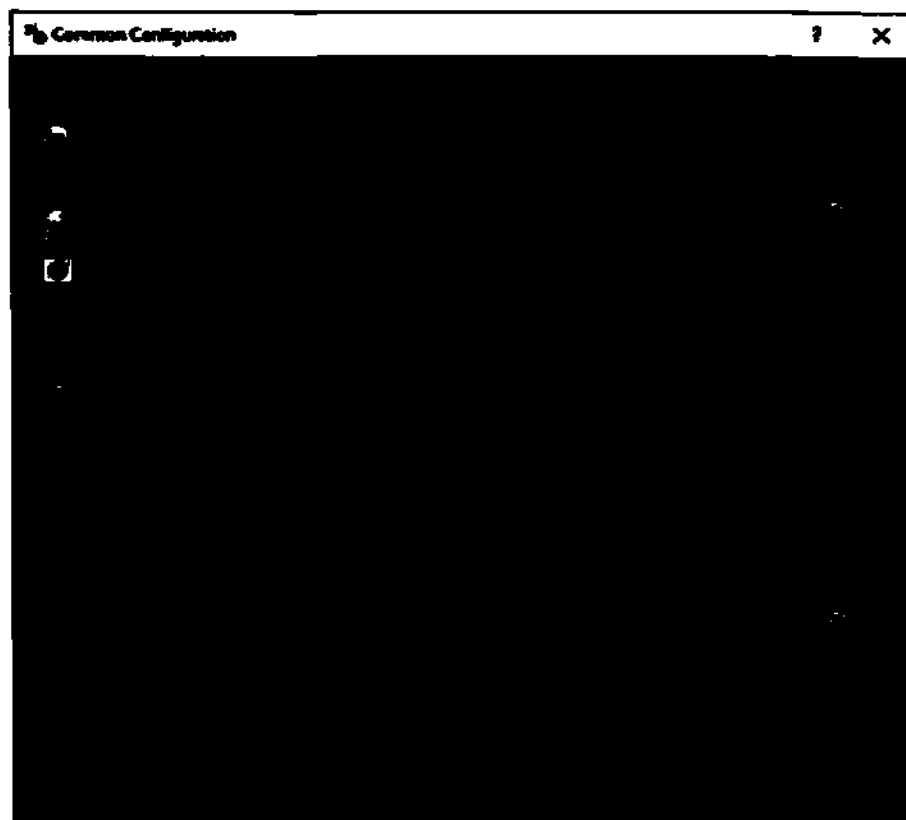
11.7.2. ADD AIS CLIENT PERMISSION (Добавление разрешения для клиента ПО «АИС»)

С помощью данной функции пользователь может добавить разрешения, необходимые клиенту «АИС» для доступа к файлам данных пациента.



Чтобы добавить разрешения, нажмите кнопку «Start» (Запуск) и дождитесь, пока процесс завершится. Примечание: выполнение этого процесса может занять длительное время.

11.7.3. ПО AIS 2D App



В данном окне пользователь может настраивать параметры ПО AIS 2D App.

Область 2D App (ПО «2D»):

- 2D Application (ПО «2D»): путь расположения ПО «2D», используемого инженером ПО «AIS».

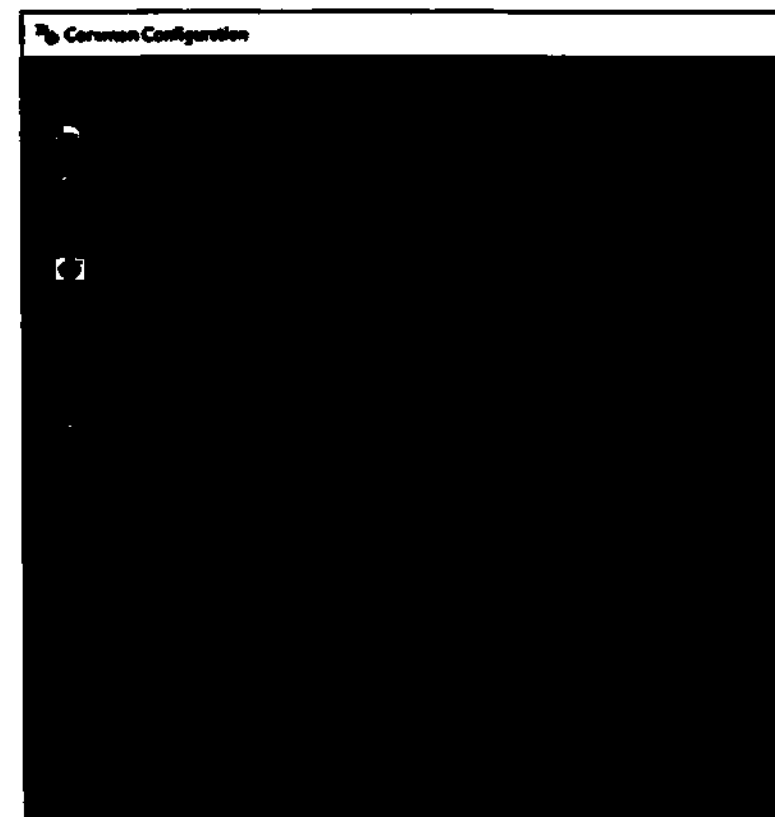
Область Option (Опции):

- Coordinate Y (Координата по Y): значение координаты, принятое за координату Y в ПО «2D».
- Height Override (Переназначение значения высоты): если значение больше 0, ПО «2D» будет использовать это значение в качестве параметра высоты.
- Height Override (Переназначение значения ширины): если значение больше 0, ПО «2D» будет использовать это значение в качестве параметра ширины.
- Auto Save (Автоматическое сохранение): если установлен флажок, ПО «2D» будет сохранять изображения автоматически.
- Auto Open (Автоматическое открытие): если установлен флажок, ПО «2D» будет открывать изображения автоматически после загрузки изображения с помощью кадров для мультифреймной рентгеновической визуализации.

Область Logo (Логотип):

- Print Logo Pathname (Путь логотипа, наносимого при печати): путь логотипа, наносимого при печати, который используется ПО «AIS 2D».

11.7.4. ПО AIS 3D App

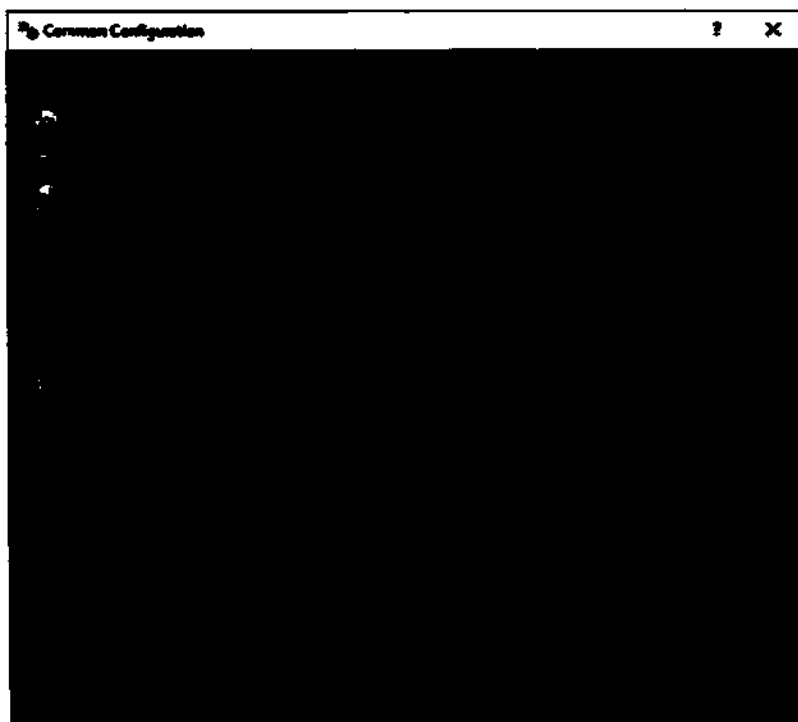


В данном окне можно настраивать параметры трехмерных последовательностей, используемых ПО «AIS».

Область 3D App (ПО «3D»):

- 3D Application Version 4 (ПО «3D» версия 4): путь расположения ПО «3D» версия 4, используемого ПО «AIS».
- 3D Application Version 5 (ПО «3D» версия 5): путь расположения ПО «3D» версия 5, используемого ПО «AIS».

11.7.5. USER INTERFACE (ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)



В данном окне можно настроить параметры интерфейса программного ПО «АББ».

Область: Grid View (Обзор содержимого данных):

- Show column data under function key (Показывать данные под значком функции): если функция установлена, под колонкой отображаются в «Grid View» будут отображаться данные из отображения.
- Enable image display within list (Разрешить отображение в «Grid»): если функция установлена, в «Grid View» будут данные отображены изображения.

Область: Refresh (Обновить):

- Show refresh icon in refresh list (Показывать значок обновления в списке значков): если функция установлена, в списке значков будет отображаться значок обновления.
- Refresh table operation (Операция обновления таблицы): если функция установлена, значок по значку значка в базе данных будет отображаться быстрее.

Область: Table Tools (Инструменты):

- Enable Style Sheet (Включить таблицу стилей): если функция установлена, будет отображаться новая таблица стилей.

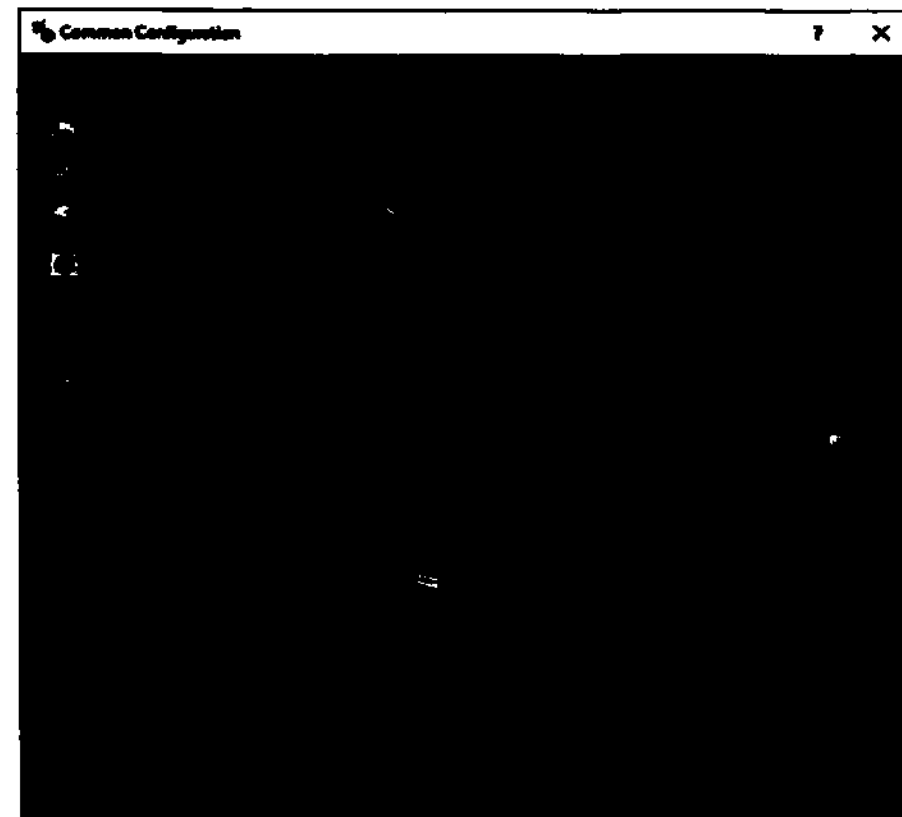
Область: Table Naming (Форматирование заголовка):

- Table Naming (Форматирование заголовка): форматирование заголовка, используемое в программном ПО «АББ».

Область: Table Filtering (Фильтрация заголовка):

- Table Filtering by AND (Фильтрация заголовка с помощью логического оператора «И»): установить этот параметр, чтобы в результате поиска отображались данные, соответствующие обоим условиям, отображаемым по всем заголовкам, отображаемым в таблице заголовка.
- Table Filtering by OR (Фильтрация заголовка с помощью логического оператора «ИЛИ»): установить этот параметр, чтобы в результате поиска отображались данные, соответствующие любому из условий, отображаемых в списке и отображаемых заголовкам.

11.7.6. PMS (ПРОГРАММА ДЛЯ АДМИНИСТРИРОВАНИЯ)



В данном окне можно настроить параметры PMS программного ПО «АББ».

Область: Link Type (Тип ссылки):

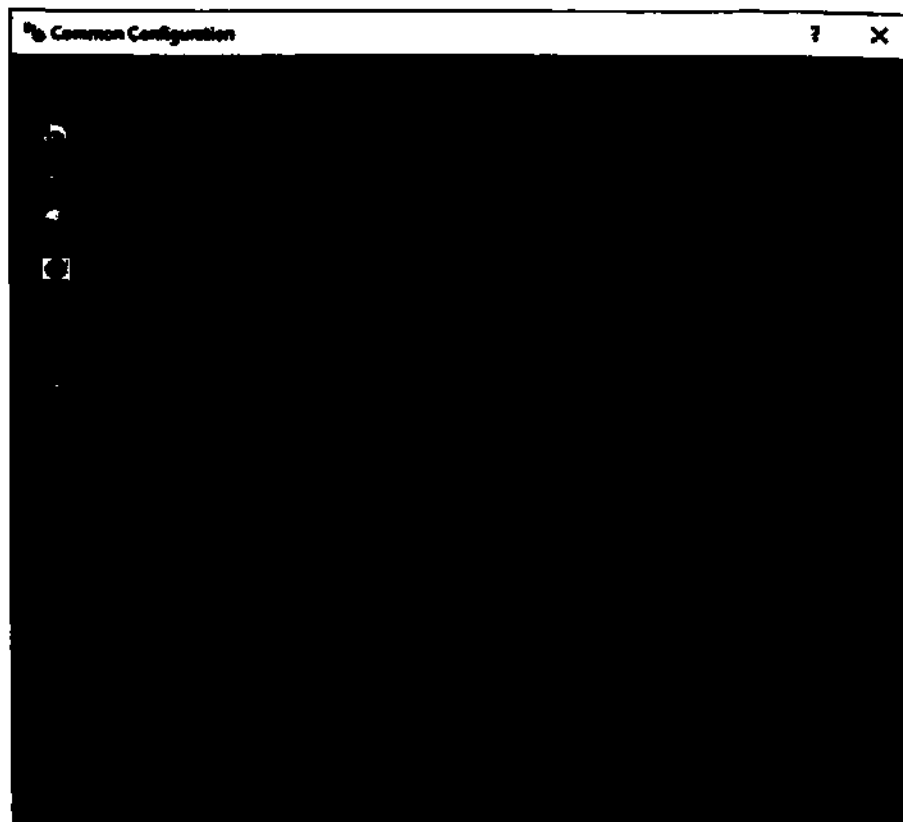
- Link Type (Тип ссылки): ссылка для ссылки с PMS, используемая программным ПО «АББ».
- Double press between last and first name (Двойной щелчок между именем и фамилией): если установлена функция, то ссылка TW использует 2 пробела в названии строки для разделения фамилии и имени.
- Codes for list view (Коды для list-вида): текстовый код, используемый программным ПО «АББ».

Область: Settings (Настройки):

- Data Format (Формат даты): формат даты, используемый PMS. С помощью кнопки  пользователь может запустить проверку установленного формата даты.
- Replace first name with the last name (Заменить имя на фамилию): если установлена функция, программное ПО «АББ» заменит имя на фамилию в интерпретации названий строк PMS.

Программное ПО «АББ» поддерживает следующие типы PMS:
Type 2000, 21 или LNAME, EE, EA, TW, VBS2, Noem, Bankit и type 90.

11.7.7. IPC (Макропроцессное взаимодействие)

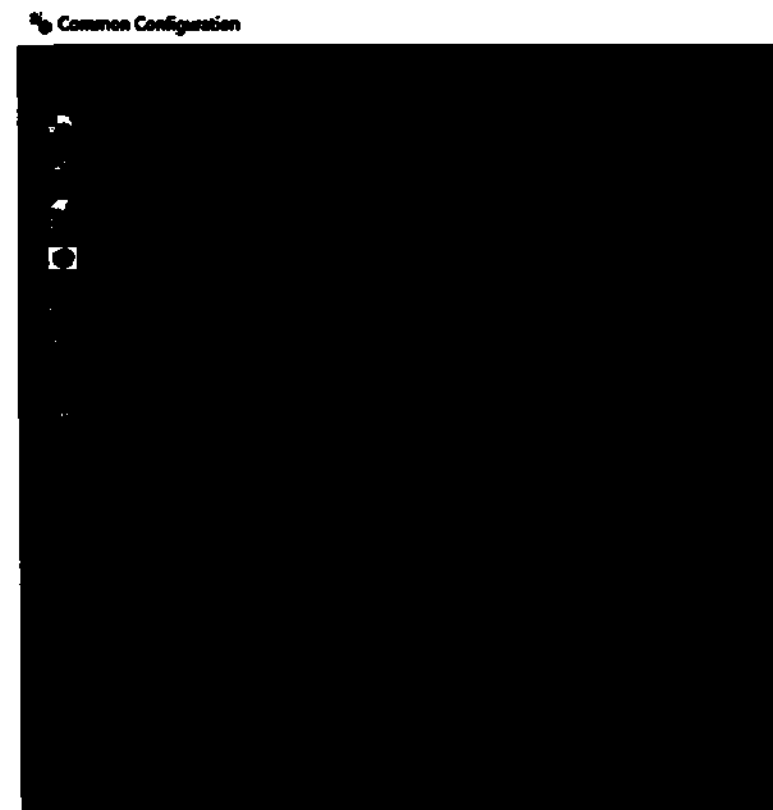


В данном окне можно настраивать параметры макропроцессного взаимодействия с программой ПО «АИС».

Область Port Number (Номер порта):

- PMS порт, используемый PMS. Данное поле может изменять только технический специалист компании «Айвен».
- Ais Data Transfer порт, используемый ПО «Ais Data Transfer». Данное поле может изменять только технический специалист компании «Айвен».
- Ais Configuration порт, используемый программой ПО «АИС». Данное поле может изменять только технический специалист компании «Айвен».

11.7.8. DEVICES - INTRAORAL (УСТРОЙСТВА – ВНУТРИРОТОВЫЕ)

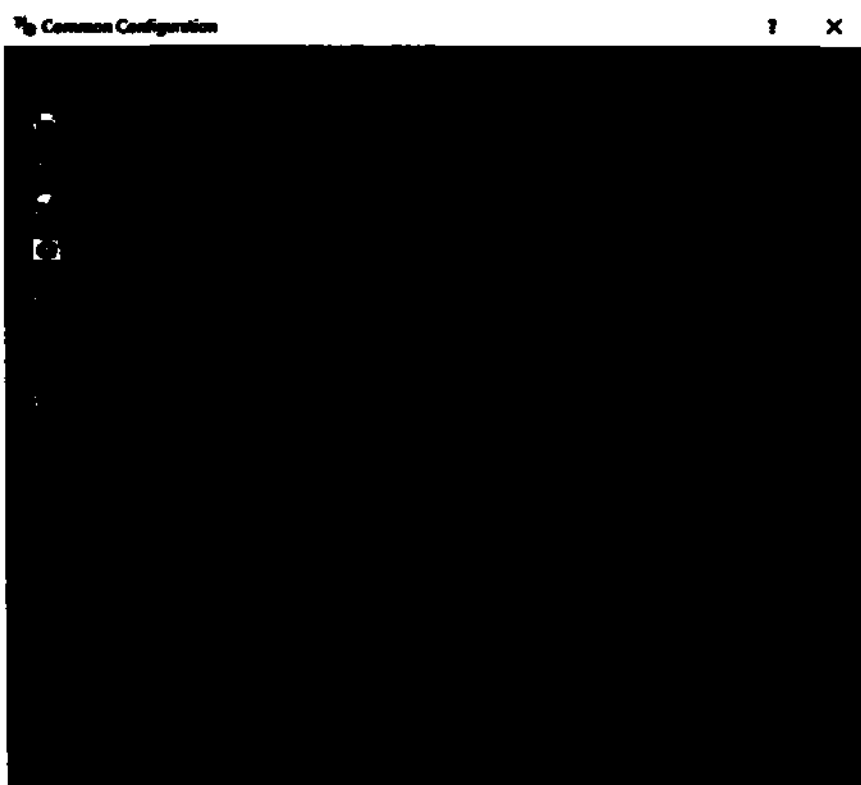


В данном окне можно настраивать параметры устройств для внутриворотных последовательностей, с программой ПО «АИС».

Область Intraoral X-Ray Device Start (Запуск устройства для внутриворотного рентгенологического):

- Port1: установить этот флажок, чтобы открыть модуль панели изображения «Рентген X-Ray» (Рентген) в ПО «АИС».
- Port2: установить этот флажок, чтобы открыть модуль панели изображения «Рентген X-Ray» (Рентген) в ПО «АИС».
- Port3: установить этот флажок, чтобы открыть модуль панели изображения «Рентген X-Ray» (Рентген) в ПО «АИС».

11.7.9. DEVICES - EXTRAORAL (УСТРОЙСТВА – ВНЕРОТОВЫЕ)



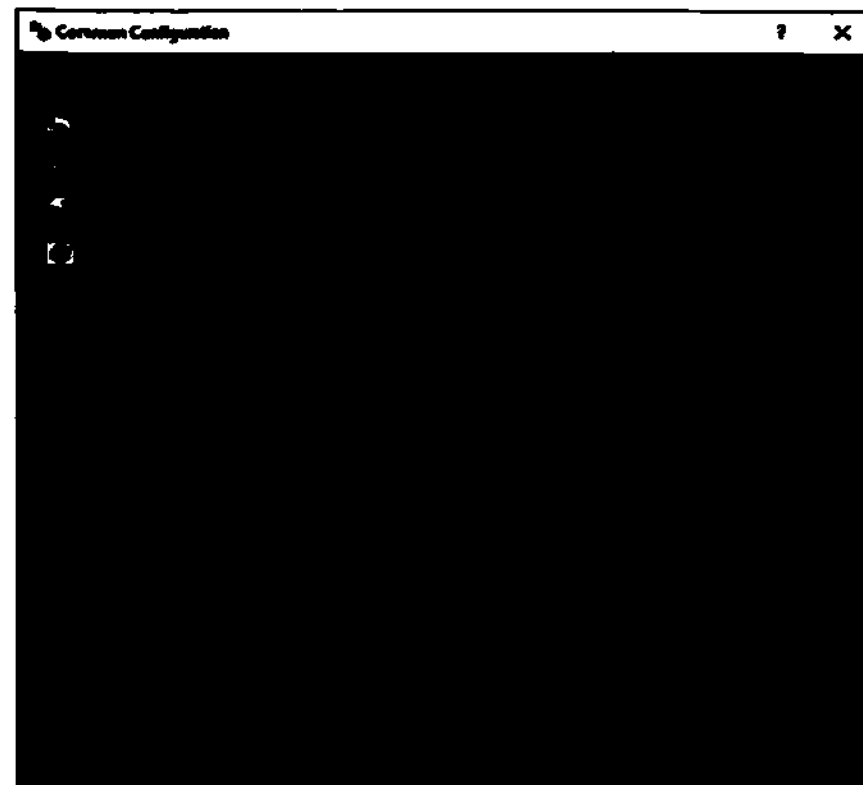
В данном окне можно настроить параметры устройств для внеротовых направлений, подключенных к компьютерному ПО «АБС».

Область Extraoral X-Ray Device (Устройство для внеротового рентгенологического исследования):

- None (Не подключен): установить этот флажок, если к компьютерному ПО «АБС» не подключено внешнее устройство для внеротового рентгенологического исследования.
- Tibex: установить этот флажок, если к компьютерному ПО «АБС» подключено устройство «Tibex».
- Prima: установить этот флажок, если к компьютерному ПО «АБС» подключено внешнее устройство «Prima».

Флажок в поле «Tibex additional parameters» (Дополнительные параметры «Tibex») позволяет включить или отключить настройку дополнительных параметров в интерфейсе экрана подключенный устройством «Tibex» для съемки зрения 4x4 и 5x5.

11.7.10. DEVICES - SCANNER (УСТРОЙСТВА – СКАНЕР)

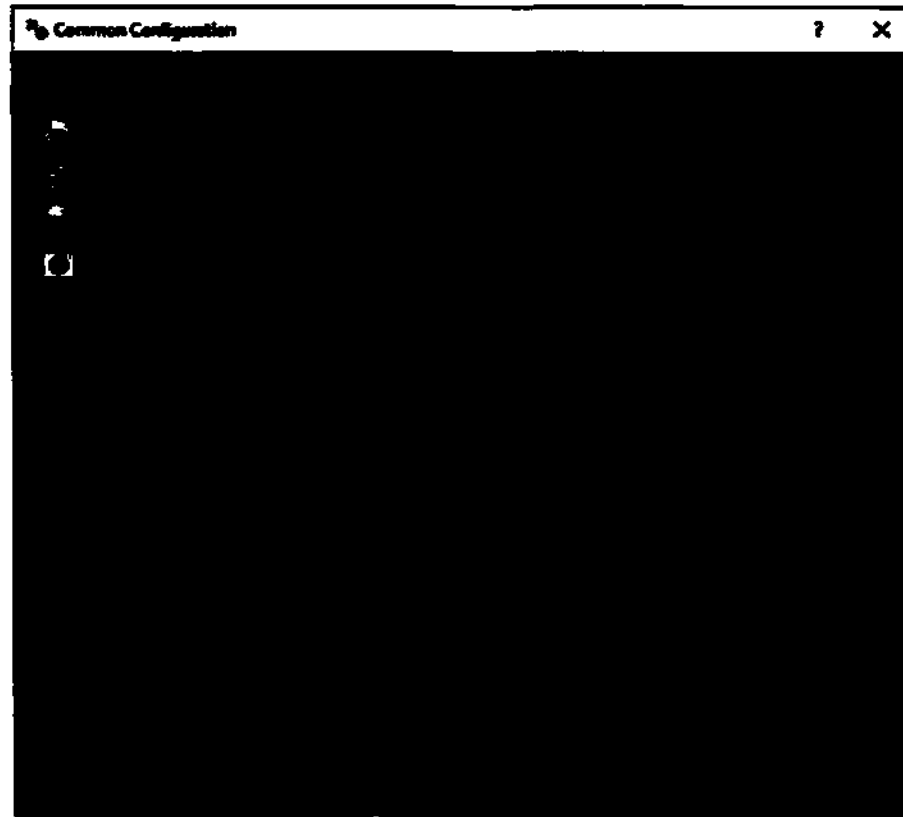


В данном окне можно настроить параметры внешних устройств, подключенных к компьютерному ПО «АБС».

Область Scanner (Сканер):

- Enable native transfer mode (Включить собственный режим передачи): установить этот флажок, если требуется использовать собственный режим передачи данных со сканера к компьютерному ПО «АБС».

11.7.11. REQUIREMENT (ТРЕБОВАНИЯ)



В данном окне можно настроить параметры инсталлированного ПО «АБЭ».

Область Requirements (Параметры):



Данная область используется для задания условий «All Requirements».

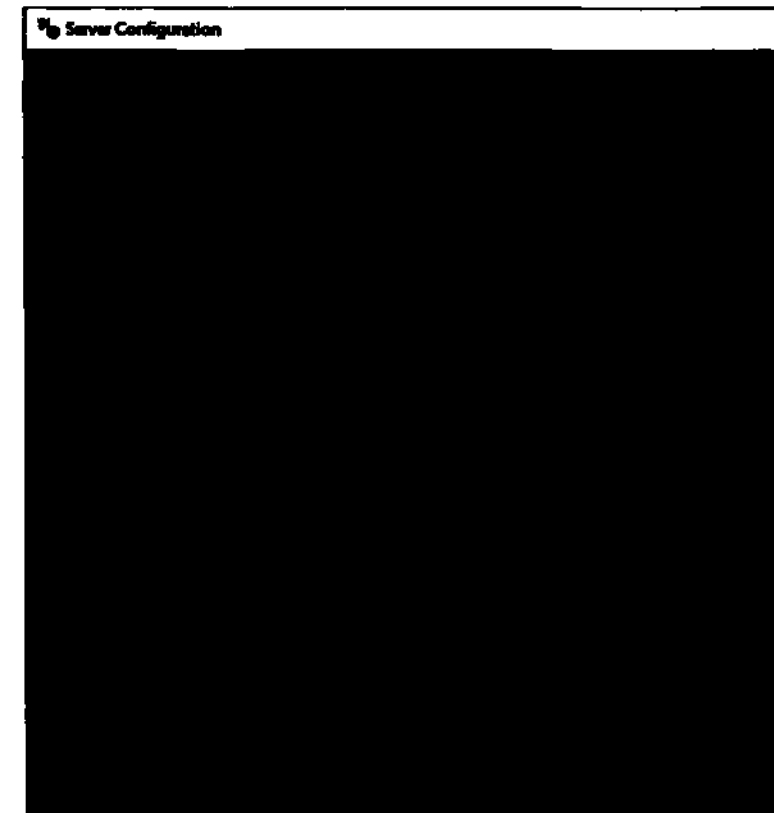
11.8. SERVER CONFIGURATION (КОНФИГУРАЦИЯ СЕРВЕРА)

В данном окне можно настроить параметры сервера.

ВНИМАНИЕ

ВНИМАНИЕ! Неправильная конфигурация может привести к сбою в работе программы.

11.8.1. SERVER PORT (ПОРТ СЕРВЕРА)

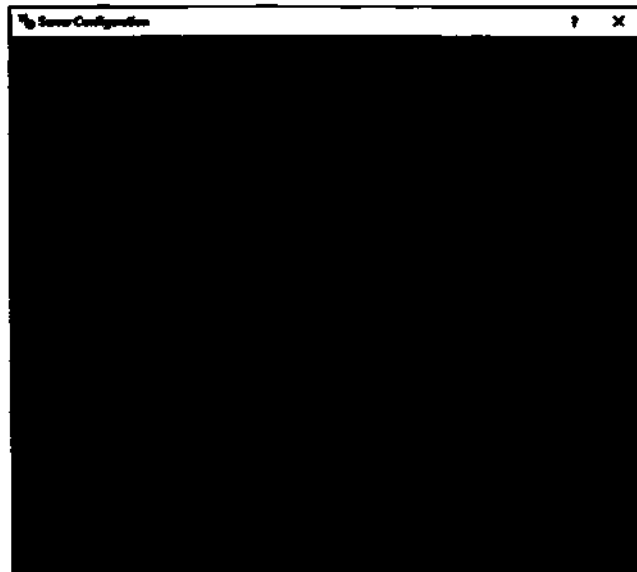


В данном окне можно настроить параметры порта сервера, используемого машинным ПК

Область Port (Порт):

- Management Port (Порт управления): порт для внешних соединений с сервером.
- From, To (От до): диапазон портов, используемых сервером.

11.8.2. SERVER PARAMETERS (ПАРАМЕТРЫ СЕРВЕРА)



В данном окне можно настраивать дополнительные параметры сервера, используемого инструментом ПО «АБЭ».

Область Parameters (Параметры):

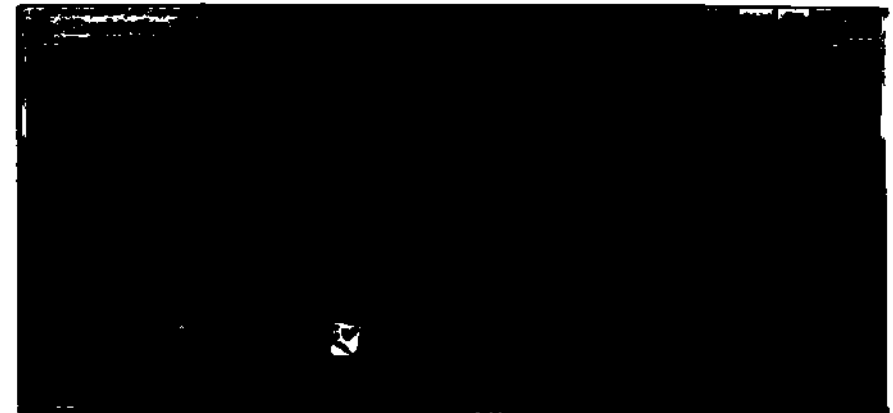
- **Chunk Size (Размер блока):** минимальный размер файла в байтах до тех пор, пока он не будет разбит на части. Чем больше размер, тем быстрее файл разбивается на части, но при этом требуется больше памяти, и под воздействием обновляется только часть блока (но в разном времени).
- **Compressed Traffic (Сжатие трафика данных):** если установлен флажок, трафик данных будет сжиматься. Это должно означать размер передаваемого трафика, но потребует больше времени на обработку.
- **Traffic Before Read (Трафик перед чтением):** если установлен флажок, приоритет передается перед чтением. Сервер будет потреблять больше памяти, но придет к более высокой работе, т.е. сервер будет работать быстрее, поэтому во время работы будут присутствовать небольшие задержки.

LICENSE (ЛИЦЕНЗИЯ)

Данная функция предназначена для управления лицензиями инструментария ПО «АБЭ».

12.1. LICENSE MANAGEMENT (УПРАВЛЕНИЕ ЛИЦЕНЗИЯМИ)

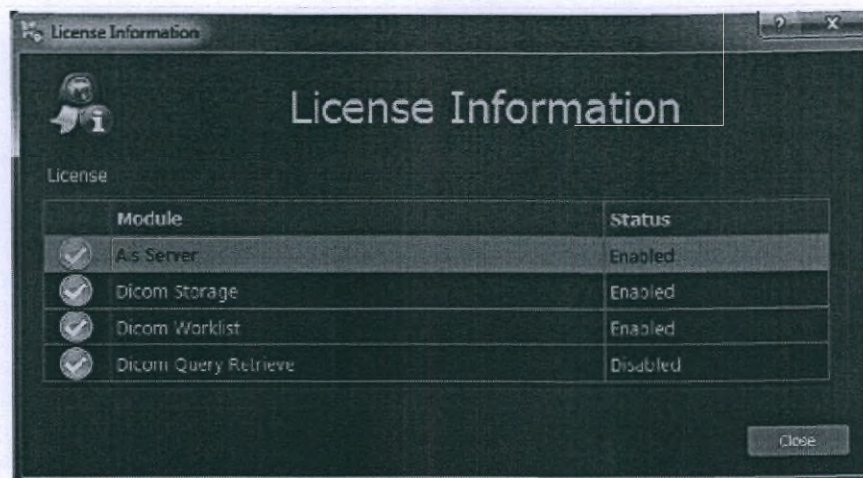
Данная функция предназначена для включения опционального модуля инструментария ПО «АБЭ».



Для получения подробной информации обратитесь к представителям в вашем регионе.

12.2. LICENSE INFORMATION (ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦЕНЗИИ)

Данная функция позволяет просматривать информацию о лицензии.

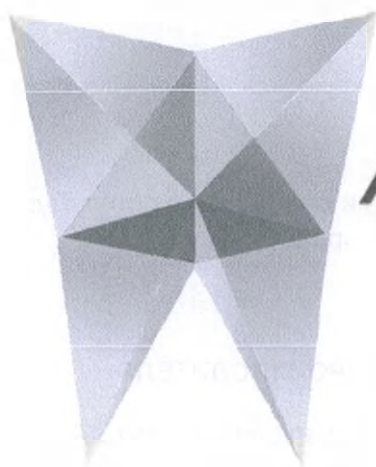


Для включения опционального модуля инженерного ПО «AIS» обратитесь к представителю в вашем регионе.

CE 0051

DE GOTZEN S.R.L. (де Гётцен С.Р.Л.), Италия
VIA ROMA 45 OLGiate OLONA (VA) CAP 21057, Italy
(Виа Рома 45 Ольджате-Олона (ВА) CAP 21057, Италия)

Тел.: +39 0331 376 760 • Факс +39 0331 376 763
Эл. почта: imaging.italysupport@acteongroup.com –
www.acteongroup.com



АСТЕОН
imaging suite

**Руководство пользователя по
набору программных средств для
медицинского отраслевого
стандарта создания, хранения,
передачи и визуализации
цифровых медицинских
изображений и документов
обследованных пациентов
(DICOM)**



Руководство пользователя по набору программных средств для стандарта
DICOM • ПО Asteon Imaging Suite • (14) • 10/2018 • NAISEN090E

РУССКИЙ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Компания «de Götzen» S.r.l. - входит в

группу компаний «ACTEON Group» "Via"

Roma, * 45"

21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА (ВАРЕСЕ) – Италия

Тел.: +39 0331 376760

Факс: +39 0331 376763

www.acteongroup.com

Для получения информации и технической поддержки свяжитесь с производителем
imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)

Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59

Телефон: +7 903 565 28 67

e-mail: 2021medale@gmail.com

<https://www.acteongroup.com/ru/>

Компания «de Götzen S.r.l. - ASTEON Group» ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ИЗДЕЛИЕ И РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, КОПИРОВАНИЕ, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДЕМОНСТРАЦИЯ, ПЕРЕДАЧА, РАСКРЫТИЕ ИЛИ ПУБЛИКАЦИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА И ЛЮБЫХ ДРУГИХ ДОКУМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ПО «Acteon Imaging Suite» В ЛЮБОЙ ФОРМЕ БЕЗ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СОГЛАСИЯ КОМПАНИИ «de GÖTZEN® S.R.L.» (входит в группу компаний «ASTEON Group») КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНЫ.

“de Götzen® S.R.L. - ASTEON Group” НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	5
УСЛУГА ПО ЗАПРОСУ СПИСКА РАБОТ-ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ЗАДАННОЙ МЕТОДИКЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	6
УСЛУГА ХРАНЕНИЯ.....	10
ПОИСК И ВЫБОРКА ЗАПРОСОВ.....	11

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дополнительная программная опция AIS DICOM является платной и активируется посредством введения приобретенного лицензионного ключа.

Настройку параметров стандарта DICOM необходимо провести до запуска системы в работу. До начала работы необходимо собрать следующую информацию.

КЛАСС ПОСТАВЩИКА УСЛУГ	ИМЯ ГЛАВНОГО КОМПЬЮТЕРА	ПОРТ	ЗАГОЛОВОК ОБЪЕКТА ПРИКЛАДНОГО УРОВНЯ
СЛУЖБА «РАБОЧИЙ ЛИСТ»			
СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ			
ЗАПРОС/ПОИСК И ВЫБОРКА ДАННЫХ			

Для поиска и выборки данных необходимо настроить удаленный сервер: имя главного компьютера в программе AIS, номер порта и заголовок объекта прикладного уровня.

Для получения конкретной информации по настройке необходимо обратиться к технической документации.

УСЛУГА ПО ЗАПРОСУ СПИСКА РАБОТ-ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ЗАДАННОЙ МЕТОДИКЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

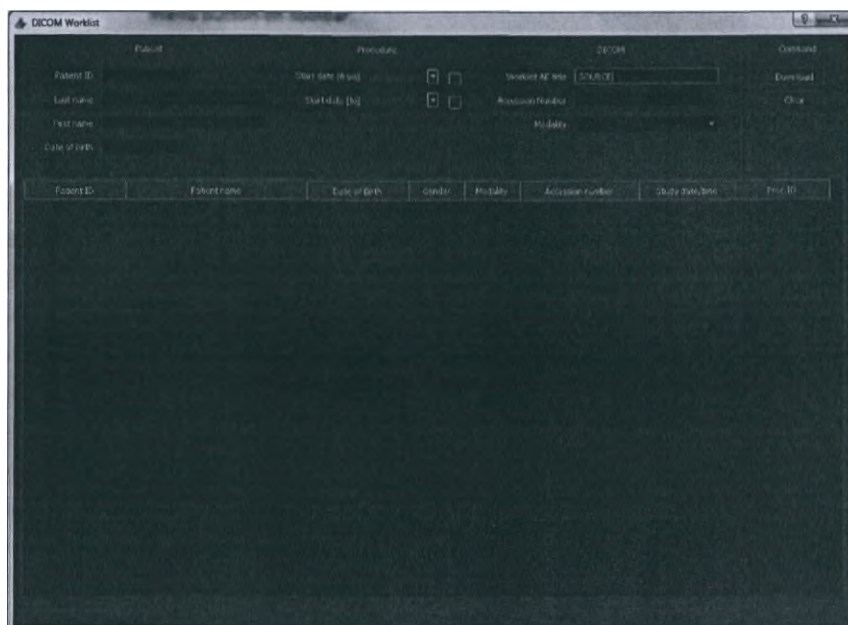
Позволяет ПО Acteon Imaging Suite выбирать детальные данные по пациентам и проводить плановый осмотр по централизованной информационной системе без необходимости многократного ввода информации.

Рентгеновское оборудование X-MIND triump и X-MIND prime производится ACTEON Group под управлением ПО AIS предоставляет пользователю возможность проведения панорамной рентгенографии зубных рядов (ОПТГ), телерентгенографии (ТРГ) и компьютерной томографии. Использование программного списка работ-исследований (WORKLIST) по заданной методике исследования дает возможность автоматической передачи данных пациента и перехода к исполнению протокола исследования согласно назначению врача.

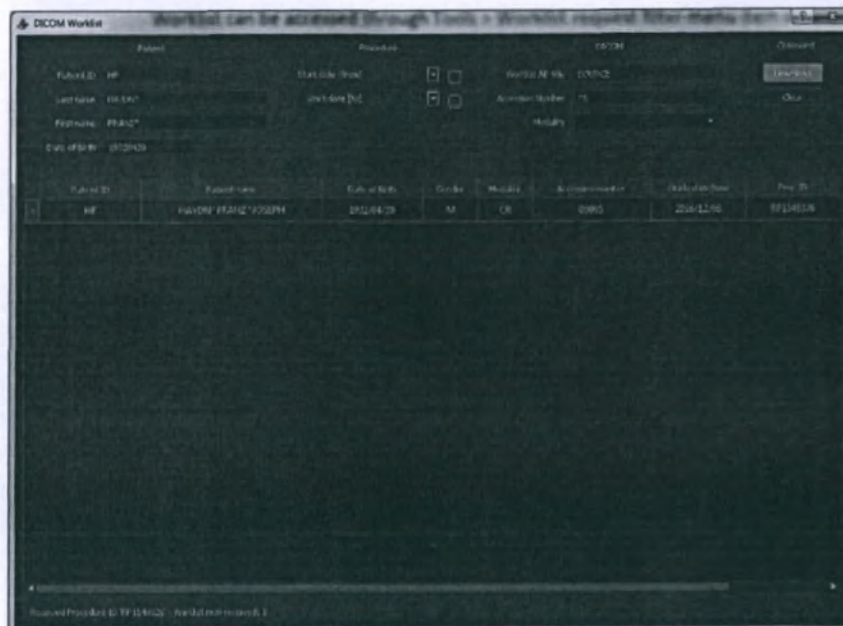
Для проведения исследования с помощью ПО Acteon Imaging Suite

Запустите программное средство стандарта DICOM из начального меню операционной системы с помощью команд: AIS > Tools > AisDicomToolkit.

Доступ к рабочему списку можно получить с помощью команды меню Tools > Worklist request filter («Программные средства > Фильтр запроса рабочего списка») или с помощью соответствующей кнопки меню на панели инструментов.



В секции управления находятся кнопки **Download** («Загрузить») и **Clear** («Очистить»). Кнопка **Download** («Загрузить») будет выбирать результаты, которые отвечают параметрам запросов. Кнопка **Clear** («Очистить») позволяет сбрасывать текущие результаты.



Результаты могут быть детализированы с помощью следующих параметров секции **Patient** («Пациент»):

Идентификационный номер пациента, фамилия, имя и дата рождения

В секции **Procedure** («Процедура») находятся кнопки **start date** («Дата начала операции»), а в секции **DICOM** («Стандарт DICOM») поиск может быть выполнен с помощью фильтров **Accession Number** («Идентификатор документа») и **Modality** («Модалность»).

Тип согласования результатов отображается во всплывающей подсказке текущего поля поиска. Доступны 3 типа согласования.

- **Согласование отдельных значений выдает только точные результаты.**
- **Согласование символов подстановки позволяет использовать специальные символы (такие как "?") для любого одиночного символа или "*" любого количества символов).**
- **Дата начала операции использует согласование диапазона.**

Примечание:

Имена пациентов по стандарту DICOM разграничиваются с помощью символа "^".

Формат даты выглядит как «ГГГГММДД» (YYYYMMDD) для поиска по **Date of Birth** (дата рождения). 30-е апреля 1932 г. вводится как "19320430".

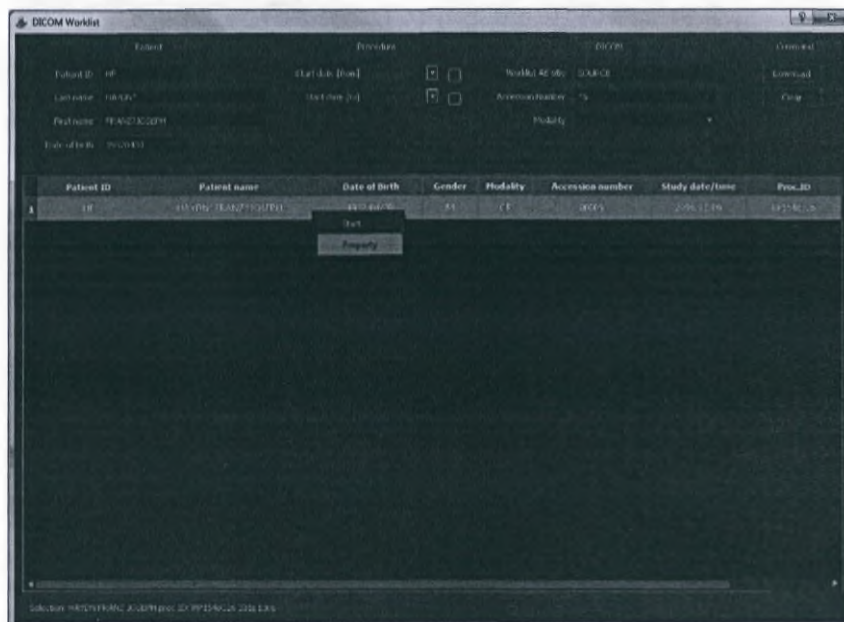


Модальность может быть отфильтрована с помощью текущих элементов выбора PX (ПР) – Панорамный рентгеновский снимок зубов, DX (ЦР) – Цифровая радиография, CR – (КР) Компьютерная радиография и СТ (КТ) – Компьютерная томография.

Примечание:

Доступны только модальности, которые в настоящий момент настраиваются для получения данных. В модальности набора программных средств AisDicom - Toolkit настройки могут быть изменены.

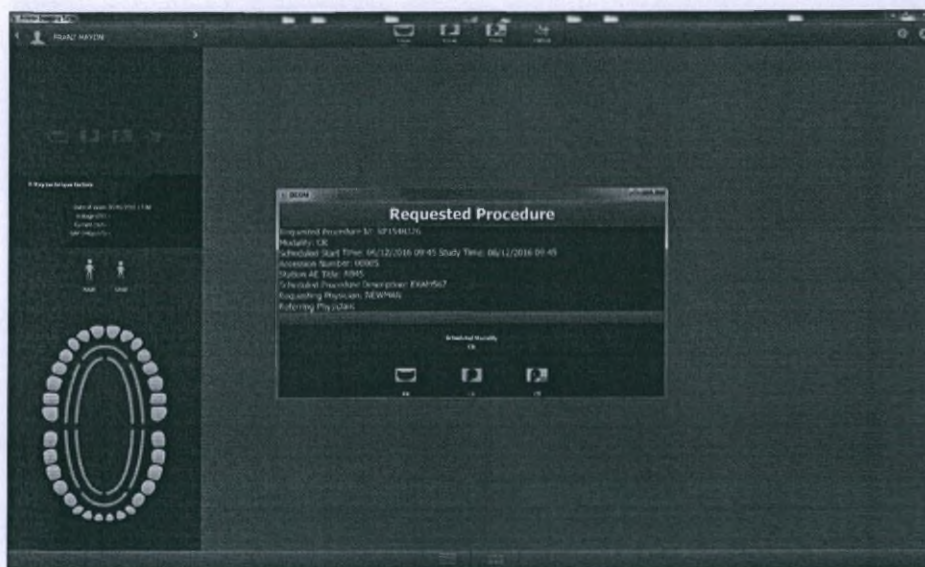
Диалоговое окно Tools>Dicom Configuration>SOP Classes (Программные средства>Настройка стандарта Dicom>Классы субъектно-ориентированного программирования)



Результаты контекстного меню содержат элемент выбора **property** («Свойство») для дополнительной информации об обследовании (аналогично запланированному пункту AE Title («Заголовок объекта прикладного уровня»)).

Tag	Description	Value
0008,0040	Modality	CR
0008,0020	Accession Number	00005
0008,0040,00	Study Instance UID	1.2.276.0.7730009.3.2.105
0008,1130	Referenced SOP Class UID	1.2.276.0.7730009.3.2.105
0008,0040,01	Scheduled Procedure Step Description	CRANIO
0008,0040,02	SQS start date/time	2012.12.19
0008,0040,03	SQS start time zone	000000
0008,0040,04	SQS end date/time	2012.12.19
0008,0040,05	SQS end time zone	000000
0008,1110	Referenced Study Sequence	000000
0008,0040,06	Study Date	2012.12.19
0008,0040,07	Study Time	000000
0008,0040,08	Series Date	2012.12.19
0008,0040,09	Series Time	000000
0008,0040,10	Referring Physician	000000
0008,0040,11	Referring Physician Name	000000
0008,0040,12	Requested Procedure Code Sequence	000000
0008,1120	Referenced SOP Instance UID	000000
0008,0040,13	Scheduled Procedure Step ID	000000
0008,0040,14	Scheduled Station ID	000000
0008,0040,15	Scheduled Performing Physician Name	000000
0008,0040,16	Scheduled Procedure Step Location	000000
0008,0040,17	Scheduled Protocol Code Sequence	000000

При выборе элемента **Start** («Старт») в контекстном меню



Главный модуль ПО Acteon Imaging Suite запускается с помощью информации запрашиваемой процедуры.

Программа Trium может выполнить панорамное обследование в виде команд ПР, ЦР или КР. Такие СЕРН (Цефалометрические исследования): как цифровая радиография или компьютерная радиография, и в конечном счете компьютерная томография с коническим лучом как модальность компьютерной томографии. Выберите запрашиваемую модальность и выполните обследование как обычно.

Примечание:

До начала обследования программа Trium должна завершить процедуры инициализации.

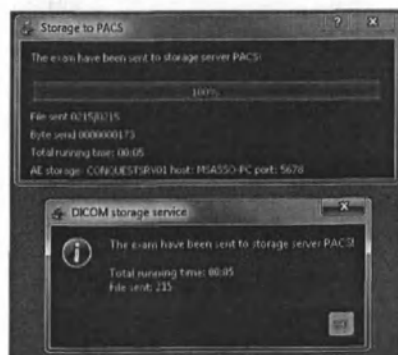
УСЛУГА ХРАНЕНИЯ

По аналогии с запросом списка работ-исследований по заданной методике исследования ПО AIS может провести обследования в виде панорамных рентгеновских снимков зубов, цифровой радиографии, компьютерной радиографии и компьютерной томографии. Данные этих обследований могут быть сохранены. Дополнительно импортируемые изображения могут быть сохранены как модальность вторичного ввода.

Для сохранения операции в памяти нажмите кнопку обследования в области просмотра ПО Asteon Imaging Suite Clinic. Если операция сохранилась в памяти, элемент выбора **сохранения** виден в контекстном меню.



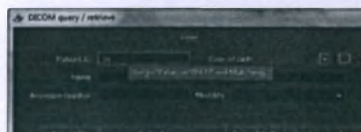
При нажатии кнопки Store («Сохранение») программа AIS начнет операцию и уведомит о статусе ее выполнения.



ПОИСК И ВЫБОРКА ЗАПРОСОВ

Функциональные возможности поиска и выборка запросов позволяют выполнить построение запросов к информации по обследованиям с удаленного сервера и получение обследований для локальной визуализации. Запросы могут усложняться при заполнении следующих полей:

- Фильтр - Идентификационный номер пациента - Отдельное значение или символ подстановки (Filter - Patient ID - SINGLE VALUE или WILD CARD)



ПРИМЕЧАНИЕ:

Описание SINGLE VALUE («Отдельного значения») и WILD CARD («Символа подстановки») находятся в конце руководства пользователя.

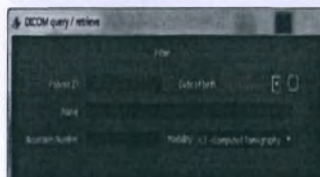
- Filter – Name (Фильтр – Имя)



- Filter – Accession Number (Фильтр – Учетный номер)



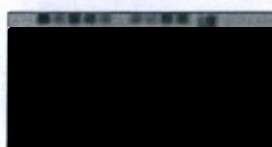
- Filter – Modality (Фильтр – Модальность)



- Filter – Date of Birth (Фильтр – Дата рождения)



- Study Date (Дата проведения обследований)



Как только выбраны желаемые параметры поиска, для выполнения запросов нажмите кнопку Query («Запрос»).

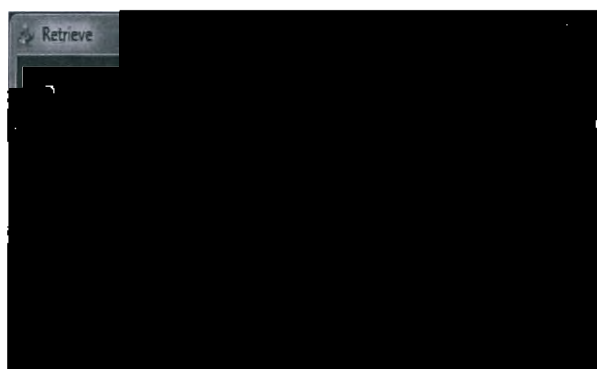
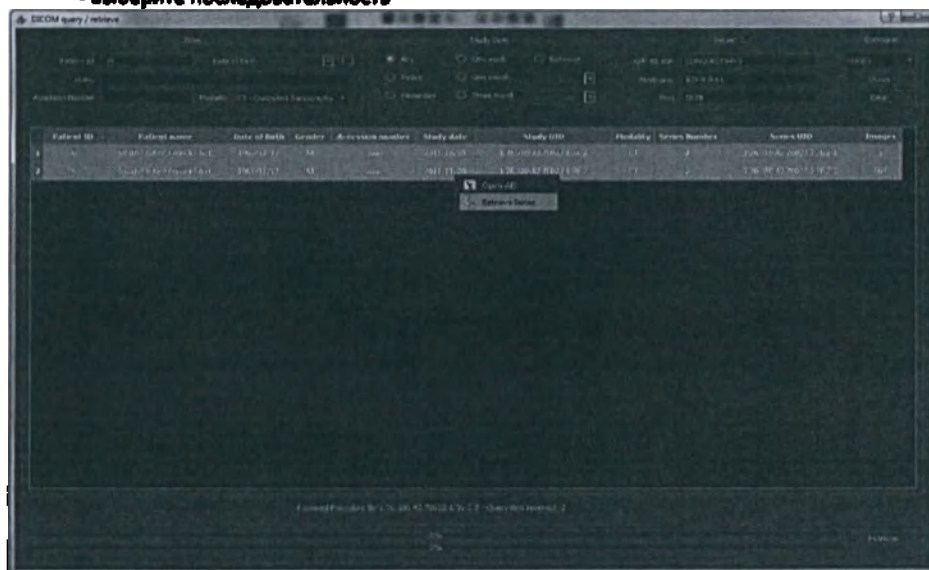


РУССКИЙ

Результаты поиска будут показаны так, как это указано ниже

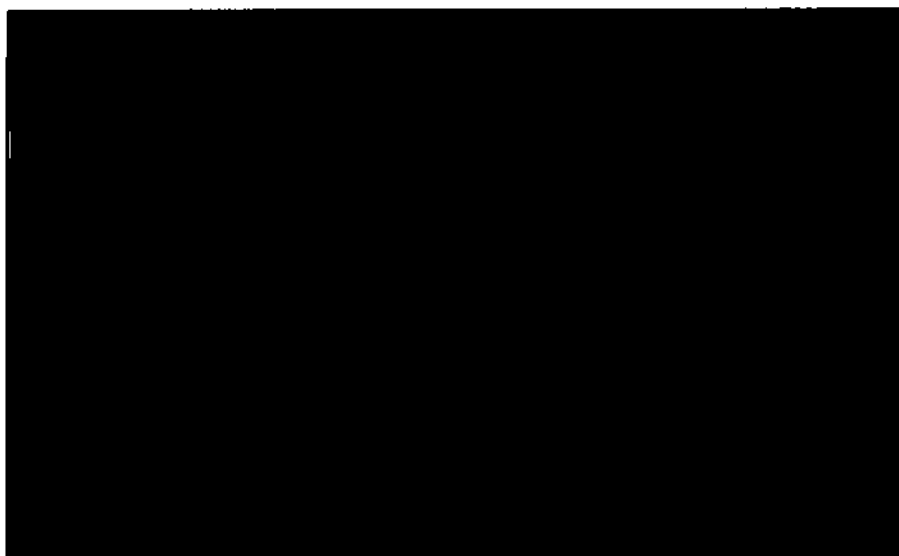
Для начала загрузки:

- нажмите правую кнопку мыши
- выберите последовательность



Хотите продолжить? Нажмите YES («Да»)

Загрузка с удаленного сервера



Согласование отдельного значения

Если значение, установленное в запросе для ключевого атрибута, имеет длину, отличную от нуля, и если оно:

- a. не является датой, временем или датой и временем, не содержит символы подстановки
- b. дата, время или дата и время, содержит отдельную дату или время, или время даты без символа "-",

то должно быть выполнено согласование отдельного значения. За исключением атрибутов с представлением значения Личного имени, только объекты со значениями, которые точно соответствуют значению, указанному в запросе. Такое согласование чувствительно к регистру символов, т.е. чувствительно к точному кодированию значения ключевого атрибута в наборе символов, где символ может иметь многократное кодирование (например, на основе его случая, его положения в слове или того, является ли оно акцентированным).

Для атрибутов с представлением значения Личного имени (например, Имени пациента (0010,0010)) приложение может выполнять буквенное согласование, которое является либо чувствительным к регистру символов, либо нечувствительным к некоторым или всем аспектам случая, положения, акцента, или к другим вариантам кодирования символов.

Согласование символов подстановки

Если атрибут не является датой, временем, длинным целым со знаком, коротким целым со знаком, коротким целым без знака, длинным целым без знака, отдельной плавающей запятой, двойной плавающей запятой, другой строкой байтов, другой строкой слов, неизвестным, признаком Атрибута, строкой десятичных чисел, строкой целого числа, строкой возраста или идентификатором пользователя, и определенное в запросе значение содержит любой случай употребления символа "*" или "?", то символ "*" должен согласовываться с любой последовательностью символов (включая значение нулевой длины), а символ "?" должен согласовываться с любым отдельным символом. Это согласование чувствительно к регистру символов (за исключением атрибутов с представлением значения Личного имени (например, Имени пациента (0010,0010))). Для атрибутов с представлением значения Личного имени, включая случай расширенного согласования нечёткого смыслового соответствия, согласование символа подстановки зависит от реализации и должно быть определено в декларации соответствия.

Примечание

1. Согласование символа подстановки для значения "*" эквивалентно универсальному согласованию
2. Метод согласования символа подстановки, определенный в стандарте DICOM, не может поддерживаться какими-либо текстовыми процессорами многобайтного символа, не относящегося к стандарту DICOM.
3. Для многокомпонентных имен групп символ-разграничитель группы компонентов "=" (3DH) может быть представлен в значении Ключевого атрибута, но может дать неожиданные результаты, если системное программное обеспечение не поддерживает согласование отдельных компонентов, а интерпретирует целое значение буквально. Например, символ "*=" или "*=*=" может или не может выдавать все строки, и следовательно, он не эквивалентен ни символу "*", ни универсальному согласованию.

C €0051

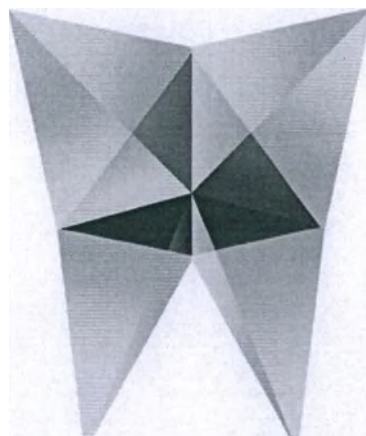
Компания «de Götzen S.r.l.» - входит в группу компаний «АСТЕОН Group»

Виа Рома 45 • 21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА (ВАРЕСЕ) • ИТАЛИЯ

Тел. +39 0331 376 760 • Факс +39 0331 376 763

E-mail: imaging.italysupport@acteongroup.com - www.acteongroup.com





РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ AIS 3D



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ • Иллюстрированное ПО AIS 3D • (14) • 02/2020 • НАИМЕНОВАНИЕ

Компания de Götzen S.r.l. - ASTEON Group

Via Roma, 45
21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА (ВАРЕСЕ)
– Италия
Тел.: +39 0331 376760
Факс: +39 0331 376763

imaging.italysupport@acteongroup.com

www.acteongroup.com

для получения информации и технической поддержки, свяжитесь с
представителем компании АСТЕОН

АВСТРАЛИЯ НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ	ОФИЦИАЛЬНЫЙ СПОНСОР ASTEON АВСТРАЛИЯ НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ info@au.acteongroup.com
КАНАДА	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОРГАН ASTEON INC info@us.acteongroup.com
КИТАЙ	ASTEON КИТАЙ beijing@cn.acteongroup.com
ФРАНЦИЯ	SOPRO - ASTEON GROUP cs@acteongroup.com
ГЕРМАНИЯ	ASTEON ГЕРМАНИЯ info@de.acteongroup.com
ИНДИЯ	ASTEON ИНДИЯ info@in.acteongroup.com
ИТАЛИЯ	ASTEON ИТАЛИЯ info@it.acteongroup.com
ЯПОНИЯ	Владелец регистрационного удостоверения Hakusui Trading Co., Ltd.
БЛИЖНИЙ ВОСТОК	ASTEON БЛИЖНИЙ ВОСТОК info@me.acteongroup.com
РОССИЯ	ASTEON РОССИЯ(*) (info@ru.acteongroup.com
ИСПАНИЯ	ASTEON MEDICO-DENTAL IBERICA info@es.acteongroup.com
ЮЖНАЯ АМЕРИКА	ASTEON ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА info@es.acteongroup.com
ТАЙВАНЬ	ASTEON ТАЙВАНЬ info@tw.acteongroup.com
ТАИЛАНД	ASTEON ТАИЛАНД info@th.acteongroup.com
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ	ASTEON ВЕЛИКОБРИТАНИЯ info@uk.acteongroup.com
США	ИМПОРТЕР / ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В США ASTEON INC info@us.acteongroup.com

Компания «de Götzen S.r.l. - ASTEON Group» ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ИЗДЕЛИЕ И РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, КОПИРОВАНИЕ, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДЕМОНСТРАЦИЯ, ПЕРЕДАЧА, РАСКРЫТИЕ ИЛИ ПУБЛИКАЦИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА И ЛЮБЫХ ДРУГИХ ДОКУМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ПО ASTEON IMAGING SUITE В ЛЮБОЙ ФОРМЕ БЕЗ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СОГЛАСИЯ КОМПАНИИ DE GÖTZEN КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНЫ
S.R.L. - ASTEON Group

КОМПАНИЯ «de Götzen S.r.l. - ASTEON Group» НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

(*) УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ в России

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)
Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Нагинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Телефон: +7 903 565 28 67
e-mail: 2021medale@gmail.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
1.1.1 РЫНОК В США	5
1.1.2 ВСЕ СТРАНЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ США	5
1.2. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ	5
1.3. ВНИМАНИЕ	6
1.4. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	6
1.5. СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	7
2. НАЧАЛО РАБОТЫ	8
2.1. ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА	8
2.2. ВХОД В УЧЕТНУЮ ЗАПИСЬ	8
2.3. ВКЛАДКА «НОВЫЙ ПАЦИЕНТ»	9
3. ПЛАНИРОВАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ИМПЛАНТАТОВ	13
3.1. ОТКРЫТИЕ 3D ИЗОБРАЖЕНИЯ	13
3.2. ОСНОВНОЙ МАКЕТ	14
3.3. УСТАНОВКИ ИССЛЕДУЕМОЙ ОБЪЕМНОЙ ОБЛАСТИ	14
3.3.1 ИССЕЧЕНИЕ	15
3.3.2 МОДЕЛИРОВАНИЕ	15
3.4. УСТАНОВКИ 3D	16
3.5. ИМПОРТ ДАННЫХ	17
3.6. СОПОСТАВЛЕНИЕ	18
3.7. УСТАНОВКИ МКР (МУЛЬТИПЛАНАРНАЯ КРИВОЛИНЕЙНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ)	20
3.8. ОТРИСОВКА РАСПОЛОЖЕНИЯ НЕРВА	21
3.9. ПОСТАНОВКА ЗУБОВ	21
3.10. УСТАНОВКА ИМПЛАНТАТА	22
4. ДИЗАЙН ХИРУРГИЧЕСКОГО ШАБЛОНА	25
4.1. УСТАНОВКА БЛОКИРОВКИ ПОДРЕЗКИ	25
4.2. СОЗДАНИЕ ВОСКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ	27
4.3. ПРОСЛЕЖИВАНИЕ И УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ КОНСТРУКЦИИ	27
4.4. ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ	28
4.5. ОСМОТР И ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ИМПЛАНТАТА	28
4.6. ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ДОРАБОТКА	29
5. СЕГМЕНТАЦИЯ	30
5.1. СЕГМЕНТАЦИЯ ЗУБОВ	30
5.2. СЕГМЕНТАЦИЯ КОСТИ	31
6. ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ	32
6.1. ТОНКАЯ ПЛАСТИНА	32
6.2. ЭНДСКОПИЯ	32
6.3. ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ	33
6.4. ВНЧС	33
7. СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ ВЕРХНЕЙ ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ	34
7.1. СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ ВЕРХНЕЙ ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ	34
7.2. НАСТРОЙКИ	35
7.3. ПОМОЩЬ	35

ВВЕДЕНИЕ

1.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1.1 РЫНОК В США

Компания de Götzen S.r.l. - Компания ACTEON Group	
Адрес	ВИА РОМА 45, 21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА (ВАРЕСЕ) – ИТАЛИЯ Тел.: +39 0331 376763 Факс: +39 0331 376763
Наименование изделия	ПО AIS 3D
Версия ПО	5
510(k) номер	K173041

1.1.2 ВСЕ СТРАНЫ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ США

Производитель Компания de Götzen S.r.l. - Компания ACTEON Group	
Адрес	ВИА РОМА 45, 21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА (ВАРЕСЕ) – ИТАЛИЯ Тел.: +39 0331 376763 Факс: +39 0331 376763
Наименование изделия	Инженерное ПО AIS 3D (3D модуль ПО Acteon Imaging Suite)
Версия ПО	5

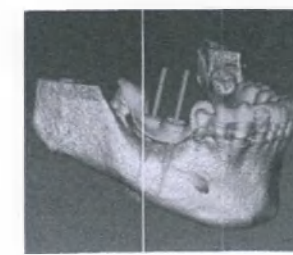
1.2. СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

Инженерное программное обеспечение AIS 3D предназначено для следующих целей:

1. Помощь профессионалам при постановке диагноза. Во входные файлы DICOM, полученные компьютерным томографом с коническим лучом Acteon, внести изменения невозможно, но врач может просмотреть их с помощью классических методов отображения и техники объемного преобразования. Это отдельно стоящее изделие. Никакая информация о пациенте не меняется, все параметры, используемые для обработки изображения, считываются из самого файла DICOM. Диагноз не ставится автоматически, как не выполняется автоматическое обнаружение заболеваний. Это программное обеспечение не устанавливается на какие-либо медицинские приборы и не управляет никакими медицинскими или энергетическими устройствами. Пользователь импортирует данные DICOM, поступающие с любого устройства визуализации КТ/КТ с коническим углом, а программное обеспечение позволяет ему просматривать результаты обследования пациента в различных многоплоскостных двухмерных изображениях и легко реконструировать трехмерный объем для одномоментной визуализации костных структур и окружающих тканей.

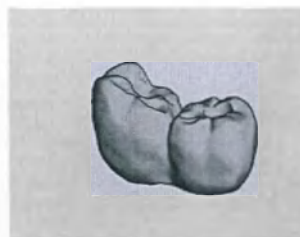


Пример трехмерной реконструкции с DICOM



Виртуальный план имплантации

2. **Виртуальное планирование челюстно-лицевой хирургии.** Врачи могут с помощью двухмерных/трехмерных реконструкций виртуально запланировать положение имплантатов и операции, а также экспортировать созданные проекты в открытый или другой приемлемый формат для дальнейшей обработки. Пользователь может выбрать различные модели имплантатов (например, модели зубных имплантатов) из библиотеки, предоставленной производителями, и смоделировать их позиционирование в реконструированном объеме пациента (эта операция называется «виртуальным планом»).
3. **Хирургический шаблон для челюстно-лицевой хирургии и моделирования протезов.** Виртуальный план используется при разработке хирургического шаблона, который в дальнейшем применяет врач для управления хирургическими сверлами в соответствии с запланированным направлением и глубиной имплантации. Данный хирургический шаблон может быть создан с помощью 3D-принтера, распознающего файлы формата STL. Пользователь также может разработать протез для пациента (обычно зубной протез) с поверхностными и объемными средствами свободной формы, внесенными в программное обеспечение. Результат экспортируется в формат STL, пригодный для печати на 3D-принтере или распознавания технологиями САПР/АСУ.



Хирургический шаблон, разработанный для правильного ведения хирургических сверл и смоделированных зубных протезов.

1.3. ВНИМАНИЕ!

С помощью инженерное ПО AIS 3D можно распознавать стоматологические/челюстно-лицевые рентгенограммы. Пользователь может выбирать различные параметры отображения, анализ сегментов и трехмерную перспективу. Кроме того, пользователь может добавлять различные виртуальные объекты на отображенную рентгенограмму для планирования дальнейшего лечения.

По завершении планирования и виртуального моделирования, пользователи могут создать отчеты и изображения созданных моделей для оценки, диагностики, а также создания хирургического шаблона и моделирования протеза, дальнейшего экспортирования в формат STL для обработки на платформе RP или с помощью САПР/АСУ.

Инженерное ПО AIS 3D должно использоваться только профессионалами с соответствующей квалификацией, которые в полной мере могут взять на себя ответственность за постановку диагноза. Данное программное обеспечение не ставит диагноз автоматически и не может заменить осмотр врача. Ни при каких обстоятельствах Asteion не несет ответственности как за неверное лечение, назначенное пациенту, так и за ущерб, понесенный вследствие неправильной трактовки полученных изображений.

Инженерное ПО AIS 3D не может самостоятельно создавать, выполнять, контролировать процесс, последовательность или процедуру любого хирургического вмешательства, которое в любом случае проводится врачом-стоматологом или челюстно-лицевым хирургом, имеющим соответствующую подготовку и квалификацию.

Дополнительные примечания:

- Файлы в формате STL могут экспортироваться в различные ПО, позволяющее распознавать трехмерный формат, поставляемое как отдельно, так и в качестве дополнения к инженерному ПО AIS 3D.
- В целях сохранения точности рентгенограммы, исходные файлы с отсканированными данными нельзя изменять или редактировать, только накладывать.
- Алгоритмы инженерного ПО AIS 3D были протестированы только на наборах данных CT/CBCT DICOM, поэтому реализованные фильтры не оптимизированы для MPT, хотя изображения DICOM, поступающие из наборов данных MR, могут быть считаны программным обеспечением.

1.4. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Инженерное ПО AIS 3D поддерживает все трехмерные функции обработки изображения, использует постановку диагноза. Включает в себя преобразование различных объемов и изоповерх инструментов, наложение маски и формирование контуров, многоплоскостную реконструкцию, измерение и инструменты для анализа. Поскольку двухмерное изображение является важным, щелчком можно переключиться в двухмерный режим, использовать усложненную многоплоскостную вернуться в трехмерный режим.

Инженерное ПО AIS 3D характеризуется интуитивно-понятным интерфейсом, двух- и трехмерным многоплоскостной реконструкцией, превосходным качеством изображения и расширенными возможностями быстрого воспроизведения изображений, инструментами измерения и анализа, а также простотой отчетности. Программное обеспечение интегрирует все инструменты моделирования, необходимые для внедрения диагностических и виртуальных функций планирования в любую быструю прототипирования для дальнейшей обработки и производства.

Формат исходящего файла - STL, содержит данные для имплантации, челюстно-лицевого хирургического хирургической ортодонтии. Список устройств, совместимых с данным ПО приведен ниже:

- Хирургический шаблон для планирования зубных имплантатов и хирургических винтов
- Шаблон по подрезке кости и и восстановления кости при проведении челюстно-лицевой хирургии
- Модели костных трансплантатов для регенеративных процедур нижней/верхней челюсти
- Зубные и челюстно-лицевые протезы

1.5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБОРУДОВАНИЮ

Процессор	Intel i5 или i7
Объем оперативной памяти	Минимум 4 GB, для больших наборов данных рекомендуется 8 GB
Жесткий диск	300 – 500 GB (для хранения информации о пациентах)
Видеокарта	Серия Nvidia GeForce Для лучшего разрешения рекомендуется серия Nvidia GTX o QUADRO
Дисплей	для оптимальной передачи изображения 1920 x 1080 (мин. 15")
ОС	Windows 7 (64 bit), Windows 8 (64 bit), Windows 10, macOS mojave, macOS Catalina

НАЧАЛО РАБОТЫ

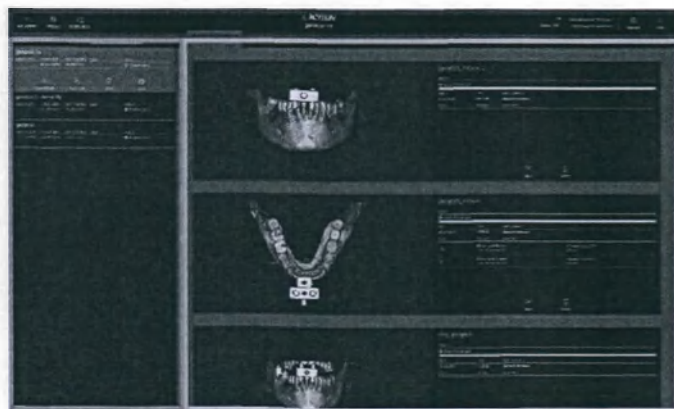
2.1 ГЛАВНАЯ СТРАНИЦА

ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

БАЗА ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ

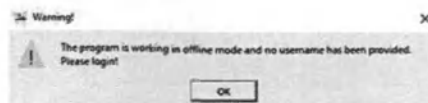
ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ ПАЦИЕНТОВ:

- Project (Проект)
- DICOM Dataset (Комплект данных DICOM)
- STL files/3D Object (Файлы STL/Трёхмерный объект)
- Pictures (Изображения)
- Documents (Документы)
- Notification (Уведомление)

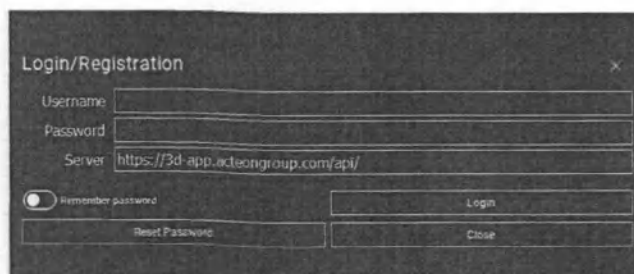


2.2. LOGIN (ВОЙТИ В УЧЕТНУЮ ЗАПИСЬ)

При первом открытии, ПО запускается в автономном режиме. Необходимо пройти процедуру регистрации; нажать на ОК для начала процедуры регистрации.



Если у вас уже есть учетная запись, введите ваше имя пользователя (адрес электронной почты) и пароль. Затем нажмите на LOGIN (ВОЙТИ В УЧЕТНУЮ ЗАПИСЬ).



2.3. ПАПКА NEW PATIENT (НОВЫЙ ПАЦИЕНТ)

Щелкните на значок ADD PATIENT (Добавить нового пациента) на TOOLBAR (Панели инструментов).



Заполните все данные о пациенте в форму: Имя, фамилия, дата рождения и остальные необязательные поля.

Затем нажмите ОК.

Удалить введенные данные можно путем нажатия на CANCEL (ОТМЕНА).

ЕСЛИ ДОСТУПЕН КОМПЛЕКТ ДАННЫХ DICOM, НАЖМИТЕ ОК БЕЗ ЗАПОЛНЕНИЯ ВСЕХ ПОЛЕЙ, ДАННЫЕ ПАЦИЕНТА БУДУТ СЧИТАНЫ ИЗ ФАЙЛА DICOM.

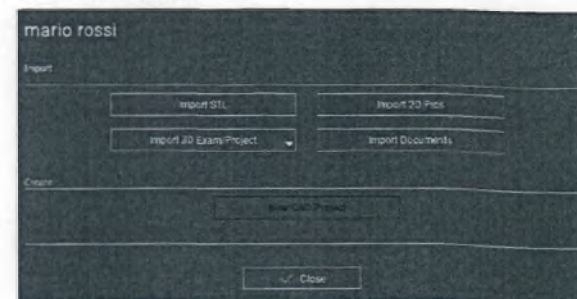


Нажмите на одну из следующих кнопок в зависимости от того какой объект вам необходимо импортировать:

- IMPORT STL (ИМПОРТИРОВАТЬ STL)(Анатомия, Диагностическая модель, Evobite и другие файлы STL)
- IMPORT 2D PICS (ИМПОРТИРОВАТЬ 2D ИЗОБРАЖЕНИЕ)(Снимки пациента или двумерный рентгеновский снимок верхней и нижней челюстей и зубов в формате JPG/PNG/BMP)
- IMPORT 3D EXAM/PROJECT (ИМПОРТИРОВАТЬ 3D ОБСЛЕДОВАНИЕ/ПРОЕКТ)(Изображения DICOM или проекты ПО AIS 3D версии 5.0)
- IMPORT DOCUMENTS (ИМПОРТИРОВАТЬ

ДОКУМЕНТЫ)(назначения в формате Pdf, записи, отчеты и т.п.) Щелкните

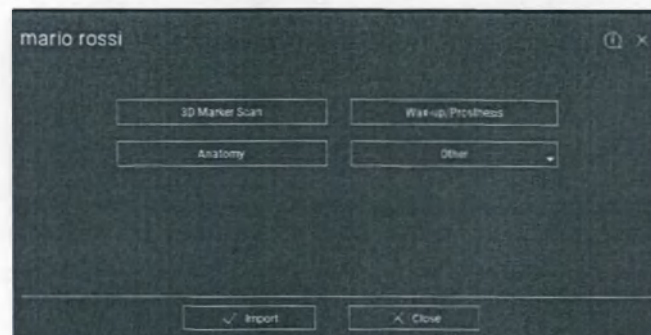
CLOSE чтобы вернуться на главную страницу.



a. Import STL (Импортировать STL)

Выберите тип файла для импорта. Затем нажмите на **IMPORT** (Импортировать).

Автоматически откроется окно Windows Проводник/Поисковик. Найдите и выберите необходимый файл. Затем нажмите на **IMPORT**.



Нажмите на **3D Objects** (Трехмерные объекты) на **PATIENT TOOLBAR** (Панель инструментов пациента), чтобы просмотреть все импортированные файлы в формате STL.

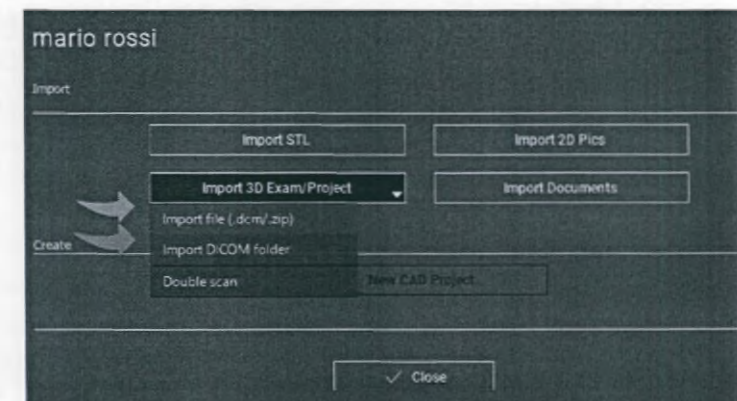


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! НА ЭТОМ ЭТАПЕ ВЫ ПОДКЛЮЧАЕТЕ STL-ФАЙЛЫ ТОЛЬКО ТОГО ПАЦИЕНТА, КОТОРОМУ ОНИ ПРИНАДЛЕЖАТ ЕСЛИ ВАС ИНТЕРЕСУЕТ ПРОЦЕДУРА СОПОСТАВЛЕНИЯ, ПЕРЕЙДИТЕ К ПУНКТУ 3.6.

b. Import 3D exam/project (Импортирование 3D обследования/проекта)

Нажмите на **IMPORT FILE(S)** (Импортировать файлы) для импорта файлов DICOM (одного или нескольких) или папки ZIP.

Нажмите на **IMPORT FOLDER** (Импортировать папку) для импорта файлов DICOM или Проектов, в виде сжатой папки.



ПО AIS 3D ИМПОРТИРУЕТ ТОЛЬКО СТАНДАРТНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ DICOM, Т ПОЛУЧЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ СТАНДАРТНЫХ СКАНЕРОВ КТ ИЛИ КТ С КОНИЧЕСКИМ ЛИБО ПОСТОБРАБОТКИ. СВЯЖИТЕСЬ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ КТ/КТ С КОНИЧЕСКИМ СТАНДАРТНЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭКСПОРТА ФАЙЛОВ DICOM. ПО МОЖЕТ ИМПОРТИРОВАТЬ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ЕДИНСТВЕННУЮ ОРИЕНТАЦИЮ, УПРАВЛЯЕМУЮ ПРОГРАММНЫМ ОЕ

Все серии формата DICOM можно увидеть на **PATIENT TOOLBAR** (Панель инструментов пациента), нажав на и



Нажмите **OPEN** (ОТКРЫТЬ), чтобы открыть отображение комплекта данных DICOM и диагноз. Нажмите **LOCATIO** (файла), чтобы открыть путь к папке с файлами DICOM на диске. Нажмите **CANCEL** (Удалить), чтобы удалить файл пациента.

с. Import new objects (Импортировать новые объекты)

general				
date of birth	import date	last modified	user	status
11/12/1978	04/07/2019	25/06/2019		☒ Project ready

Import/Create
 Create CD
 Delete
 Tools

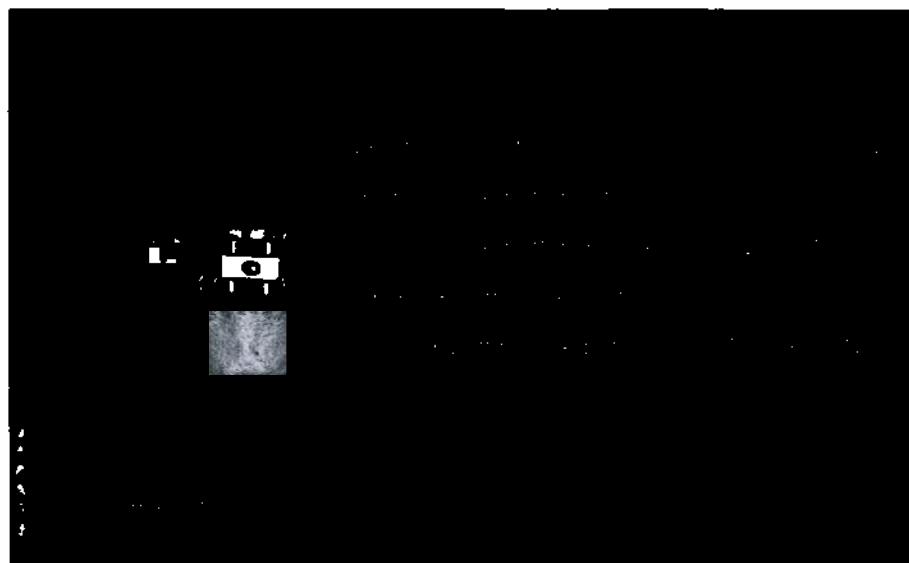
Чтобы добавить новые объекты на панель пациента, нажмите на ADD OBJECT (Добавить объект). Появится то же окно, что и на стр. 11.

Нажмите на TOOLS (Инструменты) EDIT (Редактировать), чтобы изменить данные пациента (Имя, фамилия, дата рождения и т.д.).

3

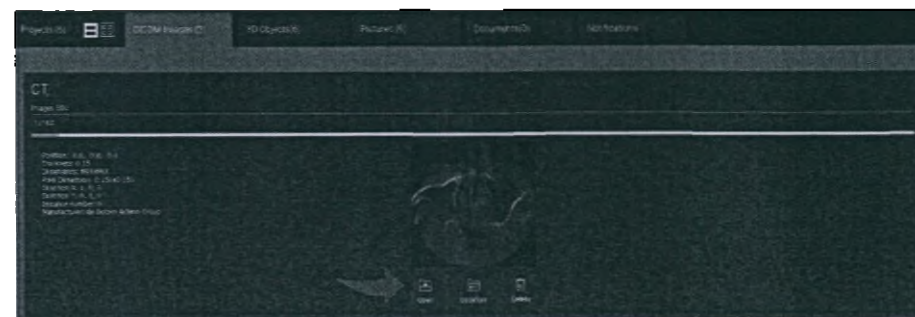
ПЛАНИРОВАНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ИМПЛАНТАТОВ

Основное
окно



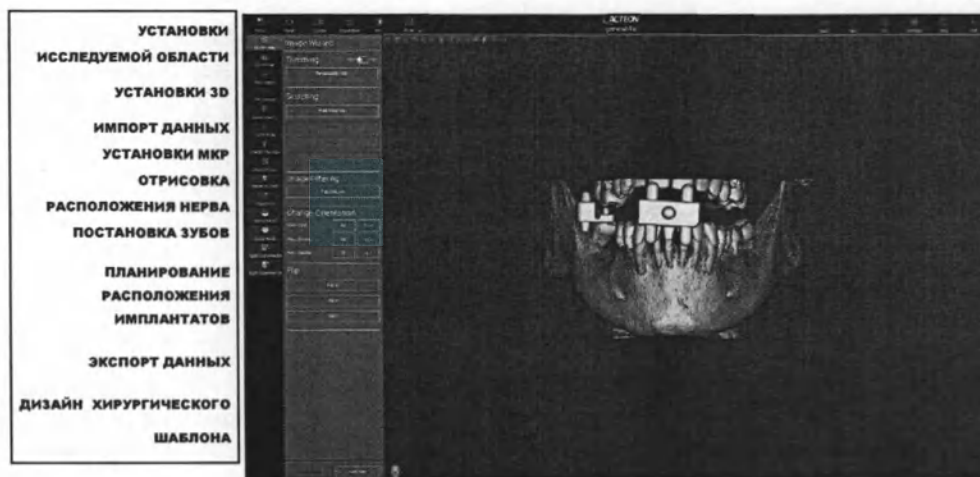
3.1. ОТКРЫТИЕ 3D ИЗОБРАЖЕНИЯ

Первым шагом при планировании расположения имплантатов является открытие комплекта данных DICOM. Выберите меню меню Пациента из PATIENT DATABASE (База данных пациентов). Затем нажмите на файлы DICOM на PATIENT TOOLBAR (Панель инструментов пациента) и нажмите OPEN (Открыть), как показано на рисунке.

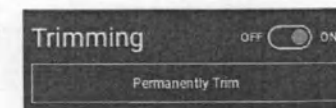


3.2. ОСНОВНОЙ МАКЕТ

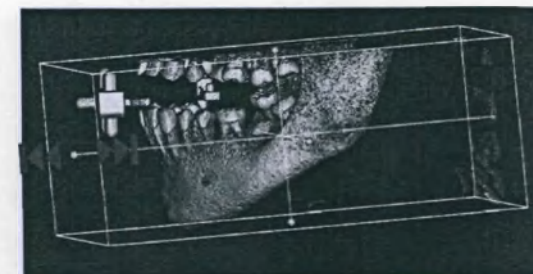
Весь процесс планирования, начиная с выбора правильного трехмерного объема и заканчивая разработкой хирургического шаблона, происходит в одном окне с помощью простого мастера настройки. Порядок выполнения действий показан слева. Важно следовать указанному порядку, чтобы не пропускать этапы. Нажмите **NEXT STEP** (Следующий шаг) чтобы пройти дальше или нажмите на необходимый этап в колонке слева.



3.3.1 Иссечение



Нажмите на **ON/OFF** (ВКЛ/ВЫКЛ) активировать инструмент. Вокруг объекта тут же появятся три анат. плоскости



Щелкая на желтые сферы и перемещая их, можно уменьшить/увеличить объем реконструкции. Нажмите на **PERMANENTLY TRIM** (Закрепить) чтобы подтвердить изменения.

3.3.2 Моделирование

Нажмите **START SCULPTING** (Начать моделирование), чтобы начать выбор в специальной области для удаления. Вокруг области, которую необходимо обрезать, затем нажмите на **SCULPT** для подтверждения области моделирования. Нажмите на **INVERT** (Преобразовать), чтобы оставить выбранную область и обрезать остальное. Если хотите отменить, нажмите на **CANCEL** (Отменить).

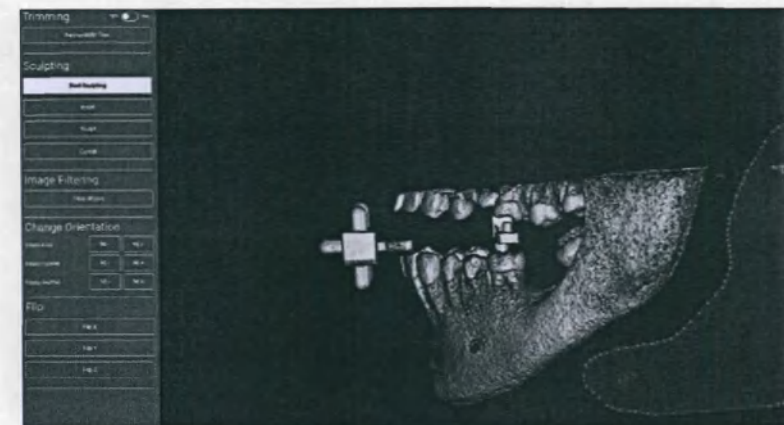
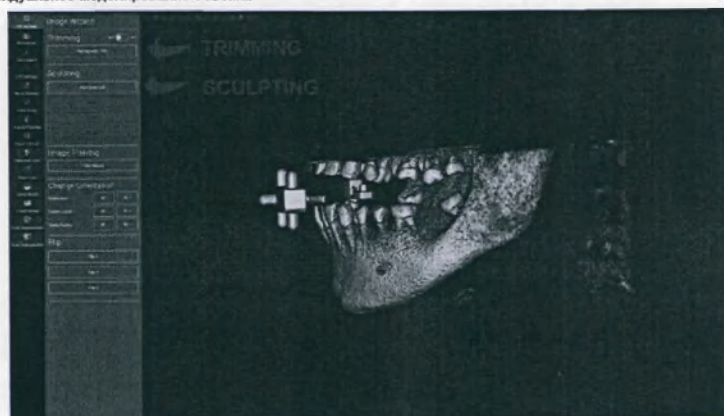
3.3. УСТАНОВКИ ИССЛЕДУЕМОЙ ОБЪЕМНОЙ ОБЛАСТИ



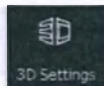
Прежде всего вы можете изменить восстановленный 3D объем с помощью двух различных инструментов подрезки и редактирования объема:

ИССЕЧЕНИЕ: Трехмерное восстановление в 3 основных анатомических плоскостях

МОДЕЛИРОВАНИЕ: индивидуальное моделирование объема.

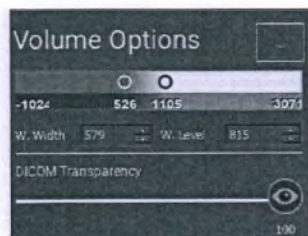


3.4. УСТАНОВКИ 3D



На втором шаге вы можете изменить настройки трехмерного отображения, выбрав нужный 3D-шаблон из списка доступных шаблонов.

Каждый шаблон представляет собой заранее определенную (или определяемую пользователем) ткань в соответствии с установками объемного преобразования, показанными в VOLUME OPTIONS (Настройки объема).



Установки объемов автоматически обновляются при выборе шаблона и готовы к более точной настройке.

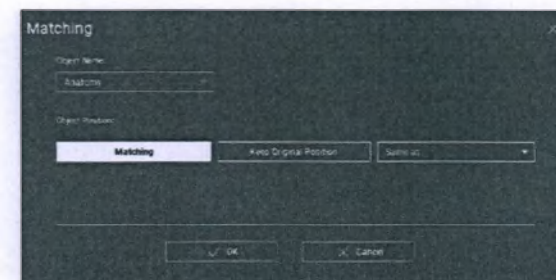
3.5. ИМПОРТ ДАННЫХ



На этом этапе исходные файлы STL, ранее импортированные без изменений, выравниваются по изображениям DICOM.

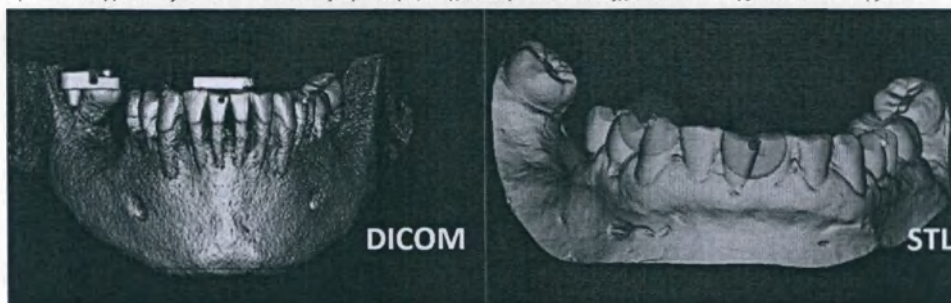
Выберите файл для совмещения. Затем нажмите на **MATCHING (Сопоставление)**.

В новом всплывающем окне (см. ниже) проверьте, выделена ли кнопка **СОПОСТАВЛЕНИЕ**, и введите правильное имя объекта для совмещения файла; затем нажмите **ОК**, чтобы начать процедуру.



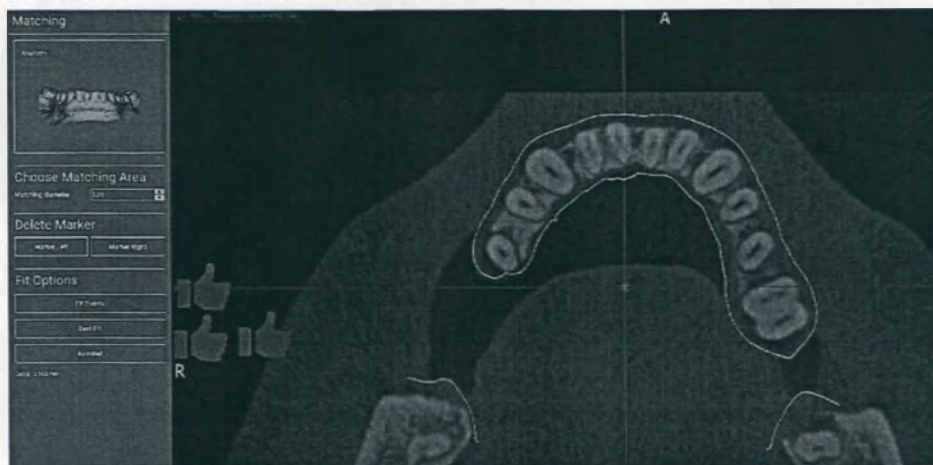
3.6. СОПОСТАВЛЕНИЕ

Появится новое окно с двумя различными трехмерными изображениями: реконструкция 3D DICOM слева и файл STL (который необходимо будет совместить) справа. Эти два файла имеют разные системы классификации (СК), соответственно, КТ с коническим лучом и обычный рентген аппарат. Щелкните левой кнопкой мыши на двух файлах, чтобы выбрать минимум три соответствующие опорные точки. Для наилучшего соответствия суперпозиции, каждая выбранная точка будет обозначена кругом из точек вокруг нее.



ОЧЕНЬ ВАЖНО ВЫБРАТЬ ЛЕГКО ИДЕНТИФИЦИРУЕМЫЕ ОБЛАСТИ НА ОБОИХ ТРЕХМЕРНЫХ ОБЪЕКТАХ. РАССМОТРИМ, НАПРИМЕР, ПОВЕРХНОСТИ 3D-МАРКЕРОВ В ПРОГРАММЕ EVOBITE, А ТАКЖЕ УСТОЙЧИВЫЕ ПОВЕРХНОСТИ ЗУБОВ (ЕСЛИ НЕТ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР). НЕ ПРИНИМАЙТЕ ВО ВНИМАНИЕ ОБЛАСТИ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ РАССЕЯНИЯ, ОНИ МЕНЕЕ НАДЕЖНЫ.

После выбора опорных точек нажмите на **FIT POINTS** (Установить точки). Программное обеспечение будет выполнять базовое, жесткое позиционирование файла STL на основе выбранных общих точек. Чтобы улучшить точность суперпозиции, нажмите на кнопку **BEST FIT** (Подогнать). Благодаря запатентованному алгоритму наилучшей подгонки программное обеспечение минимизирует расстояние между поверхностями, входящими в сферы, установленные вокруг опорных точек, повышая точность суперпозиции между файлами STL и DICOM. Под кнопкой **BEST FIT** (Подогнать) отображается среднее значение ошибки, указывающее среднее расстояние между поверхностями. Проверьте файлы STL на различных многоплоскостных реконструкциях, точно настроив окончательное положение с помощью виджета объекта, расположенного в центре изображений.



Вы можете применить первое преобразование STL ко всем остальным файлам. Выберите файл STL который вы хотите преобразовать и нажмите кнопку **MATCHING** (Сопоставление)

как было показано ранее. Выберите параметр: **SAME AS** (Такой же как): [Имя файла] и нажмите на **OK**.

Программное обеспечение автоматически переместит этот новый файл в правильное положение, основываясь на преобразовании.

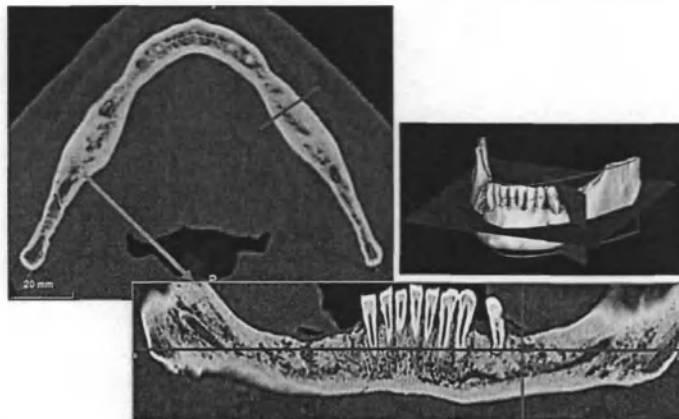


САМОЕ ВАЖНОЕ ТРЕБОВАНИЕ К ЛАБОРАТОРИИ - СКАНИРОВАТЬ И ХРАНИТЬ В ОДНОЙ СИСТЕМЕ КЛАССИФИКАЦИИ!

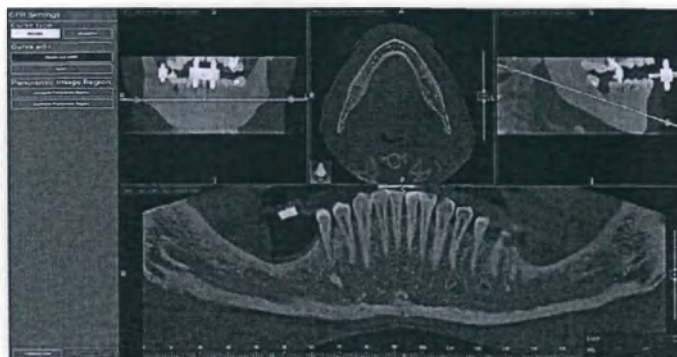
3.7. CPR SETTING (УСТАНОВКИ МКР)



При нажатии на значок МКР открывается функция рисования кривой МКР, отражающей плоскость реконструкции вдоль линии, необходимой для восстановления панорамного изображения. Изображение МКР (или реконструированное панорамное изображение) вычисляется путем проецирования на один 2D-вид всех значений вокселей, видимых на плоскости, перпендикулярной выбранному осевому изображению и пересекающей кривую МКР. Полученная поверхность затем регулируется в плоскости для получения стандартного панорамного вида.



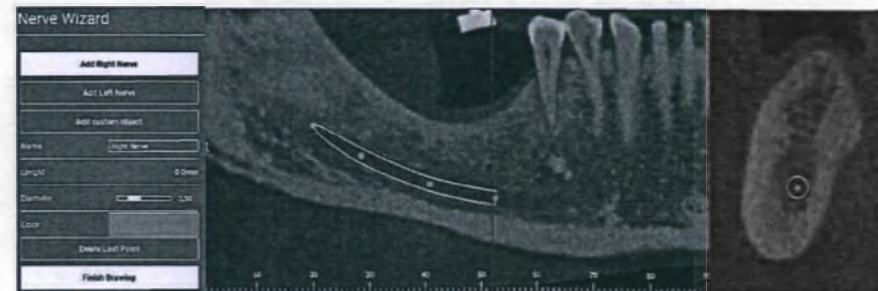
Перед началом проектирования кривой МКР, необходимо выбрать с каким зубным рядом вы собираетесь работать. Выберите изображение по оси, на которой прослеживается кривая МКР, и, при необходимости, измените наклон плоскости в соответствии с плоскостью захвата и анатомией пациента. Для изменения наклона плоскости, нажмите на указатели поворота в конце желтой линии на предварительном изображении ЛКМ, удерживая кнопку в нажатом положении и перетаскивая мышью в нужном направлении.



3.8. NERVE DRAWING (ОТРИСОВКА РАСПОЛОЖЕНИЯ НЕРВА)



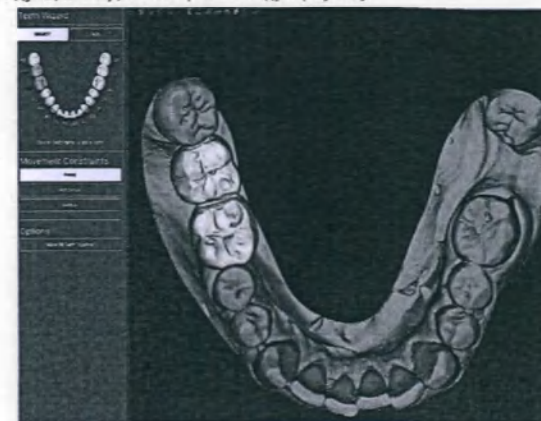
Вдоль новой кривой МКР можно отследить расположение правого и левого нервов зубной дуги нижней челюсти. Начните рисовать правый нерв на изображении МКР, щелкая по точкам левой кнопкой мыши. Точки также можно отрегулировать на виде в разрезе. Нажмите на **RESET (Сброс)**, чтобы сбросить отрисовку. Прокручивайте колесико мыши, чтобы изменить панорамное изображение и отследить положение нерва в разных плоскостях. Нажмите на **FINISH DRAWING (Завершить отрисовку)**, чтобы завершить объект. Затем нажмите на **ADD LEFT NERVE (Добавить левый нерв)**, чтобы начать с левой стороны нижней челюсти.



3.9. TEETH SETUP (ПОСТАНОВКА ЗУБОВ)



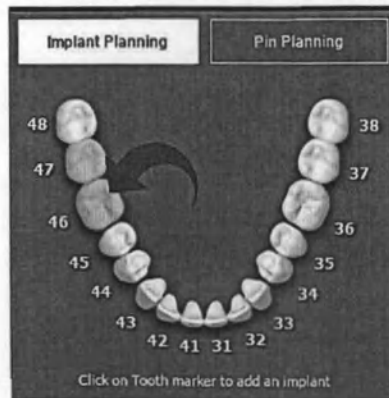
Перед установкой имплантатов необходимо определить все элементы, которые требуется восстановить. Щелкните по нужному элементу, затем выберите соответствующую область (цифровая восковая модель или адентичные области) на трехмерной реконструкции. Вы также можете вставить виртуальную восковую модель, нажав на **ADD (Добавить)**, и отрегулировать ее объем и положение непосредственно на в трехмерном или многоплоскостном режиме просмотра. После завершения всех операций нажмите на **NEXT STEP (Следующий шаг)**, чтобы перейти к следующему шагу.



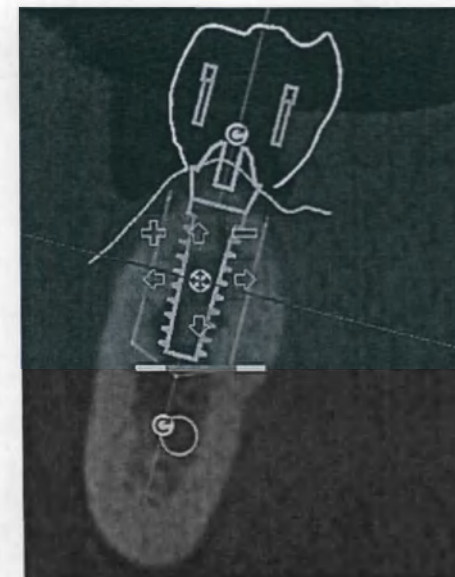
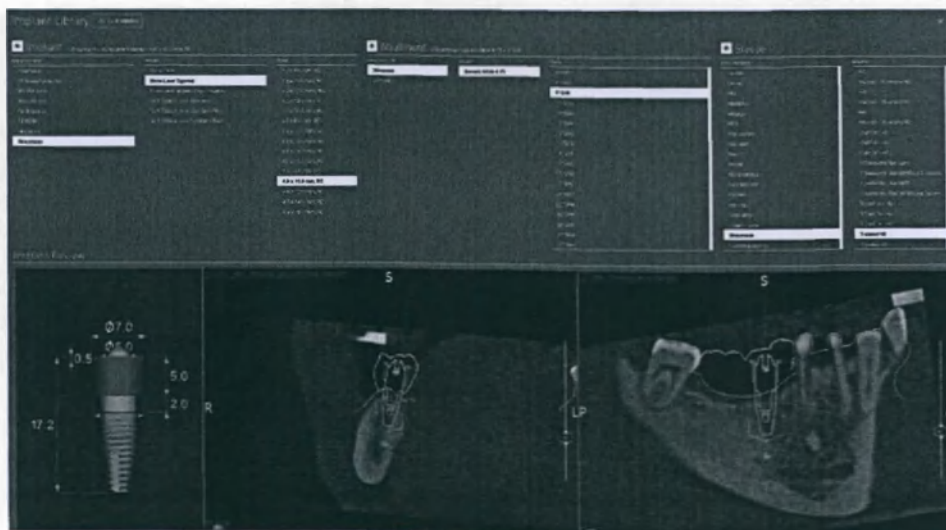
3.10. IMPLANT POSITIONING (УСТАНОВКА ИМПЛАНТА)



Все ранее выбранные элементы отмечены голубым цветом. Нажмите на них, чтобы открыть окно библиотеки имплантов.



В новом окне стандартный имплантат уже установлен внутри кости в ранее выбранной области. Можно загрузить желаемую библиотеку имплантов из ОБЛАКА, а затем выбрать наиболее подходящий ортопедический компонент. Нажмите на **APPLY (Применить)**, чтобы подтвердить действие и вернуться к окну планирования расположения имплантов.

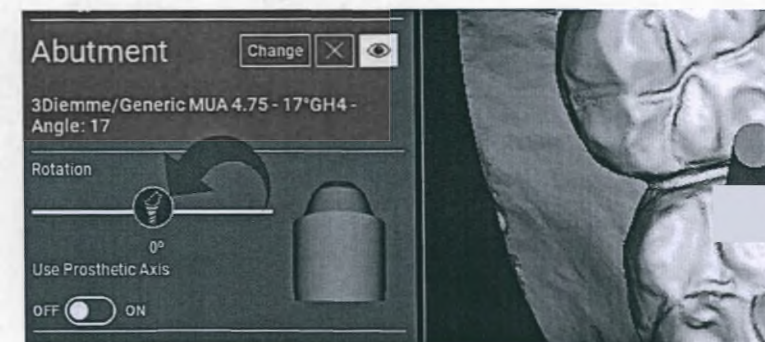


Список кнопок, с помощью которых можно изменить ориентацию имплантата во всех двухмерных режимах просмотра:

- Изменение угла имплантата, удерживая крайнюю верхнюю часть имплантата.
- Увеличение/уменьшение масштаба.
- Панорамирование имплантата (щелчок левой кнопкой мыши в направлении). Пользователь перемещает имплантат вдоль помощью клавиш со стрелками.
- Изменение наклона имплантата, удерживая крайнюю верхнюю точку имплантата.
- Вы можете панорамировать кнопку, расположенную в центре.

После установки имплантата в правильное место можно выбрать/изменить абатмент и отрегулировать ось протеза.

Вы можете изменить ориентацию оси абатмента (удерживая ось имплантата фиксированной) перемещая ползунок рисунка ниже. Для большей точности вы можете изменять ориентацию оси в окклюзионном трехмерном режиме просмотра.



Новая версия ПО позволяет регулировать параллельность осей протеза в два простых шага:

Целените правой кнопкой мыши по оси протеза, которую хотите изменить;

Затем выберите опцию **SET THE AXIS PARALLEL TO** (Установить ось параллельно) и выберите элемент, относительно которого вы хотите выровнять ось.

Ось протеза будет автоматически обновлена и установлена параллельно контрольному имплантату.



Теперь, когда оси параллельны друг другу, убедитесь, что все имплантаты находятся в безболезненном положении.

Если требуется внести какие-либо изменения, активируйте опцию **USE PROSTHETIC AXIS** (Использовать ось протеза), как показано на рисунке.

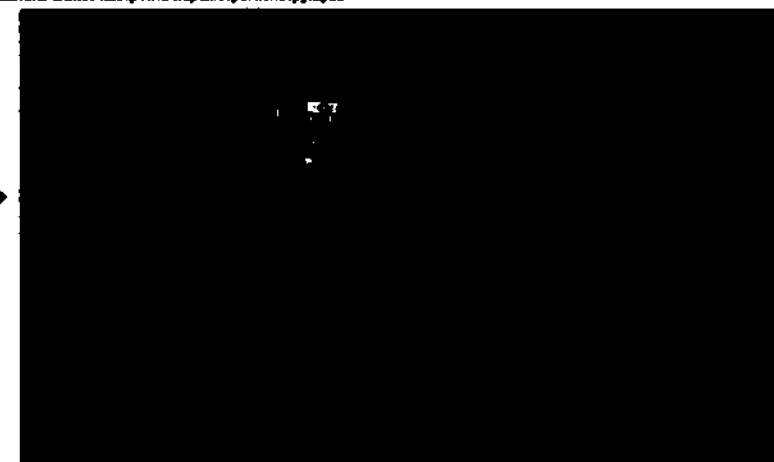
Изменить ось имплантата, повернув имплантат вокруг оси протеза, удерживая протез в правильном положении, можно только с помощью этой опции.



4

ДИЗАЙН ХИРУРГИЧЕСКОГО ШАБЛОНА

После завершения планирования имплантата вы можете перейти к проектированию хирургического шаблона, щелкнув по значку **Sabto Design** (Дизайн хирургического шаблона) на левой боковой панели меню. После этого будет активирована подпрограмма, с помощью которой пользователь может настроить параметры конструкции.



4.1. УСТАНОВКА БЛОКИРОВКИ ПОДРЕЗКИ

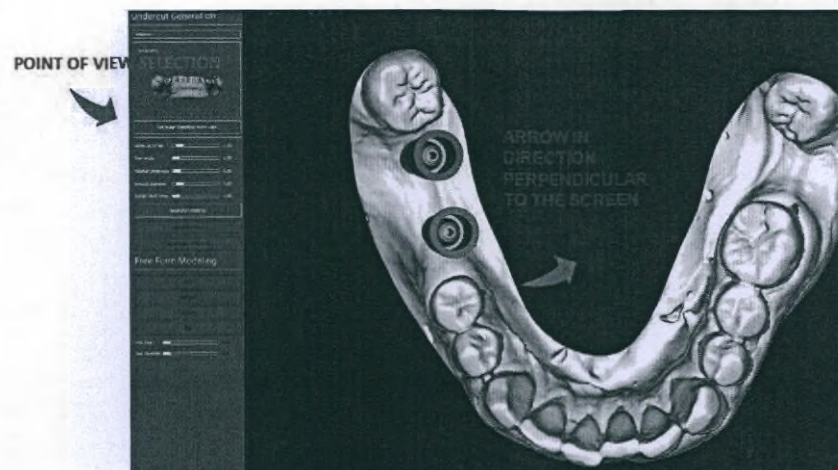
Боковое меню описывает команды, которые регулируют блокировку подрезки модели, изготовленной предварительно подготовленными восковыми зуботехническими моделями. Будет возможно определить толщину, угол блокировки, степень снятия и лавность изготовления виртуальных восковых зуботехнических моделей.



Стрелка, показанная в центре модели, определяет направление оси фиксации имплантата, автоматически рассчитанное относительно формы модели. Для изменения этого направления фиксации имплантата и генерируемых затененных областей (коричневый цвет) потяните точку стрелки в желаемом направлении.

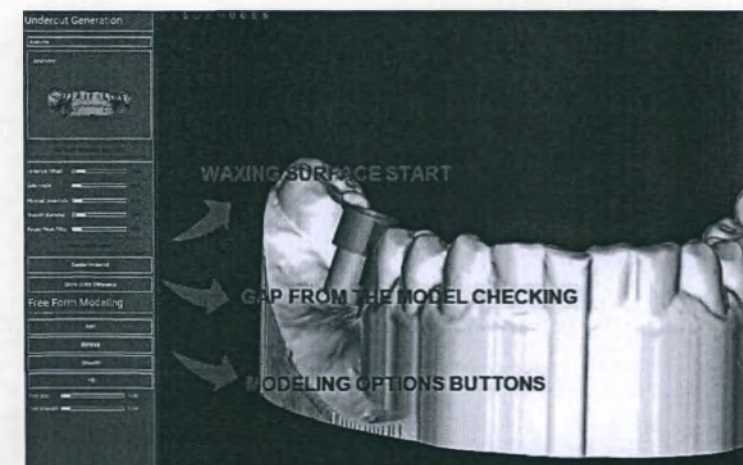


Можно определить направление оси фиксации имплантата, также перемещая модель к желаемой точке обзора. При нажатии на кнопку **SET DIRECTION FROM VIEW** (Установить направление в области просмотра) направление оси стрелки будет определено перпендикулярно поверхности экрана.



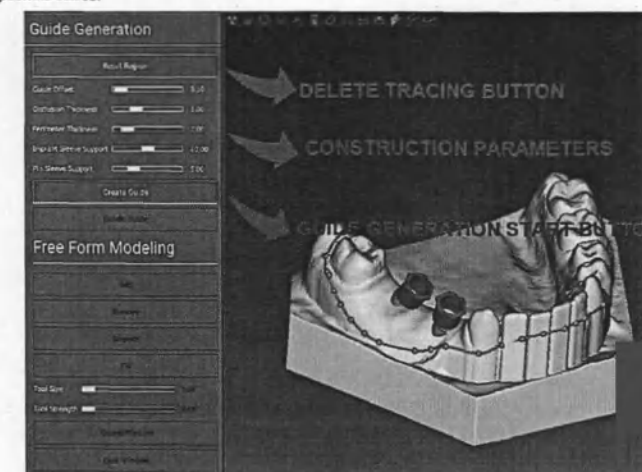
4.2. СОЗДАНИЕ ВОСКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Как только определяется направление оси фиксации имплантата, нажатие на кнопку **GENERATE UNDERCUT** запускает создание поверхности изготавливаемых восковых зуботехнических моделей. Также возможно поверхность, проверяя расстояние от модели функцией моделирования и кнопками отображения зазора, ра-



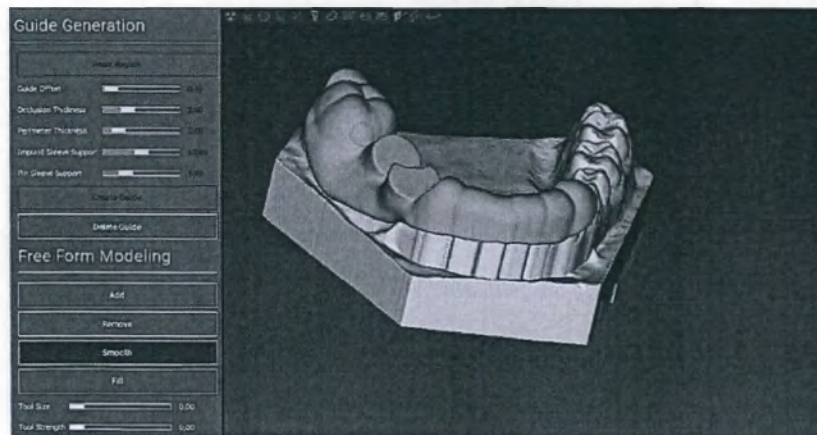
4.3. ПАРАМЕТРЫ ТРАССИРОВКИ И КОНСТРУКЦИИ

Трассируйте наружные границы шаблона, окружающие область модели: команда активна по умолчанию. Любое добавляет точку привязки. Не требуется закрывать контур области, достаточно определить положение последней. Затем проверьте и определите допуск соответствия, значения прикуса и боковой толщины. Для окончательного границы нажмите и потяните любую точку в желаемое положение, нажмите кнопку **CREATE GUIDE** (Создать ме-



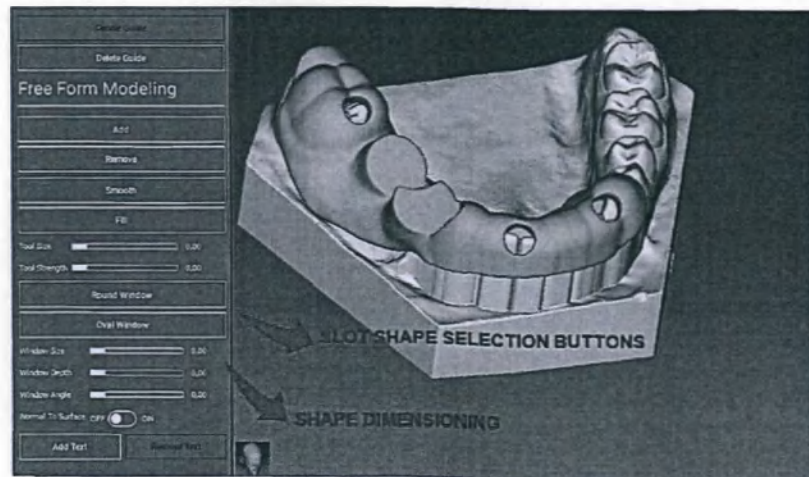
4.4. СРЕДСТВА МОДЕЛИРОВАНИЯ

После создания тома шаблона средства моделирования становятся активными. Они позволяют добавлять/удалять материал, сглаживать поверхность и заполнять впадины. Обычно они используются для сглаживания границ и для укрепления участков с глубокими впадинами.



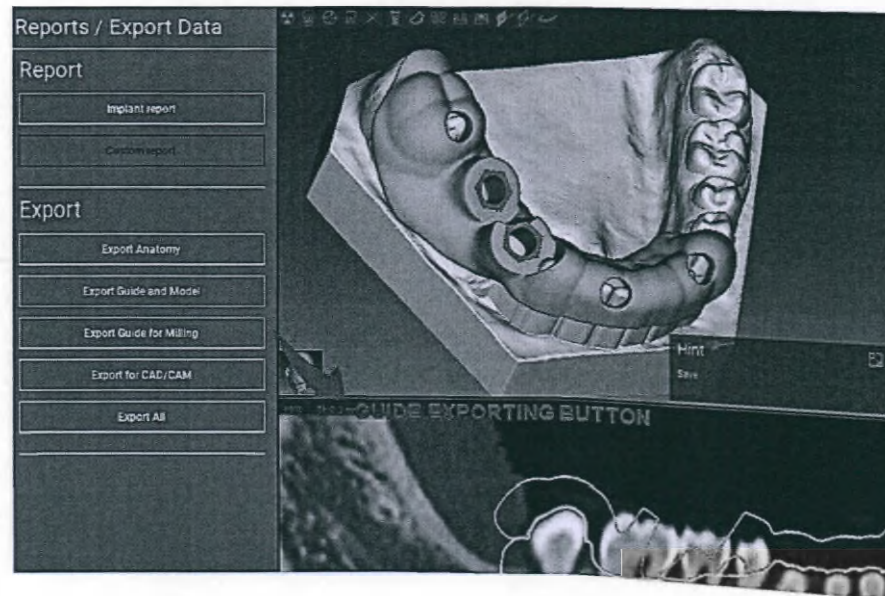
4.5. ОСМОТР И ОБЕЗБОЛИВАНИЕ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ ИМПЛАНТА

Средства моделирования определяют команды для создания цилиндрических каналов и прямоугольных щелей с параметрами глубины и геометрическими размерами. При нажатии на желаемую позицию поверхности шаблона будет создана выбранная геометрическая форма, чья ось ориентирована вдоль точки обзора пользователя.



4.6. ЗАВЕРШЕНИЕ

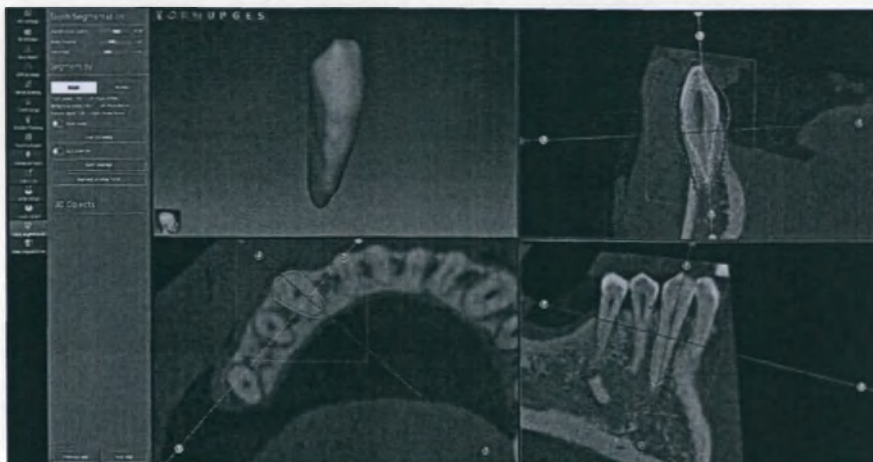
Нажатие кнопки **NEXT STEP (Следующий шаг)** завершает формирование модели построением конструкции опоры чехла. В боковом меню появится вкладка **REPORTS / EXPORT DATA** (Уведомления/экспортировать данные), позволяющая экспортировать файлы в формате STL.



СЕГМЕНТАЦИЯ

5.1. СЕГМЕНТАЦИЯ ЗУБОВ

Активируйте режим BRUSH (Кисть и вручную обведите желаемый контур зуба, нажав и удерживая левую кнопку мыши. Если Сегмент AUTO SEGMENT (Авто) включен, зуб извлекается при отпускании левой кнопки мыши, в ином случае нажмите на кнопку TOOTH SEGMENT (Сегмент зуба). Скорректируйте начальные значения для детализации формы зуба (клавиша CTRL+ левая кнопка мыши для добавления начальных значений, клавиша SHIFT+ левая кнопка мыши для добавления начальных значений фона).

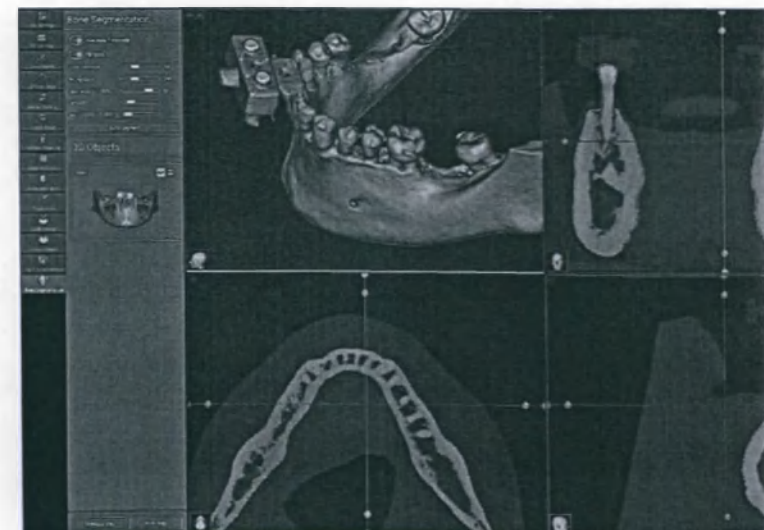


Используйте программные средства моделирования FREE FORM (Свободного формата) для дальнейшей детализации поверхности зуба.

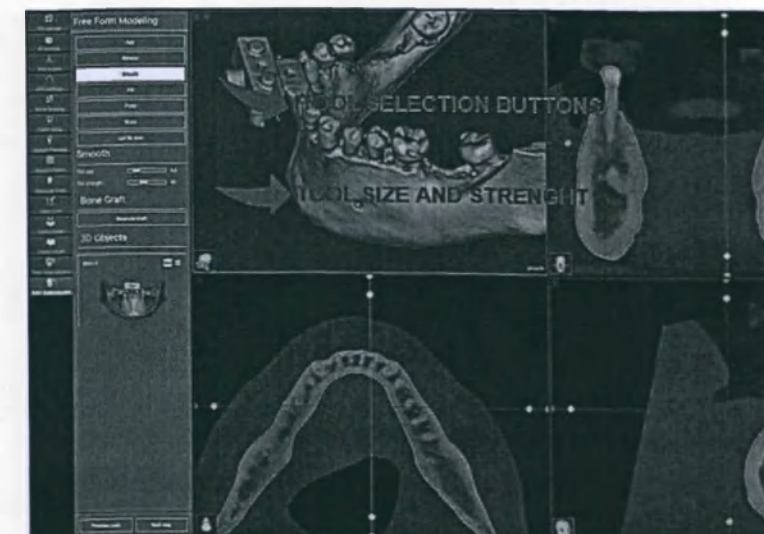


5.2. СЕГМЕНТАЦИЯ КОСТИ

Установить пограничные значения для кости и фона. Если Сегмент AUTO SEGMENT (Авто) включен, кость извлекается при отпускании левой кнопки мыши, в ином случае нажмите на кнопку BONE SEGMENT (Сегмент кости). Скорректируйте начальные значения для детализации формы кости (клавиша CTRL+ левая кнопка мыши для добавления начальных значений, клавиша SHIFT+ левая кнопка мыши для добавления начальных значений фона).



Используйте средства моделирования FREEFORM (Свободный формат) для дальнейшей детализации поверхности кости.



ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

6.1. ТОНКАЯ ПЛАСТИНА

Включить кнопку **THIN SLAB** (Тонкая пластина); появляются параллельные отсекающие плоскости, и все вне плоскости прячется под 3-х-мерное изображение. Эта отличительная черта полезна для изоляции исследуемого участка и поворота изображения вокруг исследуемого участка (подобно зубу мудрости).

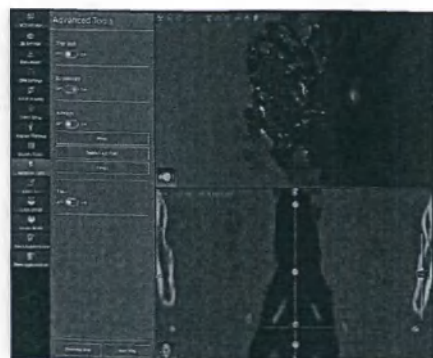
- Передвинуть крестовидный курсор для перемещения тонкой пластины
- Перетянуть красные точки на плоскостях тонкой пластины для увеличения/уменьшения толщины пластины
- Поворачивать камеру на трехмерном изображении для анализа исследуемого участка
- Переключить обратно кнопку **THIN SLAB** (Тонкая пластина) для возврата в предыдущий режим визуализации



6.2. ЭНДОСКОПИЯ

Включить кнопку **ENDOSCOPY** (Эндоскопия), активируется режим перспективной камеры, закрепленной за действительным положением курсора. Перспективный режим воспроизводит режим визуализации реальной камеры; он используется для качественного исследования кариозных полостей (как в верхнечелюстной пазухе и дыхательных путей).

- Используйте левую кнопку мыши для перемещения камеры вперед
- Используйте правую кнопку мыши для перемещения камеры назад
- Используйте обе кнопки мыши и перемещайте мышь для изучения участка вокруг камеры
- Для возврата в предыдущий режим визуализации нажмите еще раз кнопку **ENDOSCOPY** (Эндоскопия)



6.3. ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ.

Включить кнопку **AIRWAYS** (ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ), конфигурация окна направлена в режим **AIRWAYS** (Дыхательные пути), где фронтальная проекция должна быть вручную отцентрирована вдоль дыхательных путей; для точной ручной центровки нажмите левую кнопку мыши для перетягивания траектории камеры.

- Нажмите левую кнопку мыши внутри дыхательных путей и проведите линию на фронтальной проекции.
- Нажмите кнопку **FINISH** (Закончить) для выхода из графического режима
- Включите кнопку **ENDOSCOPY** для активации перспективного изображения и привязки камеры к линии.
- Переключить обратно кнопку **AIRWAYS** для возврата в предыдущий режим визуализации



6.4. Исследование височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС)

Включить кнопку «**ВНЧС**» (**TMJ**); конфигурация окна направлена в режим **TMJ**, где изображения многоплоскостного переформатирования (MPR) разделяются на 2 части для анализа височно-нижнечелюстного сустава отдельно (но при этом)

- Использовать левую кнопку мыши для установки курсора на левую/правую часть височно-нижнечелюстного сустава.
- Нажать кнопку **THIN SLAB** для лучшего анализа суставной головки без нарушения клыковой ямки верхней челюсти (интерактивный режим).
- Переключить обратно кнопку **THIN SLAB** для возврата в предыдущий режим визуализации.
- Переключить обратно кнопку **TMJ** для возврата в предыдущий режим визуализации.

Общие функции верхней панели инструментов

Программа верхней панели (TOP TOOLBAR) содержит функции, которые являются общими для всех страниц модуля оперативной помощи. Ниже представлены иконки самопоясняющего описания действия. Ниже перечислены все доступные функции:



«Сохранить» (SAVE): сохраняет текущий проект и фиксирует его в Списке пациентов [4].

»Перезагрузка области просмотра» (RESET VIEW): перезагружает угол курсора двумерных изображений многоплоскостного реформирования (MPR) и подбирает области просмотра на экран (перезагружает коэффициент изменения масштаба изображения везде) [4].

«Формат изменения» (CHANGE LAYOUT): открывает временное рабочее окно для изменения внешнего представления экрана.

Предложения формата могут отличаться для

каждой страницы модуля оперативной помощи, в соответствии с действиями, представленными на текущей странице модуля оперативной помощи.

«Снимок экрана» (SCREENSHOT): сохраняет текущее представление данных как файл изображения

«Контрастность/уровень окна» (W/L): активирует курсор установки контраста. При вертикальном перемещении мыши изменяется ширина окна, при горизонтальном перемещении изменяется уровень окна; согласованно изменяется яркость/контраст изображения. Также работает аналогичная команда в окне с трехмерным изображением. Нажать обратно на иконку для возвращения на курсор изображения MPR.

7.1. СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ ВЕРХНЕЙ ПАНЕЛИ ИНСТРУМЕНТОВ

Нажатие кнопки на иконку Направляющей (RULER) показывает падающее меню с доступными измерительными инструментами:

DISTANCE (РАССТОЯНИЕ): нажмите левой кнопкой мыши на 2 точки на многоплоскостной реконструкции, чтобы отобразить расстояние. Нажмите правой кнопкой мыши, чтобы отобразить шкалу Хаунсфилда (HU) вдоль линии

DISTANCE (РАССТОЯНИЕ): нажмите левой кнопкой мыши на 3 точки на многоплоскостной реконструкции, чтобы отобразить угол. **ANNOTATION (ПРИМЕЧАНИЕ):** нажмите левой кнопкой мыши на многоплоскостной реконструкции

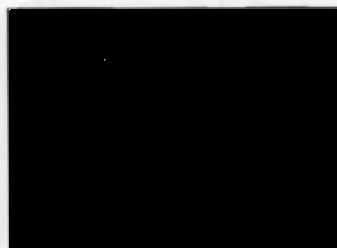
и перетащите мышь в нужное направление, указываемое стрелкой. При отпускании кнопки мыши появляется окно аннотации, в котором можно добавить текст.

Нажмите кнопку «OK», чтобы добавить примечание к текущей многоплоскостной реконструкции.

ROI (ОБЛАСТЬ ИНТЕРЕСА): щелкните левой кнопкой мыши вокруг желаемой области, затем нажмите кнопку «FINISH POLYGON» (Завершить полигон), чтобы завершить отрисовку. После этого будут извлечены данные об окружающей области (площадь, периметр, среднее, максимальное, минимальное, стандартное отклонение единиц HU). Во время отрисовки удерживайте на клавиатуре кнопку «SHIFT» (Windows) или кнопку «CMD» (Mac), чтобы создать область произвольной формы.

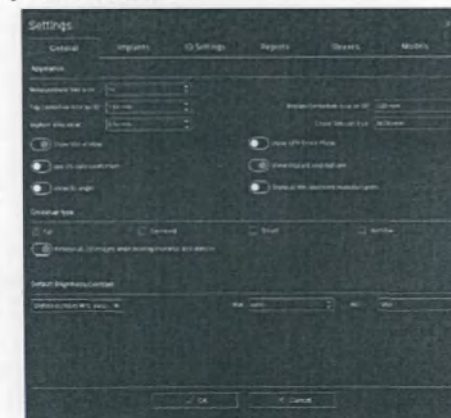
BONE DENSITY (ПЛОТНОСТЬ КОСТИ): Если имплантат был установлен, нажмите на эту кнопку, чтобы отобразить значение плотности кости (значения HU) вокруг имплантата.

CLEAR ALL MEASUREMENTS (ОЧИСТИТЬ ВСЕ ИЗМЕРЕНИЯ): удаляет все результаты измерений. Если требуется удалить только один результат измерения, нажмите на измеренное значение, которое вы хотите удалить, правой кнопкой мыши и выберите опцию «DELETE OBJECT» (Удалить объект) во всплывающем меню.



7.2. SETTINGS (НАСТРОЙКИ)

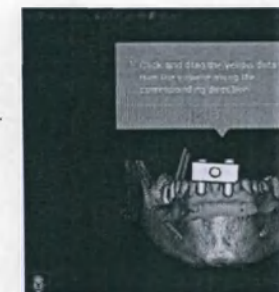
При нажатии на иконку «SETTINGS» (Настройки) появляется всплывающее окно, в котором пользователь может изменить параметры графического интерфейса пользователя (шрифты, цвета и т.п.). Названия параметров являются интуитивно понятными.



7.3. HELP (СПРАВКА)

При нажатии на кнопку **HELP** (Справка) отображается пошаговое интерактивное руководство, в котором подробно описаны часто используемые функции.

- Нажмите кнопку **PLAY** (Воспроизвести видео), чтобы открыть видео, в котором показано, как работает предлагаемая функция.
- Нажмите кнопку **NEXT** (Далее), чтобы перейти к следующей подсказке.
- Нажмите кнопку **PREVIOUS** (Назад), чтобы вернуться к предыдущей подсказке.
- Нажмите кнопку **CLOSE** (Закрыть), чтобы закрыть пошаговое интерактивное руководство.



При нажатии на стрелку открывается следующее окно с подсказкой, как работает предлагаемая функция.

CE 0051



de Götzen S.r.l. • A компания of ACTEON Group
Виа Рома 45 • 21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА
(ВАРЕСЕ) • ИТАЛИЯ
Тел. +39 0331 376 760 • Факс +39 0331 376 763
E-mail: imaging.italysupport@acteongroup.com -
www.acteongroup

X M!ND trium

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ «TWAIN TRIUM 2D»



ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

Компания «de Götzen S.r.l.» - входит в группу компаний «ACTEON Group»

Виа Рома, 45
21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА
(ВАРЕСЕ) – Италия
Тел.: +39 0331 376760
Факс: +39 0331 376763

www.acteongroup.com

Для получения информации и технической поддержки свяжитесь с производителем
imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)
Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Телефон: +7 903 565 28 67
e-mail: 2021medale@gmail.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>

Компания «de Götzen S.r.l. - АСТЕОН Group» ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В ИЗДЕЛИЕ И РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ.

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ, КОПИРОВАНИЕ, ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ДЕМОНСТРАЦИЯ, ПЕРЕДАЧА, РАСКРЫТИЕ ИЛИ ПУБЛИКАЦИЯ ДАННОГО РУКОВОДСТВА И ЛЮБЫХ ДРУГИХ ДОКУМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К ПО «Asteon Imaging Suite» В ЛЮБОЙ ФОРМЕ БЕЗ ПОЛУЧЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СОГЛАСИЯ КОМПАНИИ «de GÖTZEN S.R.L.» КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНЫ.

• АСТЕОН Group

КОМПАНИЯ «de Götzen S.r.l.», (ГРУППА КОМПАНИЙ «АСТЕОН Group») НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙСЯ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ.....	5
1.1 ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА.....	5
ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ.....	6
2.1 ГРУППЫ ДВУХМЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ «X-MIND TRIUM»	6
2.2 ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ДРАЙВЕРА «TWAIN 2D»	7
2.3 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	7
ДИСПЕТЧЕР ДРАЙВЕРОВ.....	8
3.1 КОНФИГУРАЦИЯ	8
3.2 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	8
3.3 ДИАЛОГОВОЕ ОКНО.....	9
ПРОЦЕДУРА ЗАХВАТА ИЗОБРАЖЕНИЯ.....	10
4.1 ЗАПУСК TWAIN-драйвера «TRIUM»	10
4.2 НАСТРОЙКИ	11
4.3 ЗАХВАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ	12
4.4 НАСТРОЙКА ФИЛЬТРАМИ ПЕРЕД ПЕЧАТЬЮ СНИМКА.....	18
4.5 НАПЕЧАТАННЫЙ СНИМОК.....	20
УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ	21

ОПИСАНИЕ

1.1 ЦЕЛЬ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА

Описание процедуры захвата ПАНОРАМНЫХ и ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ изображений с помощью ортопантомографа «X-MIND TRIUM» через TWAIN-драйвер, разработанный компанией «Астеон». Доступные конфигурации «TRIUM»:

- PANORAMIC (Панорамные изображения)
- PANORAMIC/CEPHALOMETRIC (Панорамные/цефалометрические изображения)

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

2.1 ГРУППЫ ДВУХМЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОМОЩЬЮ «X-MIND TRIUM»

Исследования с помощью «X-MIND trium» включает:

Двухмерные панорамные исследования с помощью «X-MIND trium»

- **PANORAMIC group** (Группа панорамных исследований)
 - PAN standard (Панорамное стандартное)
 - PAN standard child (Панорамное стандартное для детей)
- **Sectorial PANO group** (Группа секционных панорамных исследований)
 - PAN standard right (Панорамное стандартное справа)
 - PAN standard left (Панорамное стандартное слева)
 - PAN orthogonal (Панорамное в ортогональной проекции)
 - PAN orthogonal right (Панорамное в ортогональной проекции справа)
 - PAN orthogonal left (Панорамное в ортогональной проекции слева)
 - PAN frontal (Панорамное в прямой проекции)
- **BITEWING group** (Группа исследований прикуса)
 - Bitewing (Исследование прикуса)
- **TMJ group** (Группа исследований ВНЧС)
 - TMJ frontal (Исследование ВНЧС в прямой проекции)
 - TMJ frontal right (Исследование ВНЧС в прямой проекции справа)
 - TMJ frontal left (Исследование ВНЧС в прямой проекции слева)
 - TMJ lateral (Исследование ВНЧС в латеральной проекции)
 - TMJ lateral right (Исследование ВНЧС в латеральной проекции справа)
 - TMJ lateral left (Исследование ВНЧС в латеральной проекции слева)
 - TMJ standard (Стандартное исследование ВНЧС)
- **SINUS group** (Группа исследований синусов)
 - SINUS frontal (Исследование синусов в прямой проекции)
 - SINUS lateral right (Исследование синусов в латеральной проекции справа)
 - SINUS lateral left (Исследование синусов в латеральной проекции слева)

Двухмерные цефалометрические исследования с помощью «X-MIND trium»

- **CERN LATERAL (LL)** (Цефалометрическое в латеральной проекции)
 - CERN LL standard (Цефалометрическое в латеральной проекции стандартное)
 - CERN LL child (reduced height and width) (Цефалометрическое в латеральной проекции для детей (при более низкой высоте и ширине))
- **CERN FRONTAL (AP/PA)** (Цефалометрическое в прямой проекции (переднезадней/заднепередней))
 - CERN AP (Цефалометрическое в переднезадней проекции)
 - CERN AP child (Цефалометрическое в переднезадней проекции для детей)
 - CERN PA (Цефалометрическое в заднепередней проекции)
 - CERN PA child (Цефалометрическое в заднепередней проекции для детей)

Никакие другие модальности, кроме упомянутых выше, не включены в данный модуль.

2.2 ПЕРЕЧЕНЬ ФУНКЦИЙ ДРАЙВЕРА «TWAIN 2D»

Функции драйвера «TWAIN 2D» включают:

- отображение выбранного языка интерфейса, параметров журнала регистрации, конфигурации ортопантомографа «X-MIND trikit» (только панорамные изображения – PAN, или панорамные/цефалометрические изображения – PAN/CEPH)
- отображение состояния связи с панелью управления
- выбор типа исследования
- запуск выполнения исследования
- предпросмотр захваченных изображений
- настройка фильтров, применяемых по умолчанию
- настройка до 4 фильтров для каждой группы исследований
- пост-обработка захваченных изображений с помощью фильтров

2.3 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Поддерживаемые операционные системы Windows 7 или 10, 32- или 64-битные версии



ДИСПЕТЧЕР ДРАЙВЕРОВ (УТИЛИТА)

Утилита «XMDmanager.exe» позволяет автоматически запускать драйвер «XMDriver» после входа в Windows (7 или 10) и поддерживать его работу, а также перезапускать «XMDriver» в случае аварийного завершения работы. С помощью данной утилиты можно останавливать, запускать и перезапускать работу драйвера «XMDriver».

3.1 CONFIGURATION (НАСТРОЙКИ)

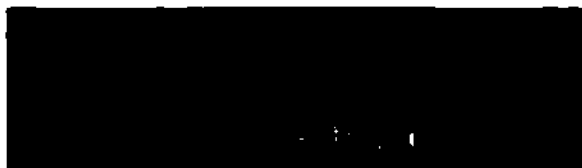
По умолчанию файлы утилиты находятся в папке «C:\Windows\twain_32\TRUM», где установлен TWAIN-драйвер «Trium». После установки TWAIN-драйвера «Trium» утилита будет отображаться в меню «Пуск». После перезапуска «Windows» утилита «XMDmanager» запустится автоматически. Драйвер «XMDriver» запускается автоматически при запуске утилиты «XMDmanager».

Утилита будет отображаться в меню «Пуск» только при входе в учетную запись пользователя «Windows» (аналогично ПО «AIS»).

3.2 ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

3.2.1 Общая информация

Когда утилита «XMDmanager» запущена, в системном трее на панели задач отображается иконка, как показано на следующем изображении.



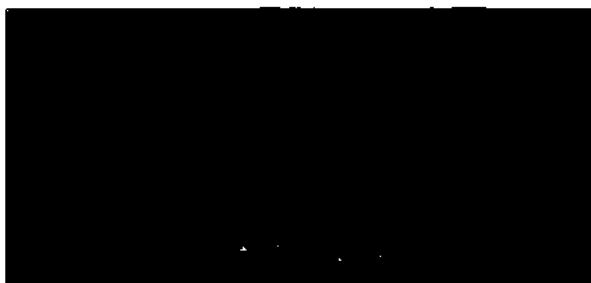
3.2.2 Состояние работы утилиты «XMDmanager»

Данная иконка указывает на состояние работы драйвера «XMDriver», а не на состояние ортопантографа «X-MIND trium» (это будет внедрено на следующем этапе разработки).

Иконка  означает, что драйвер «XMDriver» работает.

Иконка  означает, что драйвер «XMDriver» не работает.

3.2.3 Команды



- Команда «Stop» (Остановка) останавливает работу драйвера «XMDriver»
- Команда «Restart» (Остановка) перезапускает работу драйвера «XMDriver»
- Команда «Start» (Запуск) запускает работу драйвера «XMDriver» (доступна, если драйвер остановлен)
- Команда «Exit» (Выход) прерывает работу драйвера «XMDriver» и закрывает утилиту «XMDmanager»

3.3 ДИАЛОГОВОЕ ОКНО



В этом диалоговом окне можно вызывать команды, приведенные выше. Данное окно можно открыть двойным нажатием левой кнопкой мыши на иконку в трее.

и



При нажатии кнопки «X» диалоговое окно будет скрыто, при этом утилита «XMDmanager» будет продолжать работать.

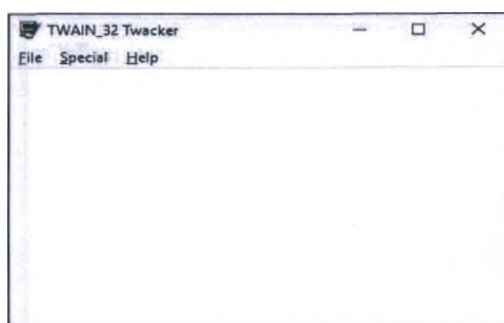


ПРОЦЕДУРА ЗАХВАТА ИЗОБРАЖЕНИЯ

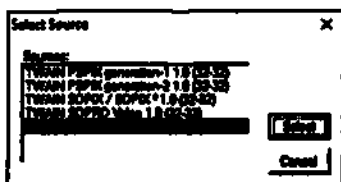
4.1 ЗАПУСК TWAIN-ДРАЙВЕРА «TRIUM»

Для запуска TWAIN-драйвера «TRIUM» выполните следующее:

1. Откройте утилиту «TWAIN_32 Twacker»

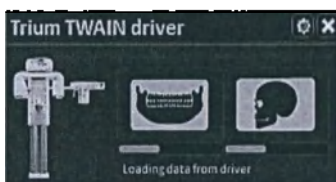


2. Нажмите «File» (Файл) > «Select Source» (Выбрать источник)



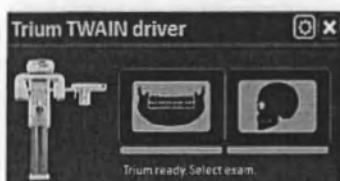
3. Нажмите «File» (Файл) > «Acquire...» (Захват изображения)

Запустите TWAIN-драйвер «Trium» и дождитесь соединения с ортопантомографом «X-MIND trium» (для конфигурации с захватом только панорамных изображений отобразится интерфейс, приведенный на втором изображении)



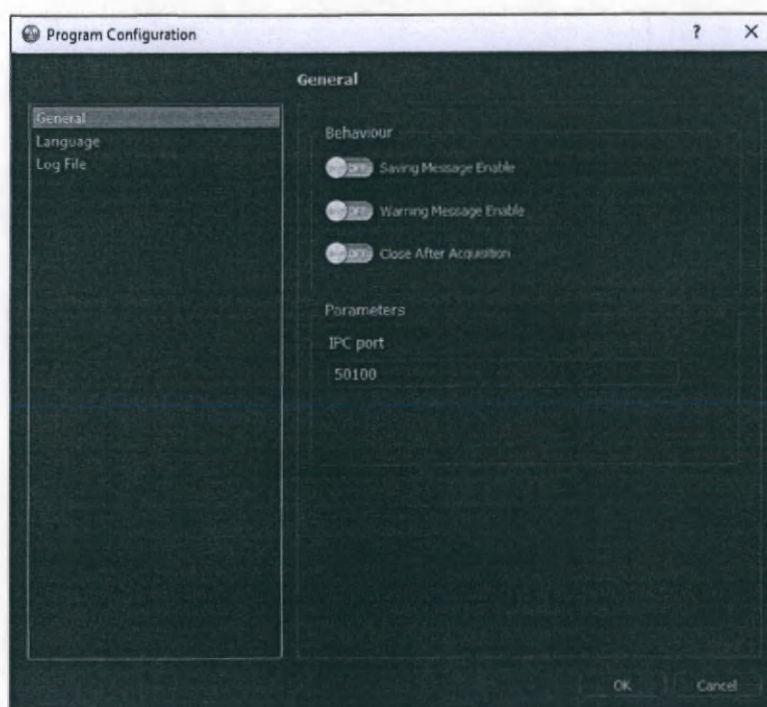
4.2 CONFIGURATION (НАСТРОЙКИ)

Нажмите на иконку шестеренки или щелкните правой кнопкой мыши > «Configuration» (Конфигурация), если вы хотите открыть настройки драйвера.



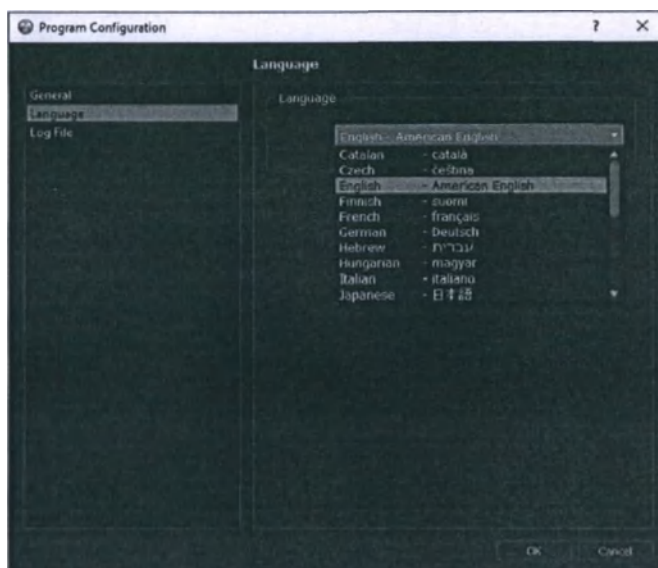
1. Нажмите вкладку «General» (Общие), чтобы настроить следующие параметры:

- включение или отключение сообщения с запросом подтверждения сохранения. Если сообщение отключено, то изображение, обработанное с применением фильтров вручную, сохраняется автоматически.
- включение или отключение предупреждения при настройке исследования.
- закрывать или оставлять окно TWAIN-драйвера «Trium» открытым после каждого захвата изображения (по умолчанию окно не закрывается)
- внутренний используемый порт межпроцессного взаимодействия.

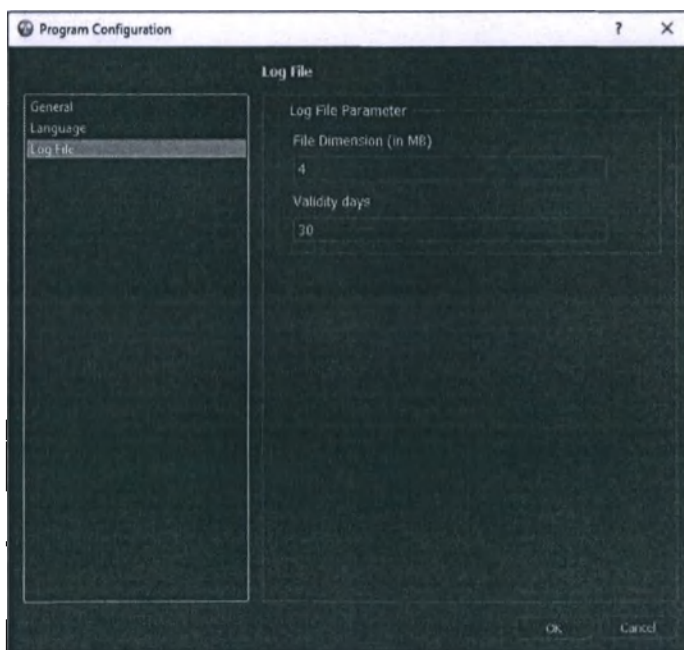


РУССКИЙ

2. Нажмите вкладку «Language» (Язык), чтобы выбрать язык интерфейса. Изменения вступают в силу после перезапуска TWAIN-драйвера «Trium».

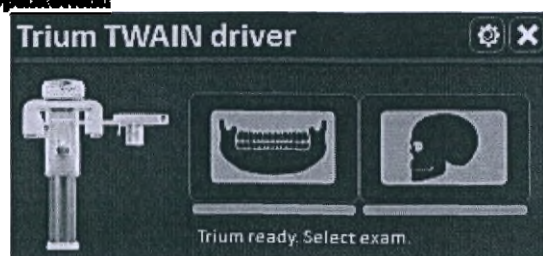


3. Нажмите вкладку «Log File» (Файл журнала), чтобы выбрать размер файла журнала, используемого драйвером. Данные файлы удаляются по истечении срока (дней), который задается параметром «Validity days» (Срок хранения в днях).

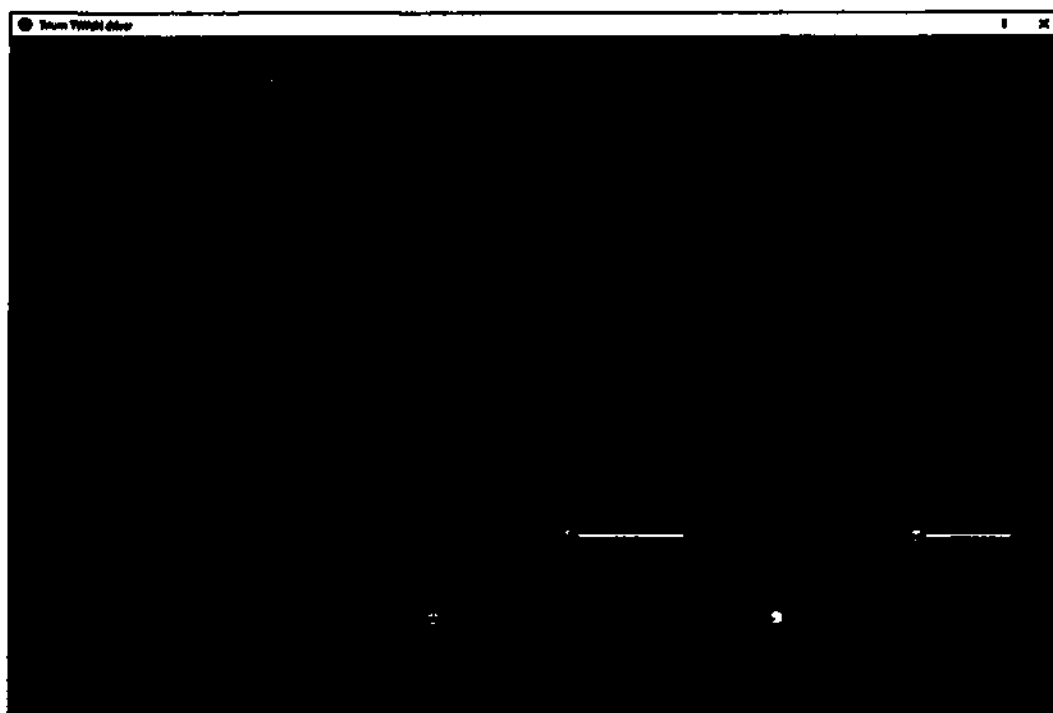


4.3 ЗАХВАТ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Выберите тип захвата изображения:



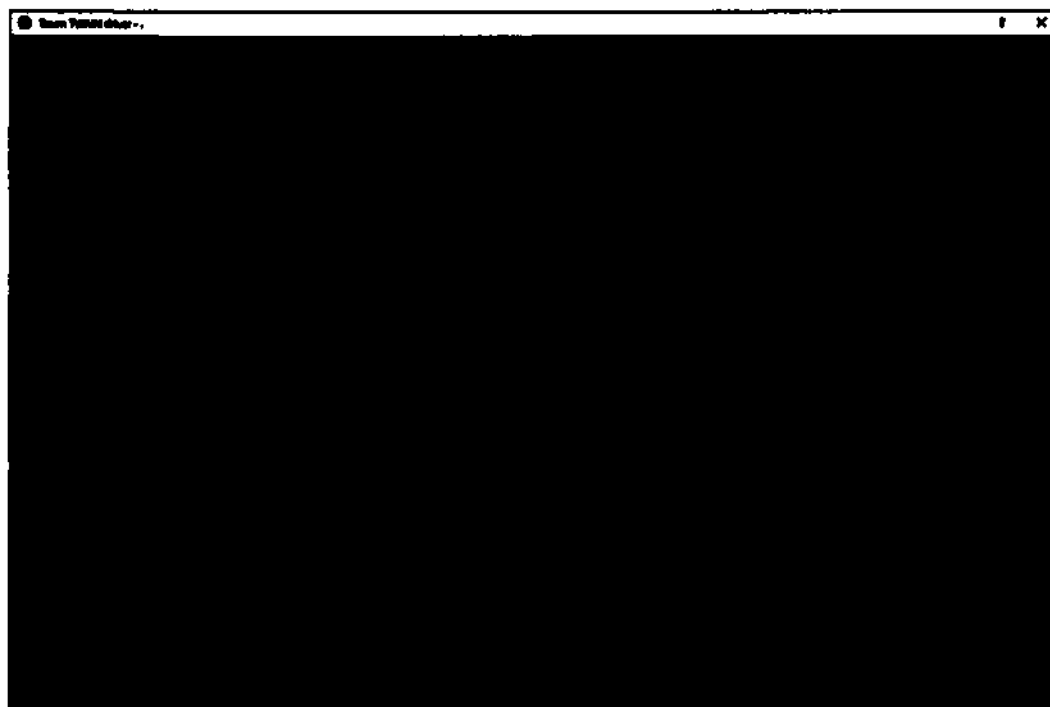
Выберите параметры захвата изображения



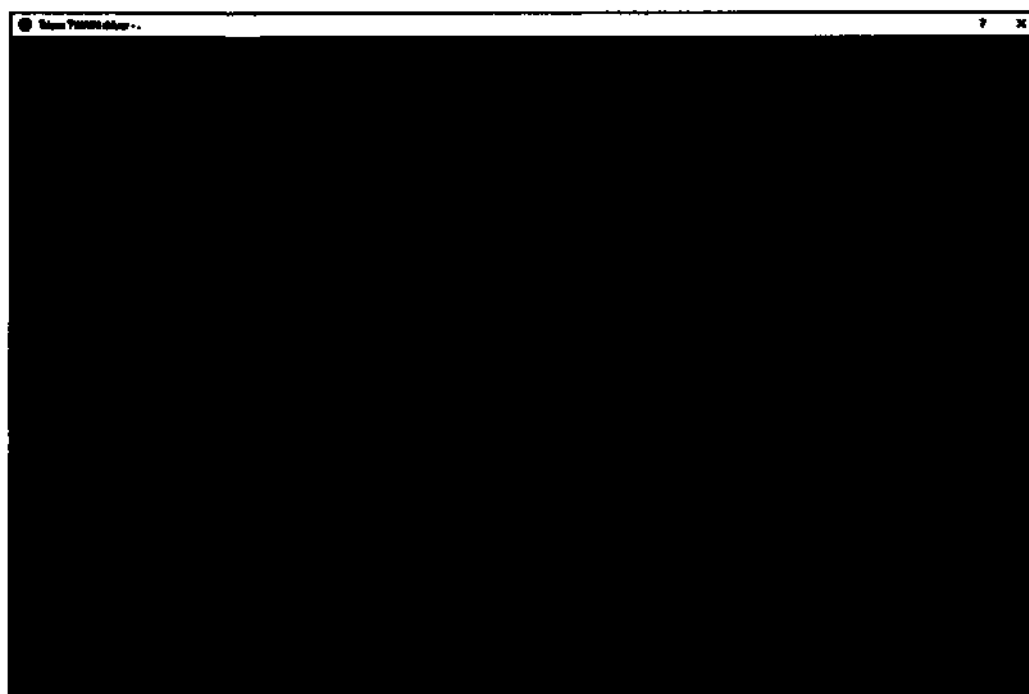
Отобразится данное сообщение



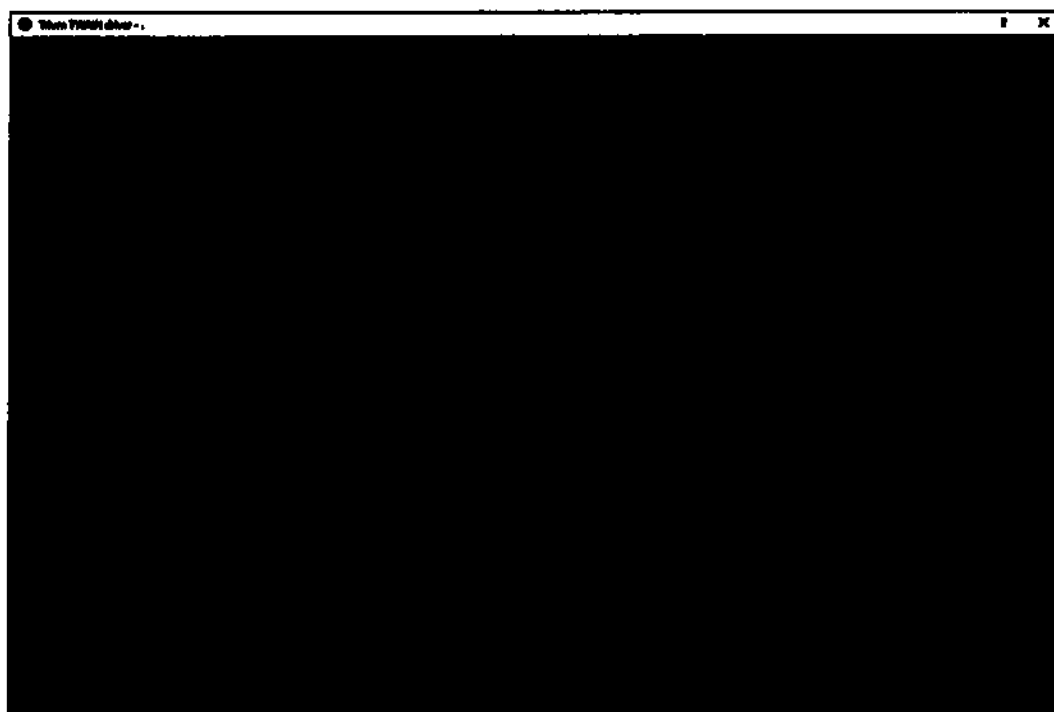
Запрос приведения ортопантомографа в исходное положение (RESET)



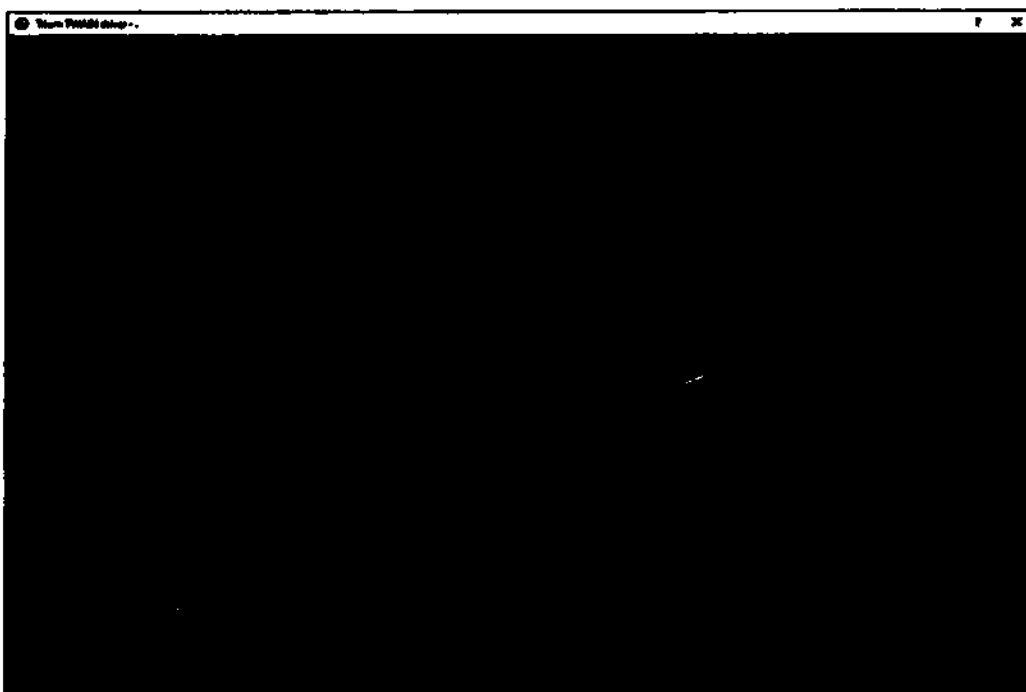
Запрос приведения ортопантомографа в положение для исследования (ARMING)



Запрос нажатия кнопки «Экспортировать» (Экспонирование)

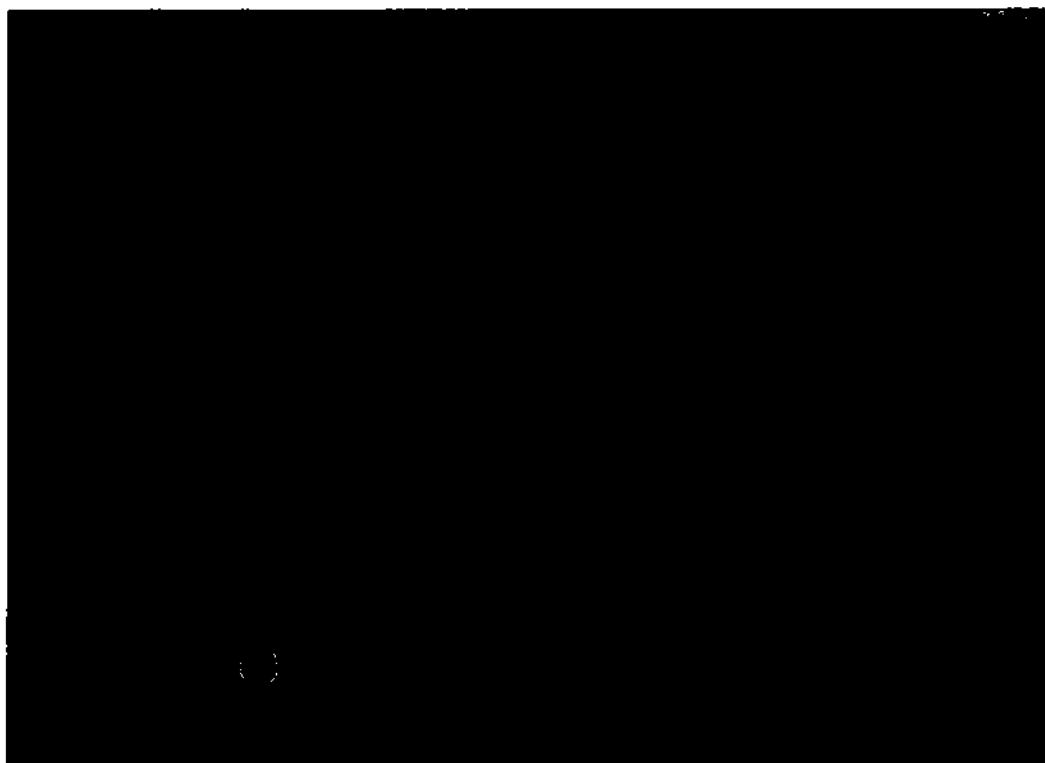


Выполнение исследования

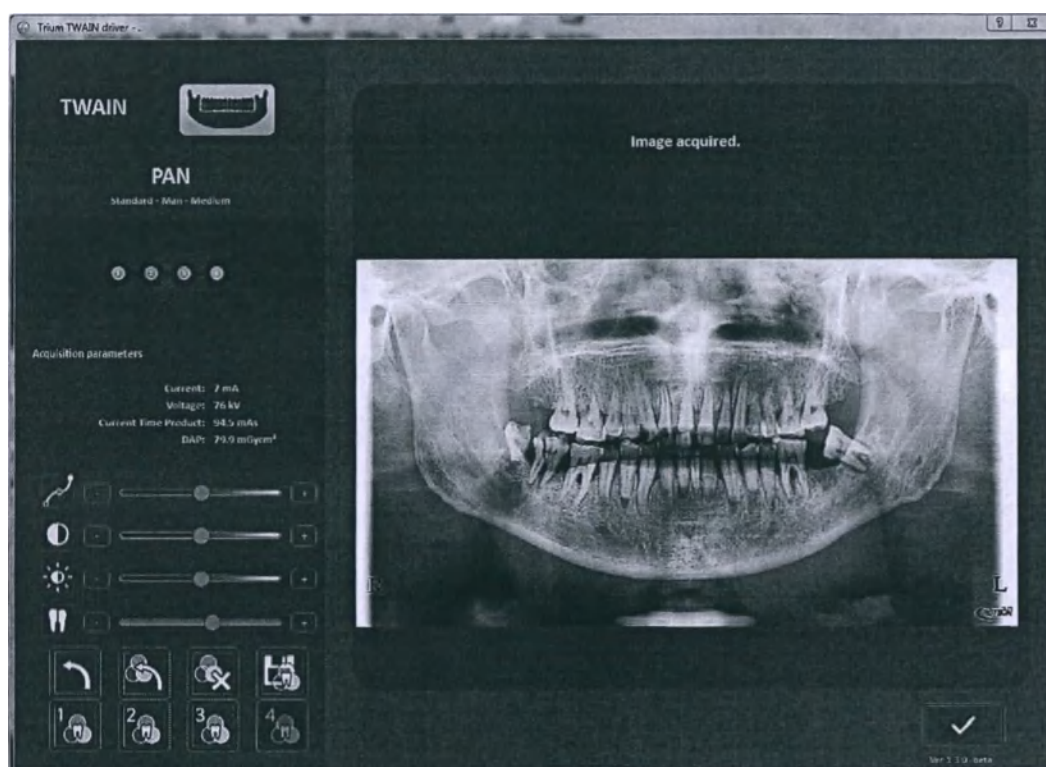


РУССКИЙ

Дождитесь окончания обработки изображения.



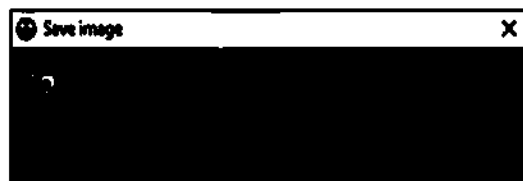
Предпросмотр закаченного изображения и пост-обработка с помощью фильтров. Нажмите кнопку «V» (кнопка сохранения), чтобы отправить изображение на печать в TWAIN-совместимое приложение.



РУССКИЙ

Сообщение о подтверждении появляется только в том случае, если опция включена.

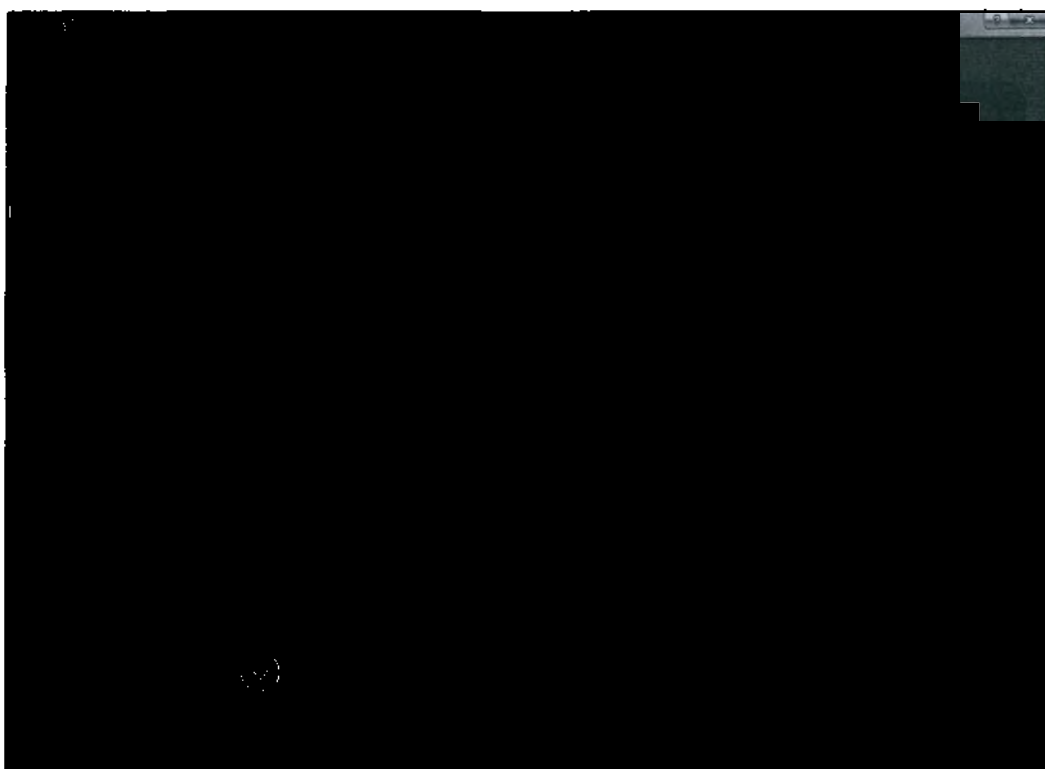
Вы можете работать с настройками фильтров перед отправкой на печать.



Готовое изображение отправляется в утилиту «TWAIN_32 Twacker».



При попытке запуска захвата нового изображения сразу после предыдущего отобразится следующее окно:



Даже если устройство еще не остыло, вы можете привести ортопантомограф «X-MIND triplex» в исходное положение или положение для исследования.

4.4 НАСТРОЙКА ФИЛЬТРОВ ПЕРЕД ПЕЧАТЬЮ СНИМКА

4.4.1 Редактирование изображения

Параметры редактирования изображения включают

- **Luminosity (Яркость)**
- **Contrast (Контраст)**
- **Gamma (Гамма)**
- **Sharpness (Резкость)**
- **4 фильтра, включенные в ПО «AIS 2D» версии 2.0 (в соответствии с типом двумерного изображения – PAN (панорамное) или CEPH (цефалографическое)).**



- **Удалить все фильтры и получить необработанное изображение**



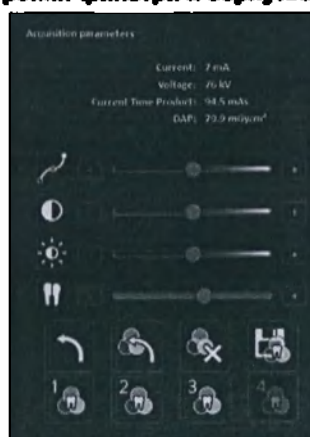
- **Установить выбранные настройки префильтра в качестве настроек по умолчанию**



- **Сбросить настройки префильтра до заводских настроек**



- **Отменить измененные настройки фильтра и вернуться к последним сохраненным настройкам**



Если необходимо использовать другой фильтр, который не установлен по умолчанию, вы можете:

1. переместить ползунок, чтобы изменить и применить один фильтр.

2. настроить фильтр с помощью кнопок «-» или «+».

3. нажать на иконку фильтра. Активированный фильтр будет подсвечен синим цветом. Нажмите и удерживайте левую кнопку мыши на изображении и перемещайте мышь. Значение фильтра изменяется, и фильтр применяется к изображению.



Значение и степень применения фильтра (%) отображаются в оперативной подсказке, которая появляется на иконке фильтра.

4.4.2 Сохранение параметров фильтра по умолчанию

Оператор может настраивать параметры изображения с помощью соответствующих панелей инструментов и сохранять выбранные настройки с помощью специальной иконки:



После сохранения настройки будут действительны до начала следующего захвата изображения, при условии, что они не будут изменены и сохранены повторно (нажатием специальной иконки) с новыми значениями параметров, выбранными оператором.

Для каждой группы исследований используются заводские комбинации фильтров (см. раздел «Группы двумерных исследований с помощью «X-MIND Trium»»).

4.4.3 Изменение настроек фильтра

Данная функция позволяет оператору:

- назначать альтернативную иконку фильтра для последовательности фильтров, примененных к выбранному изображению.
- Для всех двумерных изображений доступны 4 альтернативных иконки: 1, 2, 3 и 4
- Для каждого пользовательского фильтра можно назначить предустановленные настройки: 1, 2, 3 и 4 для каждой группы исследований
- Если для последовательности фильтров не назначена иконка 1, 2, 3 или 4:



- ▶ иконка будет прозрачной
- ▶ на иконке фильтра не будет оперативной подсказки
- ▶ При нажатии ПРАВОЙ КНОПКИ МЫШИ для отображения описания назначенных фильтров описание отсутствует
- ▶ При нажатии ЛЕВОЙ КНОПКИ МЫШИ отобразится диалоговое окно, в котором можно ввести название фильтра, а также сообщение с подтверждением действия «Save on this icon the filters of the selected image?» (Назначить данную иконку для фильтров на выбранном изображении?)



- ▶ кнопка станет активной

- Если для последовательности фильтров (в т.ч. предустановленной) назначена иконка 1, 2, 3 или 4



- ▶ Соответствующая иконка отображается следующим образом:
- ▶ Альтернативная иконка фильтра видна только для изображения той же группы исследований, что и выбранное при назначении иконки (см. раздел «Группы двумерных исследований с помощью «X-MIND Trium»»).
- ▶ Оперативная подсказка отображает название фильтра
- ▶ При нажатии ПРАВОЙ КНОПКИ МЫШИ отображается описание назначенных фильтров (F1, F2 и т.п.)
- ▶ При нажатии ЛЕВОЙ КНОПКИ МЫШИ последовательность фильтров будет применена к выбранному изображению, удаляя все ранее примененные фильтры, после чего иконка будет подсвечена синим цветом:



Если после нажатий этой иконки требуется использовать другие фильтры, то их следует применять после наложения последовательности

При повторном нажатии на иконку (отключение фильтра) к изображению будут применены ранее использованные фильтры. Нажатие кнопки «UNDO» (Отмена действия) имеет аналогичное действие, т.е. отключение фильтра.



- ▶ При нажатии на иконку сохранения , когда одна из иконок (1, 2, 3 или 4) АКТИВНА, то для этой иконки будут назначены фильтры выбранного типа исследования. Появится диалоговое окно, в котором можно изменить название фильтра и подтвердить действие.

- Чтобы удалить пользовательский фильтр, выполните следующее:



- ▶ Нажмите на иконку «Remove filters» (Удалить фильтры) , чтобы очистить действий по обработке изображения



- ▶ Нажмите на иконку сохранения , которая стала активной
- ▶ Нажмите на сохраненную альтернативную иконку.
- ▶ Подтвердите удаление фильтра.
- ▶ Выбранная альтернативная иконка станет прозрачной.

▲ ВНИМАНИЕ

Никакие комбинации изменяемых параметров не могут быть вызваны повторно (комбинации невозможно хранить на жестком диске локального ПК и вызывать их повторно)

Исследование «PAN standard» (для взрослых и детей) имеет 3 настраиваемых фильтра, предустановленных для «PAN_adapt1», «PAN_adapt2» и «PAN_adapt3»

Группы исследований «CEPH AP» и «CEPH LL» имеют 3 настраиваемых фильтра, предустановленных для «CEPH_adapt1», «CEPH_adapt2» и «CEPH_adapt3». Другие группы исследований могут иметь до 4 настраиваемых фильтров, отличающихся в зависимости от группы.

Для «PAN_adapt1», «PAN_adapt2», «PAN_adapt3», «CEPH_adapt1», «CEPH_adapt2» и «CEPH_adapt3» применение последовательности «delete filter» (удалить фильтр) позволяет вернуться к заводскому пользовательскому фильтру.

Оператор всегда может изменить настройки применения фильтров (только перед печатью, см. далее).

Конкретные настройки фильтров привязаны к учетной записи пользователя «Windows» (в т.ч. включение страницы с предупреждением). Например, если оператор (windowsUser1) изменяет настройки фильтров или параметры, они будут действительны только для этого пользователя (windowsUser1). Если другой оператор выполняет вход в систему (например, windowsUser2), изменения, внесенные пользователем (windowsUser1), не будут применены.

Невозможно удалить 3 настраиваемых фильтра для исследования «PAN standard» (для взрослых и детей), для групп исследований «CEPH AP» и «CEPH LL».

4.5 НАПЕЧАТАННЫЙ СНИМОК

Двухмерное изображение экспортируется и становится доступным для вызывающего ПО (внешнее ПО, использующее модуль «Acteon TWAIN») после того, как оператор изменил настройки (или удалил) фильтры и подтвердил завершение процедуры захвата изображения (нижняя правая кнопка).

Полученное вызывающим ПО изображение больше не может быть изменено или обработано с помощью фильтров в интерфейсе TWAIN-драйвера после подтверждения оператором.

Это условие справедливо и для необработанных изображений (т.е. в формате «RAW»): если обработка в TWAIN-модуле не активирована, или оператора сбросил все фильтры и передал изображение на печать, то это изображение экспортируется в вызывающее ПО и больше недоступно для обработки.

📌 ПРИМЕЧАНИЕ

После подтверждения передачи изображения на печать НЕВОЗМОЖНО вернуться к его обработке.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

КОМПАНИЯ «DE GÖTZEN S.R.L.» (ВХОДИТ В ГРУППУ КОМПАНИЙ «ASTEON GROUP») ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ОГРАНИЧЕННУЮ, НЕИСКЛЮЧИТЕЛЬНУЮ И НЕ ПОДЛЕЖАЩУЮ ПЕРЕДАЧЕ ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ ЛИЦЕНЗИЮ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭТОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЛИЧНЫХ ИЛИ ВНУТРЕННИХ ДЕЛОВЫХ ЦЕЛЯХ.

ЗАКАЗЧИК ПРИЗНАЕТ И СОГЛАШАЕТСЯ С ТЕМ, ЧТО НИКТО ДРУГОЙ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ЕГО АФФИЛИРОВАННЫЕ ЛИЦА И/ИЛИ КЛИЕНТОВ ЕГО ИЛИ ЕГО АФФИЛИРОВАННЫХ ЛИЦ, НЕ МОЖЕТ ПРИОБРЕТАТЬ В СИЛУ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ ОГРАНИЧЕННЫЕ ЛИЦЕНЗИОННЫЕ ПРАВА, ПРЕДОСТАВЛЕННЫЕ КЛИЕНТУ В СООТВЕТСТВИИ С НАСТОЯЩИМ СОГЛАШЕНИЕМ, ИЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СТОРОНАМИ ИХ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ПО НАСТОЯЩЕМУ СОГЛАШЕНИЮ, ЛЮБЫЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ЛИЦЕНЗИОННЫЕ ПРАВА НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. ВСЕ ПРАВА, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ, ИНТЕРЕСЫ В ОТНОШЕНИИ ПО, ЯВНЫМ ОБРАЗОМ НЕ ПЕРЕДАННЫЕ ПО НАСТОЯЩЕМУ ДОКУМЕНТУ, ОСТАЮТСЯ ЗА ЛИЦЕНЗИАРОМ/

ЗАКАЗЧИК НЕ МОЖЕТ ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО:

- (1) СДАВАТЬ В АРЕНДУ, НА УСЛОВИЯХ СУБЛИЦЕНЗИИ, ПЕРЕДАВАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ, ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ;
- (2) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИЛИ ВОСПРОИЗВОДИТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛЮБЫМ СПОСОБОМ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, КОГДА ЭТО РАЗРЕШЕНО ЛИЦЕНЗИАРОМ И ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ;
- (3) ИЗМЕНЯТЬ, УДАЛЯТЬ ИЛИ СКРЫВАТЬ ЛЮБОЕ УВЕДОМЛЕНИЕ О ПРАВАХ СОБСТВЕННОСТИ ИЛИ АВТОРСКИХ ПРАВАХ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИЛИ В НЕМ;
- (4) РАСПРОСТРАНЯТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ СЕТЬ ИНТЕРНЕТ;
- (5) ИЗМЕНЯТЬ, ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ИНЖЕНЕРНЫЙ АНАЛИЗ, ДЕКОМПИЛИРОВАТЬ, ДИЗАССЕМБЛИРОВАТЬ, СОЗДАВАТЬ ПРОИЗВОДНЫЕ РАБОТЫ ИЛИ ИНЫМ ОБРАЗОМ ОБНАРУЖИВАТЬ ЛЮБЫЕ ПРОЦЕССЫ ИЛИ МЕТОДЫ, ПРИСУЩИЕ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ИЛИ ЛЮБОЙ ЕГО ЧАСТИ, ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ СЛУЧАЕВ, ПРЯМО РАЗРЕШЕННЫХ ЛЮБЫМ ПРИМЕНИМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ.

ДАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВХОДИТ В КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ ПРОДУКТА, СЕРТИФИЦИРОВАННОГО КАК МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ С МАРКИРОВКОЙ CE КЛАССА «IIB» В СООТВЕТСТВИИ С MDD 93/42/ЕЕС В ДЕЙСТВУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ И, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ С СООТВЕТСТВУЮЩИМИ НАСТРОЙКАМИ ОБОРУДОВАНИЯ И РАЗРЕШЕНИЯ. ВВИДУ РАЗЛИЧИЙ В НОРМАХ И ПРАВИЛАХ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТА, В СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСЕРТИФИЦИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И НЕСЕРТИФИЦИРОВАННОГО ИСТОЧНИКА ИЗОБРАЖЕНИЯ КОМПАНИЯ «DE GÖTZEN S.R.L.» (ВХОДИТ В ГРУППУ КОМПАНИЙ «ASTEON GROUP») НЕ ГАРАНТИРУЕТ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ КАЧЕСТВО ИЗОБРАЖЕНИЙ.

ЛЮБОЙ АППАРАТНЫЙ ИЛИ ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ, ПРОИЗВОДИМЫЙ КОМПАНИЕЙ «DE GÖTZEN S.R.L.» (ВХОДИТ В ГРУППУ КОМПАНИЙ «ASTEON GROUP»), НЕ ВЫПОЛНЯЕТ АВТОМАТИЧЕСКУЮ ДИАГНОСТИКУ. ВЫШЕУКАЗАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИЯ, ПОЛУЧЕННАЯ В ХОДЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НЕ ЗАМЕНЯЮТ КЛИНИЧЕСКОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ РАСШИФРОВКУ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ВРАЧЕЙ И ОПЕРАТОРОВ, КОТОРЫЕ НЕСУТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПРОВЕДЕНИЕ ОБСЛЕДОВАНИЙ ПАЦИЕНТОВ.

РАБОЧАЯ СРЕДА, В КОТОРОЙ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ, ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ТРЕБОВАНИЯМ, УСТАНОВЛЕННЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ «DE GÖTZEN S.R.L.» (ВХОДИТ В ГРУППУ КОМПАНИЙ «ASTEON GROUP»).

ИСПОЛЬЗУЯ ДАННЫЙ ПРОДУКТ В ТЕЧЕНИЕ ЛЮБОГО ПЕРИОДА ВРЕМЕНИ, ВЫ СОГЛАШАЕТЕСЬ С ЭТИМ СОГЛАШЕНИЕМ И ОБЯЗУЕТЕСЬ СОБЛЮДАТЬ ВСЕ УКАЗАННЫЕ УСЛОВИЯ.

CE₀₀₅₁

de Götzen S.r.l.

Виа Рома 45 • 21057 ОЛЬДЖАТЕ-ОЛОНА (ВАРЕСЕ) • ИТАЛИЯ

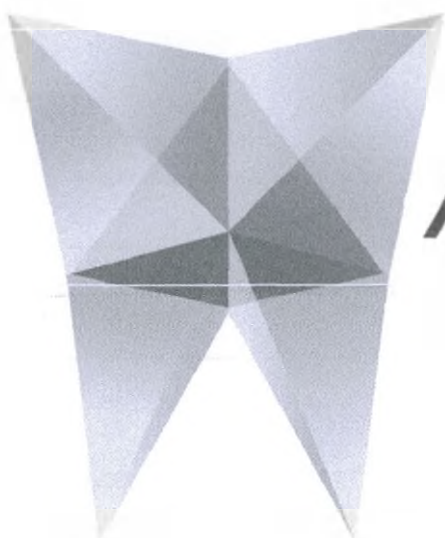
Тел.: +39 0331 376 760 • Факс +39 0331 376 763

Эл. почта: imaging.italysupport@acteongroup.com - www.acteongroup.com

АСТЕОН

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS



ACTEON suite
imaging

РУС



DE GÖTZEN S.r.l. a Socio Unico | A company of ACTEON Group

Attività di direzione e coordinamento di Financière Acteon

Via Roma 45 | 21057 OLGiate OLONA (VA) | ITALY

Tel. +39 0331 376 760 | Fax +39 0331 376 763 | www.acteongroup.com

E-mail : degotzen@acteongroup.com | degotzen@pec.degotzen.net

Capitale sociale €. 41 600 i.v. | R.E.A. 264586 | Reg. Imp. Varese 45040 | Cod. Mec. VA049950

P.I. (n° Intracomunitario) IT 02541660128 | C.F. 01321570127 | Reg. AEE IT08020000003254

www.acteongroup.com

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

de Götzen S.r.l.
Via Roma, 45
21057 OLGATE OLONA (VA) – ITALY
Телефон: +39 0331 376760
Факс: +39 0331 376763
www.acteongroup.com

СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

e-mail: imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)

Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59

Телефон: +7 903 565 28 67

e-mail: 2021medale@gmail.com

<https://www.acteongroup.com/ru/>

	До начала работы с оборудованием и программным обеспечением ознакомьтесь с сопроводительной документацией.
	Доступна документация в электронном виде соответствующая требованиям стандарта EN ISO 15233-1: 2016
	Отсканируйте данный QR-код для быстрого доступа к сайту www.acteongroup.com

ВНИМАНИЕ! Компания АСТЕОН Group оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования и программного обеспечения. Последующие редакции данного документа прекращают действие предыдущих версий в полном объеме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается любое полное или частичное использование данного документа в качестве образца. Полное или частичное копирование, фотокопирование, преобразование в машиночитаемый формат и перевод текста не допускаются без предварительного письменного согласия компании АСТЕОН Group. Программное обеспечение предоставляется пользователям на основании лицензионного соглашения и договора о неразглашении конфиденциальной информации.



www.acteongroup.com

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.1.	ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	7
1.2.	ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА/ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	7
1.3.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ	8
1.4.	ТРЕБУЮЩИЕ ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	10
1.5.	ОБНОВЛЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	10
1.6.	СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	11
1.7.	ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ	12
1.8.	СИМВОЛЫ.....	13
2.	WEB АКТИВАЦИЯ - ПРОГРАММА ДЛЯ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ (АКТИВАЦИИ) AIS.....	14
2.1.	ВВЕДЕНИЕ	14
2.2.	ГЛАВНОЕ ОКНО	14
2.3.	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ (АКТИВАЦИЯ).....	15
2.4.	ПОЛОЖЕНИЕ О КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ	16
2.5.	ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ (АКТИВАЦИЯ) ВРУЧНУЮ.....	17
2.6.	ПОВТОРНОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ (АКТИВАЦИЯ) ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	21
3.	ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ НАСТРОЙКИ AIS (КОНФИГУРАТОР/CONFIGURATOR).....	22
4.	ОКНО АВТОРИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AIS.....	25
5.	ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	26
5.1.	ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ	26
6.	ВЫБОР ПАЦИЕНТА	30
6.1.	ПОИСК ПАЦИЕНТА В БАЗЕ ДАННЫХ	30
6.2.	ДОБАВЛЕНИЕ НОВОГО ПАЦИЕНТА В БАЗУ ДАННЫХ	34
6.3.	ПРОСМОТР ТРЕБУЕМОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	35
6.4.	ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AIS	35
6.5.	ИЗМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА В БАЗЕ ДАННЫХ	35
7.	КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТА	36
7.1.	НАВИГАЦИЯ ПО СПИСКУ ПАЦИЕНТОВ.....	37
7.2.	КАТЕГОРИЯ/МОДАЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ	37
7.3.	ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ.....	40
7.4.	ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ	41
7.4.1.	ИНФОРМАЦИЯ О ФАЙЛЕ	41
7.4.2.	ФИЛЬТРЫ.....	42
7.5.	ПРОСМОТР ИССЛЕДОВАНИЙ.....	42
7.5.1.	ОТКРЫТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ	42
7.5.2.	ОТКРЫТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ	43
7.5.3.	ЗАПОЛНЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ	43



7.5.4.	ОТПРАВКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ	44
7.5.5.	ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ВИДЕО	44
7.5.6.	ДУБЛИРОВАНИЕ (СОЗДАНИЕ ИДЕНТИЧНОЙ КОПИИ)	45
7.5.7.	ЭКСПОРТ	46
8.	ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ	47
8.1.	ПАНОРАМНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ (ОПТГ)	47
8.1.1.	НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА ПАНОРАМНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ (ОПТГ)	47
8.1.2.	ПРОВЕДЕНИЕ ОПТГ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ» НА СИСТЕМАХ X-MIND TRIUM TLD	49
8.1.3.	НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА ВНЧС ИССЛЕДОВАНИЯ	51
8.1.4.	НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСОВ	53
8.1.5.	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА И НАСТРОЙКА ПОЛОЖЕНИЯ СКАНЕРА	55
8.1.6.	СИСТЕМА X-MIND TRIUM ГОТОВА К СКАНИРОВАНИЮ	57
8.1.7.	СКАНИРОВАНИЕ	58
8.1.8.	ПАНОРАМНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ ЗАВЕРШЕНА	59
8.2.	НОВОЕ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЕ	61
8.2.1.	X-MIND TRIUM: НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КЛКТ ПРОТОКОЛА	61
8.2.2.	ВЫБОР ОБЛАСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ (ТОЧКИ ФОКУСА)	64
8.2.3.	НАСТРОЙКА ПРОГРАММНЫХ ФИЛЬТРОВ РЕКОНСТРУКЦИИ	64
8.2.4.	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА И ПРИВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM В СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К СКАНИРОВАНИЮ	67
8.2.5.	ПОЛУЧЕНИЕ ОБЗОРНЫХ СНИМКОВ (SCOUT VIEW)	70
8.2.6.	ОБЗОРНЫЕ СНИМКИ (SCOUT VIEW)	71
8.2.7.	ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ / СКАНИРОВАНИЕ	72
8.2.8.	РЕКОНСТРУКЦИЯ (ПРОГРАММНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ)	75
8.2.9.	ЗАПОЛНЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ	78
8.2.10.	ПРОВЕДЕНИЕ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ» НА СИСТЕМАХ X-MIND TRIUM TLD	79
8.2.11.	СООБЩЕНИЕ О ПАУЗЕ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ	82
8.2.12.	ПРОТОКОЛ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ СО СНИЖЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКОЙ	83
8.2.13.	СКАНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА	84
8.2.14.	ПОВТОРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ	86
8.3.	ЦЕФАЛОМЕТРИЯ (ТРГ) - X-MIND TRIUM	87
8.3.1.	НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОТОКОЛА ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	87
8.3.2.	ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА И ПРИВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM В СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К СКАНИРОВАНИЮ	89
8.3.3.	СИСТЕМА X-MIND TRIUM ГОТОВА К СКАНИРОВАНИЮ	91
8.3.4.	ПОЛУЧЕНИЕ ТРГ ИССЛЕДОВАНИЯ	92
8.3.5.	СКАНИРОВАНИЕ ЗАВЕРШЕНО	93
8.4.	ИНТРАОРАЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОГРАММЫ (РАДИОВИЗИОГРАФЫ SOPIX, SOPIX2 И SOPIX2 INSIDE)	94
8.4.1.	ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ PSPIX	95



8.4.2.	ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ PSPIX2	96
8.4.3.	ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ U-SCAN/U-SENSE.....	97
8.4.4.	СЕРИИ СНИМКОВ В СТАНДАРТНОЙ РАСКЛАДКЕ	98
8.5.	ДРАЙВЕРЫ TWAIN.....	104
8.6.	ПРОГРАММНОЕ ОКНО С СООБЩЕНИЯМИ ОБ ОШИБКАХ И СБОЯХ.....	108
9.	ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКОЙ.....	109
9.1.	ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ	109
9.2.	LUAIS	111
9.2.1.	ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С LUAIS	111
9.2.2.	ПЕРЕВОД ПРОГРАММЫ LUAIS В ПОСТОЯННЫЙ РАБОЧИЙ РЕЖИМ	111
9.2.3.	ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОГРАММЫ LUAIS И РАБОТА С НЕЙ В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ 111	
9.2.4.	НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ LUAIS	112
9.2.5.	РАБОТА С LUAIS	114
10.	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С 2D ИЗОБРАЖЕНИЯМИ: AIS 2D App	116
10.1.	2D ИЗОБРАЖЕНИЯ	116
10.1.1.	ПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЯ НА МОНИТОРЕ КОМПЬЮТЕРА.....	116
10.1.2.	ПРИБЛИЖЕНИЕ И ОТДАЛЕНИЕ ПАНОРАМНОГО СНИМКА	116
10.1.3.	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ ФИЛЬТРОВ ПОСТОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ	119
10.1.4.	ПЕРЕВОРОТ, ОТРАЖЕНИЕ И ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ	125
10.1.5.	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ: ЛИНИИ И УГЛЫ НА ИЗОБРАЖЕНИИ.....	127
10.1.6.	ЧЕРЧЕНИЕ И АННОТАЦИИ	133
10.1.7.	ПЕЧАТЬ ДВУХМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ.....	134
10.1.8.	ОТЧЕТ ПО ДВУХМЕРНЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ (2D)	136
10.1.9.	ТРЕХМЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ (3D IMAGES).....	137
11.	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА-КЛИЕНТА (AIS-CLIENT)	138
12.	ОСЦИЛЛОСКОП (OSCILLOSCOPE)	139
13.	ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ СОЗДАНИЯ ОТЧЕТА	142
13.1.	СОЗДАНИЕ ШАБЛОНА ОТЧЕТА.....	142
13.2.	РЕДАКТИРОВАНИЕ ШАБЛОНА ОТЧЕТА.....	143
13.3.	ЗАПОЛНЕНИЕ ОТЧЕТА	144
13.4.	ПРОСМОТР ОТЧЕТА	145
13.5.	НЕОБХОДИМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.....	145
14.	ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ИНТРАОРАЛЬНОЙ КАМЕРЫ	146
14.1.	ГЛАВНОЕ ОКНО	146
14.2.	НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ	149
15.	ИНТЕГРАЦИЯ С DENTRIX	150
15.1.	API ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AIS	150
15.2.	ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ DENTRIX	150
15.3.	ТРАНСЛЯТОР (WRAPPER) ASTEON IMAGING SUITE	154



15.3.1.	РЕЖИМ РАБОТЫ: КЛИЕНТ.....	154
15.3.2.	РЕЖИМ РАБОТЫ: СЕРВЕР	154
16.	ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ AIS.....	155
16.1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	155
16.2.	РАБОЧАЯ СРЕДА	155
16.3.	УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	155
16.3.1.	ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS	156
16.3.2.	ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MAC	156
16.4.	ТРЕБОВАНИЯ К СЛУЖБАМ И ПРОЦЕССАМ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	157
16.5.	ТРЕБОВАНИЯ К БРАНДМАУЭРУ (FIREWALL)	158
16.6.	ТРЕБОВАНИЯ К АНТИВИРУСНОМУ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ (ANTIVIRUS)	158
16.7.	ТРЕБОВАНИЯ К ОБНОВЛЕНИЮ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	158
16.8.	ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ	159
16.9.	БЛОКИРОВКА ПОДКЛЮЧАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ	159
16.10.	АВТОМАТИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА ЭКРАНА.....	159
16.10.1.	WINDOWS 10	159
16.10.2.	MAC OS.....	161
17.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	163



1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перед началом работы с программным обеспечением AIS оператор/пользователь должен в полном объеме изучить всю сопроводительную документацию к оборудованию и программному обеспечению. К работе с оборудованием и программным обеспечением допускаются только сотрудники, успешно освоившие весь учебный материал. Эффективность работы медицинского учреждения, безопасность пациентов и персонала напрямую зависят от надлежащего выполнения всех инструкций руководстве пользователя.



ВНИМАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «ВНИМАНИЕ!» относятся к обстоятельствам, которые могут представлять угрозу безопасности оператора/пользователя и/или пациента, стать причиной травмирования, привести к повреждению или поломке оборудования, нанести вред окружающей среде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!» относятся к обстоятельствам, которые могут поставить под угрозу работоспособность медицинского оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «ПРИМЕЧАНИЕ!» содержат важную информацию и описания методов работы с программным обеспечением AIS и управляемым им медицинским оборудованием.

1.2. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПЕРАТОРА/ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Уважаемый Пользователь,

Благодарим Вас за выбор профессионального программного обеспечения для стоматологии ACTEON Imaging Suite (AIS).

Программное обеспечение AIS разработано компанией de Götzen S.r.l., входящей в структуру ACTEON Group, и является результатом многолетнего опыта работы в области радиологии и получения изображения в медицине. Данное Руководство Пользователя создано специалистами отдела исследований и разработок компании de Götzen S.r.l.

Содержащаяся в руководстве пользователя информация является технически верной и актуальной на момент публикации. Однако, разработчик программного обеспечения компания de Götzen S.r.l. не несет ответственности за какой бы то ни было ущерб (включая косвенный), полученный в следствии неправильного трактования или непонимания приведенной в руководстве пользователя информации, а также в результате возможных типографских ошибок, упущений и иных ошибок.

Изложенная информация о производительности/функциональности медицинского программного обеспечения Acteon Imaging Suite (AIS), содержащаяся в документе, предоставляется исключительно в информационных целях и не является явной или подразумеваемой гарантией неизменности производительности/функциональности в будущем.

Содержащаяся в руководстве пользователя информация периодически обновляется и дополняется; любые поправки будут включены в последующие версии документа без предварительного уведомления со стороны de Götzen S.r.l.

Запросите актуальную версию руководства пользователя у официального дистрибьютора или скачайте с интернет-ресурса www.acteongroup.com.

В случае обнаружения Вами ошибок и/или неточностей, просим незамедлительно сообщить о них в службу технической поддержки ACTEON Group или de Götzen S.r.l.





ВНИМАНИЕ! В данном руководстве пользователя приведены описания принципов работы, установки и настройки программного обеспечения Asteon Imaging Suite (AIS). Перед началом работы с медицинским оборудованием пользователь должен внимательно изучить, понять и в полном объеме усвоить приведенную в документе информацию. Руководство следует хранить и использовать в качестве справочного документа. Перед тем как в первый раз приступить к работе с медицинским оборудованием, пользователь должен внимательно прочитать инструкции и сообщения особой важности в рамках «ВНИМАНИЕ!» и «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!» в параграфе «1.4 ТРЕБУЮЩИЕ ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ».

При работе с медицинским оборудованием всегда соблюдайте все инструкции.

Компания ASTEON Group проводит профессиональные обучения:

- Применение оборудования в педиатрии
- Планирование дентальной имплантации
- Проектирование операционных шаблонов
- Принципы работы и использования программных фильтров (включая MAR)

Свяжитесь с территориальным представительством компании ASTEON Group для получения необходимой вам дополнительной информации.



ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ввиду наличия различий в нормативно-правовых актах государств, данное руководство пользователя не содержит исчерпывающее количество рекомендаций и обязательств, касающихся работы с источниками ионизирующего излучения, а также владения ими. В данном руководстве пользователя приведены основные фундаментальные принципы.

Пользователь обязан обладать знаниями действующего в стране его пребывания законодательства и нормативных актов и исполнять их.

1.3. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЯ

СОГЛАСНО ДИРЕКТИВЕ MDD 93/42 / ЕЕС И ПОСЛЕДУЮЩИМ ЕЕ ДОПОЛНЕНИЯМ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ASTEON IMAGING SUITE (AIS) СЕРТИФИЦИРОВАНО КАК МЕДИЦИНСКОЕ УСТРОЙСТВО КЛАССА IIb И МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ В ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ С СОВМЕСТИМЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И НАСТРОЙКАМИ РАЗРЕШЕНИЯ. ПРИНИМАЯ ВО ВНИМАНИЕ НАЛИЧИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ РАЗЛИЧИЙ В НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ БАЗАХ ГОСУДАРСТВ, РАЗРАБОТЧИК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ de Götzen S.r.l. НЕ МОЖЕТ ГАРАНТИРОВАТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКУЮ ПРИГОДНОСТЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ НА НЕОТКАЛИБРОВАННОМ ОБОРУДОВАНИИ, НЕ ПРОШЕДШЕМ РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ de Götzen S.r.l. В РАЗРАБОТАННЫХ КОМПАНИЕЙ de Götzen S.r.l. МЕДИЦИНСКИХ УСТРОЙСТВАХ И ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОТСУТСТВУЮТ ФУНКЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ. УПОМЯНУТАЯ ВЫШЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, А ТАКЖЕ ПРИВЕДЕННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, НЕ МОГУТ ЗАМЕНИТЬ ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ СУЖДЕНИЕ ВРАЧА-КЛИНИЦИСТА И ОПЕРАТОРА, НЕСУЩИХ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ de Götzen S.r.l. НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ОШИБКИ, ДОПУЩЕННЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТА, ТАК И ЛЮБОЙ УЩЕРБ ОТ НЕПРАВИЛЬНОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ.

ИГНОРИРОВАНИЕ ДЕЙСТВУЮЩИХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ, НЕИСПОЛНЕНИЕ ПРИВЕДЕННЫХ В ДОКУМЕНТАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ТРЕБОВАНИЙ, КАСАЮЩИХСЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПРОЦЕДУР КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА, А ТАКЖЕ ЛЮБЫЕ МОДИФИКАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, АППАРАТНОЙ ЧАСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ НАСТРОЕК СЕТИ МОГУТ НЕОБРАТИМО ПОВЛИЯТЬ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОДУКТА.

НЕСООТВЕТСТВИЕ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ, ИСПОЛЪЗУЕМОГО ДЛЯ РАБОТЫ С ДАННЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ, ОБОРУДОВАНИЯ ПРИВЕДЕННЫМ В ДОКУМЕНТАЦИИ РЕКОМЕНДАЦИЯМ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ de Götzen S.r.l. ТАКЖЕ МОЖЕТ ПОВЛИЯТЬ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ.



ИНФРАСТРУКТУРА ПОМЕЩЕНИЙ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА В МЕСТАХ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛЖНЫ ПОЛНОСТЬЮ ОТВЕЧАТЬ ВСЕМ ТРЕБОВАНИЯМ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ В СТРАНЕ НОРМАТИВНО-ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВОВАТЬ РЕКОМЕНДАЦИЯМ de Götzen S.r.l.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННОГО ПРОДУКТА НА ПРОТЯЖЕНИИ ЛЮБОГО ПЕРИОДА ВРЕМЕНИ ЯВЛЯЕТСЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ ПРИНЯТИЯ ВАМИ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ И ПОДЧИНЯЕТ ВАС ЕГО СОДЕРЖАНИЮ.

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

РАЗРАБОТЧИК/ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМ УЧРЕЖДЕНИЕМ, НАЗНАЧЕННЫЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИИ АСТЕОН IMAGING SUITE С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМ УЧРЕЖДЕНИЕМ, НЕСЕТ ПОЛНУЮ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕ ВСЕХ НЕОБХОДИМЫХ ТЕСТОВ И ПРОВЕРОК СОВМЕСТИМОСТИ С ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В МЕДИЦИНСКОМ УЧРЕЖДЕНИИ СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОЦЕДУР ИНТЕГРАЦИИ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИМ УЧРЕЖДЕНИЕМ, А ТАКЖЕ ПЕРЕД ОСУЩЕСТВЛЕНИЕМ ЛЮБЫХ ОПЕРАЦИЙ С ДАННЫМИ ПАЦИЕНТОВ.



ВНИМАНИЕ! Намеренное или непреднамеренное несоблюдение рекомендаций производителя, приведенных в данном документе, а также в сопровождающих оборудование документах в печатной, электронной или какой-либо иной форме приведет к отказу от гарантийных обязательств.

Производитель оборудования освобождается от ответственности за причиненный вред здоровью пациента, пользователя и третьих лиц, а также за нанесенный материальный ущерб собственности или инфраструктуре.

Кроме того, руководители учреждения, клиенты или сотрудники несут ответственность за любой ущерб и/или несчастные случаи и/или ухудшение здоровья пациентов или операторов или окружающей среды.

Несоблюдение рекомендаций производителя также приведет к дополнительным расходам на техническую поддержку, осуществляемую вне гарантийных обязательств.



1.4. ТРЕБУЮЩИЕ ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

При работе с программным обеспечением Acteon Imaging Suite пользователь обязан следовать приведенным далее требованиям безопасности. Корректная эксплуатация оборудования возможна только в случае понимания в полном объеме и исполнения указаний каждым оператором.

Обеспечение безопасности пациента и персонала требует неукоснительного исполнения всех указаний, приведенных в сопроводительной документации к оборудованию, управляемому программным обеспечением Acteon Imaging Suite.



ВНИМАНИЕ! ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- Acteon Imaging Suite – это профессиональное радиологическое программное обеспечение, предназначенное для работы стоматологов, специалистов в области хирургии и иного обученного должным образом персонала с квалификацией, соответствующей требованиям действующего территориального законодательства.
- Федеральное Законодательство США разрешает продажу данного оборудования только стоматологам, радиологам или другим квалифицированным специалистам здравоохранения или по их указанию.
- Оператор обязан изучить в полном объеме все инструкции, приведенные в руководстве пользователя ПО Acteon Imaging Suite и во всей сопроводительной документации, включая последующую информацию в письменной, электронной или любой другой форме, и строго их соблюдать. При возникновении любых вопросов обратитесь к дистрибьютору или производителю оборудования и программного обеспечения.
- Строго следуйте инструкциям руководства пользователя при установке, обслуживании и использовании программного обеспечения. В случае, если требования местных законов и стандартов выше приведенных в инструкциях производителя, первые заменяют вторые.
- Пользователь несет полную ответственность за сохранность конфиденциальной информации пациентов и медицинского учреждения. База данных пациентов должна храниться на защищенном сервере, сетевом хранилище (NAS) или оптических носителях (CD/DVD), а не на жестком диске рабочей станции с программным обеспечением Acteon Imaging Suite. Необходимо периодически создавать резервные копии базы данных пациентов и клинической информации.
- Производитель не несет ответственности за полученный в следствие потери данных ущерб, причиной которого стало несоблюдение перечисленных требований и нарушение нормативных стандартов.

1.5. ОБНОВЛЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Свяжитесь с территориальным представительством компании ACTEON Group для получения технической поддержки и обновлений программного обеспечения.



ВНИМАНИЕ! ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И УЛУЧШЕНИЙ

Любые изменения и улучшения медицинского программного обеспечения Acteon Imaging Suite осуществляются только должным образом обученным и сертифицированным персоналом с одобрения и по рекомендации de Götzen S.r.l.



1.6. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Данное руководство пользователя предоставляется для ознакомления в совокупности со следующими документами:

- Руководство по работе с конфигуратором ПО AIS (CONFIGURATOR MANUAL AIS)
- Руководство по установке ПО компьютера-клиента (включая минимальные системные требования) (CLIENT INSTALLATION GUIDE AIS)
- Руководство пользователя DICOM AIS (DICOM USER MANUAL AIS)
- Руководство пользователя ПО AIS 3D APP (OPERATOR MANUAL AIS 3D APP)

ВСЕ РУКОВОДСТВА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НА РАЗНЫХ ЯЗЫКАХ ДОСТУПНЫ ДЛЯ СКАЧИВАНИЯ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ.



Для получения всей доступной документации перейдите на сайт
www.acteongroup.com



Отсканируйте QR код для быстрого доступа к интернет-ресурсу
www.acteongroup.com



ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Оператор должен внимательно прочитать и соблюдать все инструкции в руководстве пользователя ПО Acteon Imaging Suite и прилагаемой документации, включая последующую информацию, полученную в письменном, электронном или любом другом формате. В случае каких-либо сомнений и при возникновении вопросов обратитесь к вашему дистрибьютору или производителю за дополнительной информацией.



www.acteongroup.com

1.7. ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

ТЕРМИЛОГИЯ ДОКУМЕНТА:

ТЕРМИН	ЗНАЧЕНИЕ
КЛКТ (СВСТ)	Конусно-Лучевая Компьютерная Томография. КЛКТ – термин, используемый для обозначения рентгеновского медицинского оборудования, получение изображения в котором происходит с применением конически профилированного потока рентгеновского излучения с дальнейшей программной обработкой (реконструкцией) сканируемого объема.
DICOM	DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine) — медицинский отраслевой стандарт создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов.
ПОЛЕ ОБЗОРА (FOV)	FOV (Field Of View) – Поле обзора. Термин, определяющий геометрические размеры реконструированного исследуемого объема.
FPD	Flat Panned Detector – Плоскопанельный детектор – электронное устройство применяемое в КЛКТ системах для получения проекций исследуемого объекта.
AIS	Программное обеспечение Acteon Imaging Suite, управляющее всеми функциональными аспектами системы, включая: ведение базы данных пациентов, сбор данных о пациентах, калибровку оборудования, тесты качества, обслуживание и настройку.
AIS 3D APP	Многофункциональное программное обеспечение AIS 3D APP предназначенное для просмотра и работы с КЛКТ исследованиями.



1.8. СИМВОЛЫ

ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
	ВНИМАНИЕ! ознакомьтесь с сопроводительными документами
	ОПАСНОСТЬ! Ионизирующее излучение
	Оборудование, являющееся источником рентгеновского излучения (IEC 60417)
	Экстренное отключение устройства
	Пауза, перерыв в работе с устройством
	Экспозиция, включение генератора рентгеновского излучения
	Наличие данного символа гарантирует соответствие рентгеновского оборудования требованиям Европейской Директивы 93/42ЕЕС и последующим поправкам, касающихся медицинского оборудования
	ВНИМАНИЕ! Обязательно ознакомьтесь с сопроводительной документацией и руководствами пользователя до начала работы с оборудованием.
	Доступна документация в электронном виде в соответствии с требованиями EN ISO 15233-1: 2016
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами Apple MAC
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами под управлением операционной системы Windows



2. WEB ACTIVATION – ПРОГРАММА ДЛЯ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ (АКТИВАЦИИ) AIS

2.1. ВВЕДЕНИЕ

WEB ACTIVATION - Подпрограмма, являющаяся неотъемлемой частью ПО Acteon Imaging Suite (AIS) и предназначенная для осуществления процесса лицензирования (активации), обеспечивающего защиту от мошеннического использования программного обеспечения.

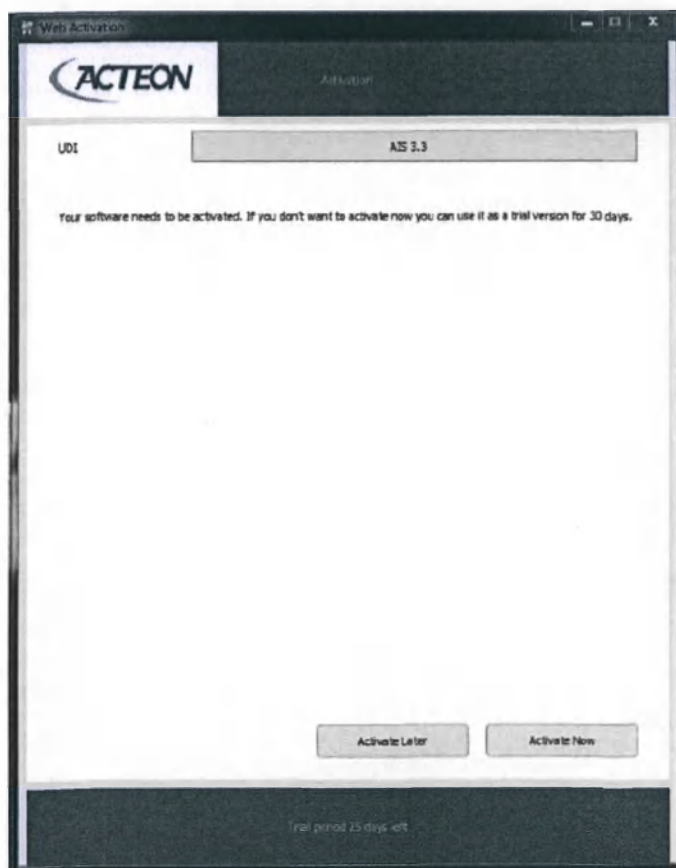
Данное приложение запускается автоматически в начале работы пользователя с ПО Acteon Imaging Suite (AIS). Пользователь может пропустить/отложить активацию ПО Acteon Imaging Suite (AIS) на протяжении всего срока тестового/пробного периода. По истечении тестового/пробного периода работа с ПО Acteon Imaging Suite (AIS) будет возможна только после успешного завершения процедуры активации.



ВНИМАНИЕ! Автоматическое лицензирование программного обеспечения AIS происходит на сервере компании de Götzen S.r.l. Рабочая станция должна быть подключена к сети Интернет.

2.2. ГЛАВНОЕ ОКНО

На изображении ниже приведен внешний вид главного окна программы активации Acteon Imaging Suite (AIS). Обратите внимание на оставшееся количество дней тестового/пробного периода в нижней части окна (осталось 25 дней).



НА ПРОТЯЖЕНИИ ТЕСТОВОГО/ПРОБНОГО ПЕРИОДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ МОЖЕТ:

- Отложить активацию программного обеспечения AIS, кликнув левой кнопкой мыши на кнопке «**Activate Later**»/«**Активировать позже**». Приложение **WEB ACTIVATION** будет закрыто и не запросит лицензирования повторно в течение текущего дня и автоматически запустит программное обеспечение AIS.
- Начать процедуру активации программного обеспечения AIS, кликнув левой кнопкой мыши на кнопке «**Activate Now**»/«**Активировать сейчас**». Пользователь сможет выполнить процедуру активации программного обеспечения Acteon Imaging Suite в следующем окне приложения **WEB ACTIVATION**.

2.3. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ (АКТИВАЦИЯ)

Окно автоматической активации программного обеспечения будет выведено на экран в случае, если пользователь кликнул левой кнопкой мыши на кнопке «**Activate Now**»/«**Активировать сейчас**» в главном окне приложения **WEB ACTIVATION** или если истек период тестового/пробного использования Acteon Imaging Suite.

Web Activation

ACTEON Automatic Activation

UDI AIS 3.3

License status Not Activated

License number MANDATORY FIELD

First name Mandatory field

Last name Mandatory field

Practice Name Optional field

Address Mandatory field

Postal code Mandatory field City Mandatory field

State Mandatory field Country

Phone

Email Mandatory field

Dealer Optional field

Privacy Statement
☐ I have read and accepted the privacy statement

Skip Manual Activation Activate

Trial period 25 days left

Для успешного завершения процедуры активации программного обеспечения Acteon Imaging Suite в автоматическом режиме пользователь должен:

- Заполнить все обязательные для заполнения поля, отмеченные текстом красного цвета «Mandatory Field».
- В выпадающем списке стран найти и выбрать страну пребывания, в которой будет происходить работа с программным обеспечением Acteon Imaging Suite.
- Поставить галочку напротив Положения о Конфиденциальности (Privacy Statement).



- Нажать на кнопку **«Активировать»/«Activate»**, которая станет активной в случае выполнения всех вышеперечисленных условий.

После нажатия пользователем кнопки **«Активировать»/«Activate»**, приложение **WEB ACTIVATION** отправит предоставленную информацию на сервер компании Acteon Group. Программное обеспечение Acteon Imaging Suite будет успешно активировано при получении положительного ответа от сервера.

В противном случае пользователь может нажать на кнопку **«Активация вручную»/«Manual Activation»** для перехода к альтернативному методу активации или нажать на кнопку **«Пропустить»/«Skip»**, чтобы без активации продолжить работу с ПО Acteon Imaging Suite если период тестового/пробного использования не истек.

2.4. ПОЛОЖЕНИЕ О КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ

Кликните правой кнопкой мыши на Положении о Конфиденциальности (Privacy Statement) чтобы открылось окно с текстом документа.

Web Activation

ACTEON Automatic Activation

LDI: AIS 3.3

License status: Not Activated

License number: MANDATORY FIELD

First name: Mandatory field

Last name: Mandatory field

Dealer: Optional field

INFORMATION ON MEDICAL DEVICE TRACKING
Information disclosure note pursuant to article 13 of European Regulation 2016/679.

1. **Data Controller:**
The Data Controller is De Opaten Srl with registered office in Via Rome 45 - 21027 Olgiate Olona (VA). Any requests for information and / or clarifications regarding the processing of data may be sent to the following e-mail address: imaging.italysupport@acteongroup.com

2. **Processing carried out and its purposes**
The Owner wishes to inform you that their company name as well as the address, telephone number and personal data of a contact person will be collected and processed for the purpose of tracing the De Opaten medical device.
The data will be collected directly through the software installed on the medical device itself or, alternatively, by registration in a special section on the company website.
The treatments carried out with the aid of IT tools do not provide for the use of automated decision-making processes.

3. **Legal basis for processing**
The treatment is carried out based on the existence of legitimate interest by the

Privacy Statement
☐ I have read and accepted the privacy statement

Skip **Manual Activation** **Activate**

Trial period 25 days left!



2.5. ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ (АКТИВАЦИЯ) ВРУЧНУЮ

На приведенном ниже изображении представлен внешний вид программного окна для выполнения ручной (не автоматической) активации программного обеспечения Acteon Imaging Suite. Используя этот режим, пользователь может выполнить активацию ПО AIS при отсутствии подключения рабочей станции к сети Internet. Для успешного прохождения процедуры активации ПО в ручном (не автоматическом) режиме необходимо:

1. В поле «Номер лицензии»/«License number» ввести предоставленный компанией ACTEON Group лицензионный ключ и нажать на кнопку «Лицензия для активации»/«Activation license».



2. Запишите появившийся в поле «Номер лицензии для активации»/«Activation license number» двенадцатизначный код.

The screenshot shows a web browser window titled "Web Activation" with the Acteon logo. The page is for "Manual Activation". It displays the following information:

- UDI: AIS 3.3
- License status: Not Activated

Instructions for manual activation:

1. Enter the license number you received with your product and click on "Activation license";
2. Go to the website <https://ais.acteongroup.com/activation> and enter the required information including the UDI (or AIS version, this information can be found at the top of this screen) and the generated 12-digit activation license;
3. Insert below the 9-digit PIN number provided by the website and click on Activate.

Fields and buttons shown:

- License number:
- Activation license number:
- Activation license button
- PIN:
- Activate button
- Buttons: Skip, Automatic Activation
- Footer: Trial period 35 days left



3. Посетите сайт www.ais.acteongroup.com/activation используя любой другой компьютер, подключенный к сети Интернет.
4. В правом верхнем углу интернет-ресурса выберите подходящий вам язык интерфейса. Заполните все поля формы актуальной информацией, а также введите записанный вами ранее двенадцатизначный ключ лицензии, после чего нажмите на кнопку «Запросить»/«Request».

The screenshot shows a web browser window with the Acteon logo in the top left and a language dropdown menu in the top right set to 'English'. The main heading is 'AIS SOFTWARE' with 'REGISTRATION' in smaller text below it. The form contains the following fields and elements:

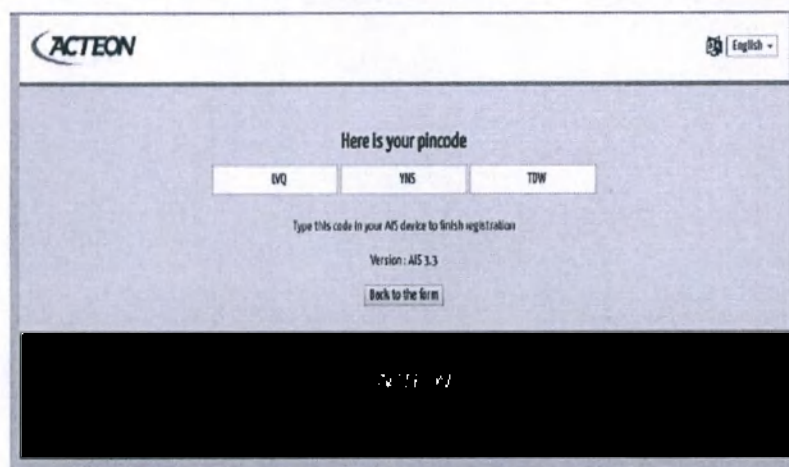
- Version: A dropdown menu with the text 'Please choose a version'.
- Activation number: A text input field.
- First name: A text input field.
- Last Name: A text input field.
- Practice Name: A text input field.
- Address: A text input field.
- ZIP: A text input field.
- City: A text input field.
- State: A text input field.
- Country: A dropdown menu with 'Australia' selected.
- Phone: A text input field.
- Email: A text input field.
- Local Reseller: A text input field.
- A checkbox labeled 'I have read and accepted the privacy statement'.
- A 'REQUEST' button.

The Acteon logo is also visible in the footer of the form.

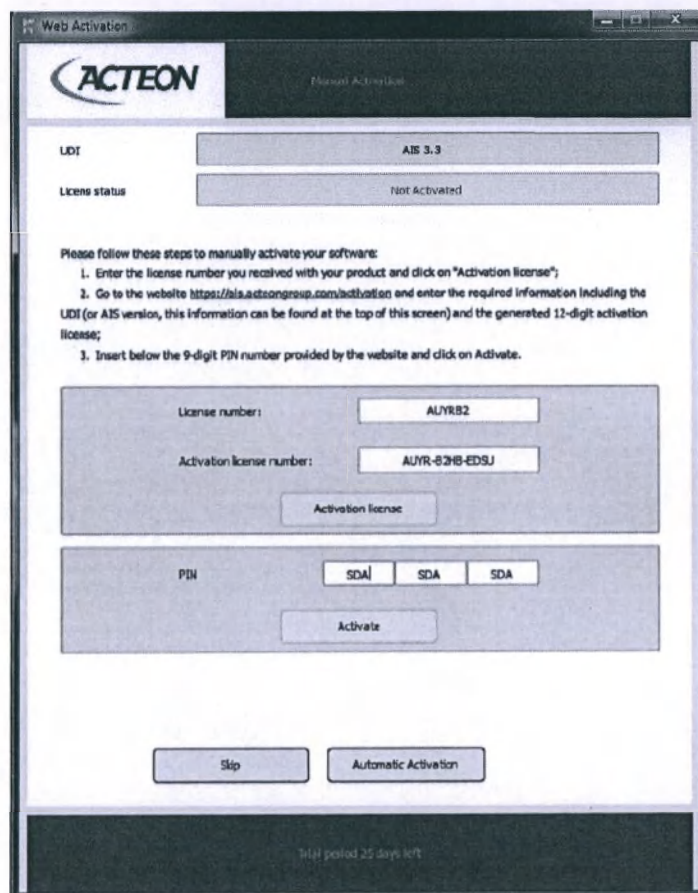


www.acteongroup.com

5. Запишите предоставленный вам ПИН (PIN) код.



6. На рабочей станции повторно запустите процедуру активации ПО Acteon Imaging Suite в ручном (не автоматическом) режиме и введите предоставленный вам ранее ПИН (PIN) код в соответствующее поле.



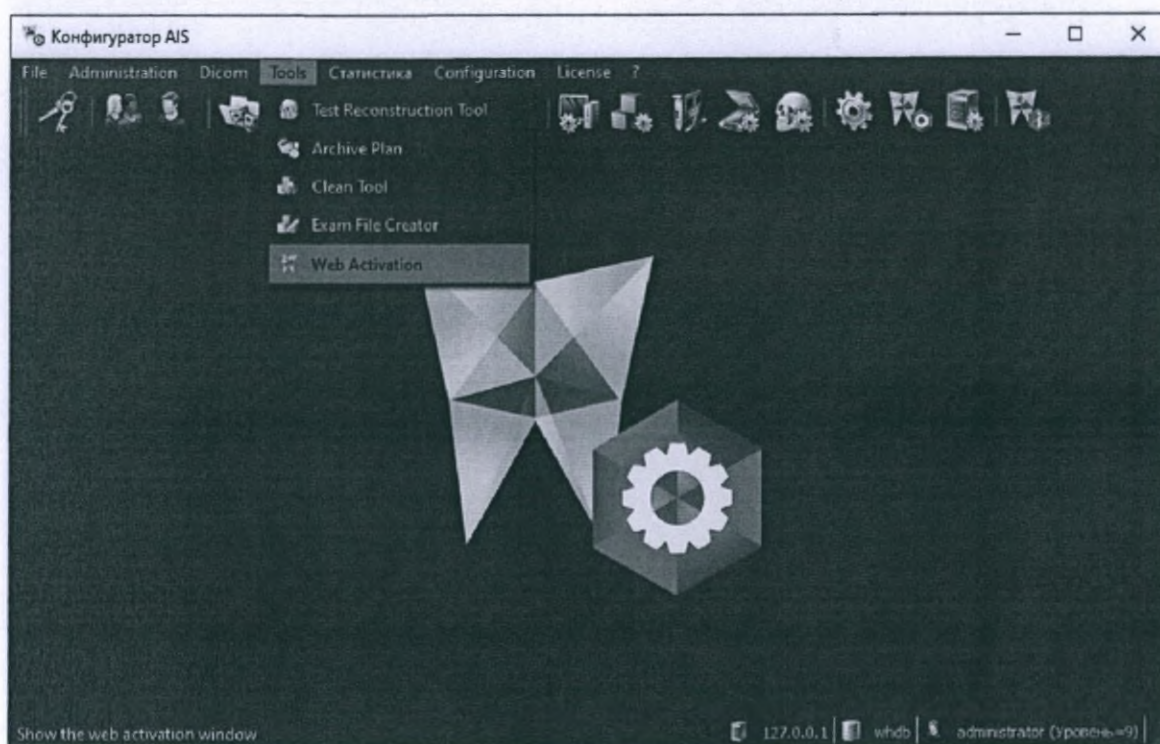
7. Кликните левой кнопкой мыши на кнопке «Активировать»/«Activate».



В противном случае пользователь может выбрать режим «Автоматическая активация»/«Automatic Activation» для перехода к автоматической активации или нажать на кнопку «Пропустить»/«Skip», чтобы без активации продолжить работу с ПО Acteon Imaging Suite если период тестового/пробного использования еще не истек.

2.6. ПОВТОРНОЕ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ (АКТИВАЦИЯ) ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В течение периода тестового/пробного использования окно программы **WEB ACTIVATION** автоматически открывается только один раз в день. Пользователь может принудительно открыть окно активации/лицензирования через меню «Конфигуратора»/«Configurator» программного обеспечения AIS.

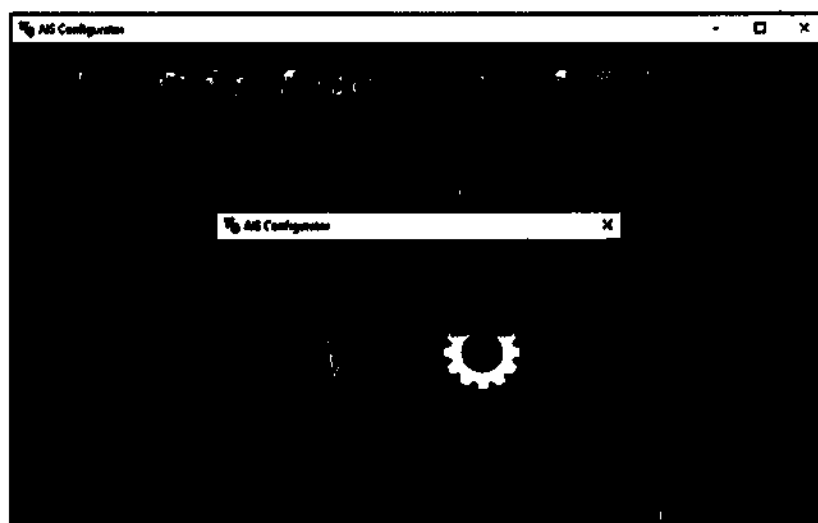


3. ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ НАСТРОЙКИ AIS (КОНФИГУРАТОР/CONFIGURATOR)

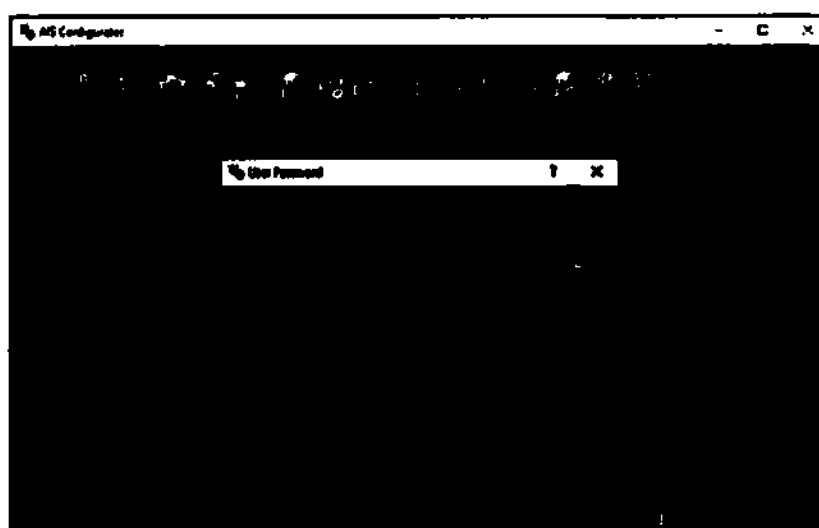
Далее приведены обязательные требования для получения доступа к работе с программным обеспечением Acteon Imaging Suite.

Соответствующие окна будут автоматически открыты при первом запуске программного обеспечения Acteon Imaging Suite.

1. Создайте пароль администратора для доступа к инструментам программы AIS (КОНФИГУРАТОР/CONFIGURATOR).
 - Уведомление о необходимости создания пароля выводится на экран в отдельном окне автоматически. Кликните на кнопку «ОК».



- Придумайте и запомните надежный пароль. Введите его в поля «Новый пароль»/«New Password» и «Подтвердите пароль»/«Confirm Password».





ВНИМАНИЕ! Созданный пользователем пароль для административного доступа к программе настроек Asteon Imaging Suite «AIS Конфигуратор»/«AIS Конфигуратор», должен соответствовать требуемому уровню сложности.

Внимательно ознакомьтесь с перечисленными требованиями к сложности пароля:

- Количество символов: не менее 8
- Пароль должен содержать буквы и цифры
- Хотя бы одна буква должна быть заглавной
- Пароль должен содержать хотя бы один особый символ: «!» «?» «%» «\$» «#» «&»

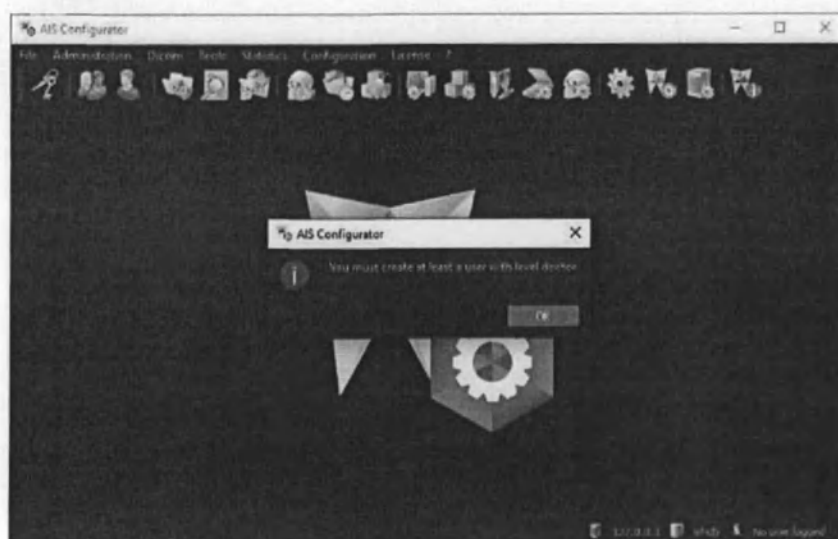
...



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Обратитесь в службу технической поддержки ACTEON Group или вашего дистрибьютора для сброса пароля в случае его утраты. Переустановка программного обеспечения или любые недокументированные действия с целью получения доступа к зашифрованной части базы данных могут привести к необратимой утрате информации.

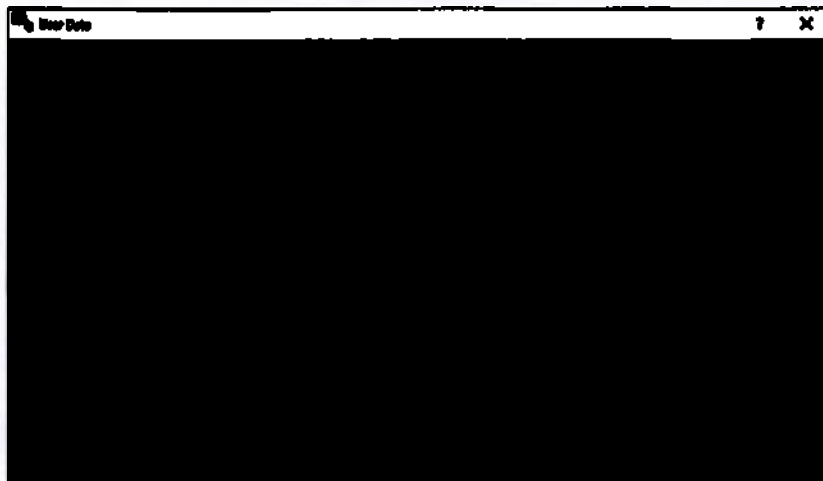
2. Должен быть создан хотя бы один профиль пользователя с уровня врача.

- Уведомление о необходимости создания пароля выводится на экран в отдельном окне автоматически. Кликните на кнопку «ОК».



- В открывшемся окне заполните актуальные данные пользователя. Строки, отмеченные символом «*» являются обязательными для заполнения.





ВНИМАНИЕ! Созданный пользователем пароль для доступа в профиль врача в программе Acteon Imaging Suite, должен соответствовать требуемому уровню сложности.

Внимательно ознакомьтесь с перечисленными требованиями к сложности пароля:

- Количество символов: не менее 8
- Пароль должен содержать буквы и цифры
- Хотя бы одна буква должна быть заглавной
- Пароль должен содержать хотя бы один особый символ: «!» «?» «%» «\$» «#» «&»

...



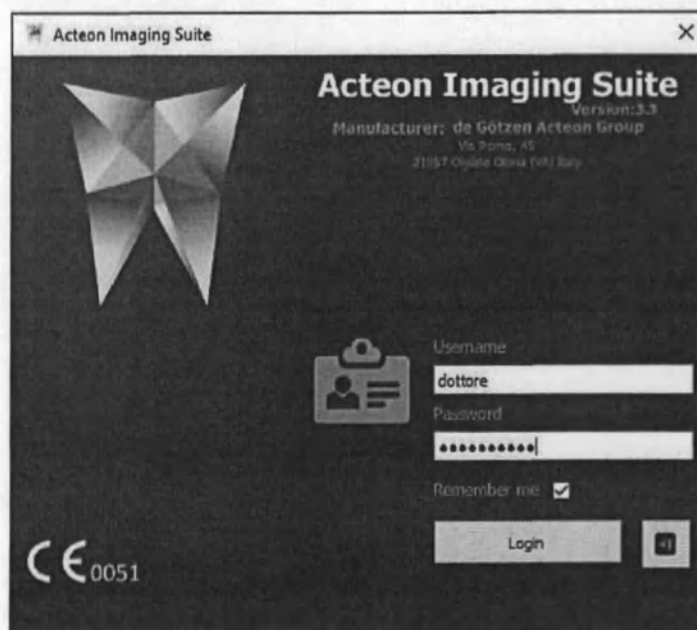
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пароль пользователя и любые анкетные данные о нем могут быть изменены администратором в программе настроек Acteon Imaging Suite «AIS Конфигуратор»/«AIS Конфигуратор»

После успешного завершения перечисленных выше процедур окно программы настроек Acteon Imaging Suite «AIS Конфигуратор»/«AIS Конфигуратор» не будет автоматически открываться повторно.



4. ОКНО АВТОРИЗАЦИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AIS

Окно авторизации программного обеспечения Acteon Imaging Suite (AIS) будет автоматически закрыто после трех безуспешных попыток входа: неправильно введенный пароль и/или имя пользователя.



Поставьте галочку в поле напротив «Запомнить меня»/«Remember me» для упрощения процесса авторизации в будущем. Обратите внимание, что использование функции сохранения логина и пароля пользователя облегчает несанкционированный доступ к программному обеспечению.

Сохраненные логин и пароль пользователя сохраняются в системе на протяжении 45 дней с момента активации быстрого доступа («Запомнить меня»/«Remember me»).

Максимальный срок действия пароля составляет 90 дней, по истечении данного срока пользователь должен изменить пароль в конфигураторе AIS.

Об окончании срока действия пароля программное обеспечение начнет предупреждать пользователя за десять календарных дней.

В случае бездействия пользователя в течение 120 минут происходит автоматическая блокировка программного обеспечения AIS.



5. ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Acteon Imaging Suite – это усовершенствованный, простой в использовании пакет прикладного программного обеспечения, предоставляющий широкий выбор инструментов визуализации, достаточный для удовлетворения потребностей всех типов стоматологических клиник от индивидуальной практики до многопрофильных медицинских учреждений. Программное обеспечение Acteon Imaging Suite предназначено для использования только в сертифицированных медицинских учреждениях: больницы, поликлиники, стоматологические клиники, отделения радиологии и т. д.

Использование Acteon Imaging Suite совместно с совместимым оборудованием позволяет практикующим врачам получать, обрабатывать и хранить диагностические изображения пациентов, касающиеся интраоральной рентгенографии, челюстно-лицевой (орофациальной) и ЛОР областей. Изображения могут быть получены с помощью: внутриротовых цифровых датчиков, стоматологического панорамного и цефалометрического оборудования, оборудования КЛКТ, внутриротовых камер и всех будущих цифровых устройств визуализации производства компании ACTEON Group.

ПО AIS предоставляет возможность сохранения и пересылки исследований, проектов, отчетов и врачебных описаний совместно с персональными данными пациента и техническими параметрами протоколов исследований.

Совместимыми с программным обеспечением Acteon Imaging Suite являются: X-MIND trium, X-MIND trium TLD, X-MIND prime, интраоральные камеры SOPRO, радиовизиографы Sopix² и Sopix² ACE, сканеры рентгенографических пластин PSPIX и PSPIX². Реализована возможность интеграции устройств других производителей с помощью разработанных программных инструментов (SDK - Software Development Kit).

Полная поддержка формата DICOM позволяет программному обеспечению Acteon Imaging Suite интегрироваться с системами хранения данных (PACS), подключаться к другим совместимым устройствам и приложениям.

5.1. ПРИМЕНЕНИЕ В МЕДИЦИНЕ

Программное обеспечение Acteon Imaging Suite предоставляет возможность получать изображения с ряда совместимых с ним устройств. В данном разделе документа приведены доступные типы рентгенологических исследований для медицинского оборудования X-MIND trium производства de Götzen S.r.l.

Медицинские рентгеновские системы X-MIND trium являются эффективным инструментом для получения различных типов диагностических изображений. Стоматологам и врачам других специальностей предоставляется возможность исследовать сложную анатомию пациентов, используя передовые методы визуализации, реализованные в программном обеспечении для работы с КЛКТ (трехмерная реконструкция) и плоскостных рентгеновских изображений.

В различных конфигурациях медицинские системы X-MIND trium позволяют проводить следующие рентгенологические исследования:

ПАНОРАМНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ:

Спектр панорамных исследований включает все 2D исследования челюстей, зубных рядов, височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) и синусов верхней челюсти.

1. Стандартная панорамная рентгенография:
 - Полный обзор
 - Только правая сторона
 - Только левая сторона
2. Секторная панорамная рентгенография с улучшенной ортогональностью:
 - Полный обзор
 - Только правая сторона
 - Только левая сторона



3. Панорамная рентгенография фронтальной группы зубов
4. Панорамная рентгенография жевательной группы зубов
5. Фронтальная проекция ВНЧС с открытым или закрытым ртом
 - Обе стороны
 - Только правый сустав
 - Только левый сустав
6. Боковая проекция ВНЧС с открытым или закрытым ртом
 - Обе стороны
 - Только правый сустав
 - Только левый сустав
7. Фронтальная проекция верхнечелюстных синусов
8. Боковая проекция верхнечелюстных синусов
 - Только правый синус
 - Только левый синус

КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

В группу КЛКТ исследований входят все 3D обследования стоматологических и лицевых областей. Ниже приведены доступные для выбора поля обзора, определяющие размер получаемого реконструированного объема (цилиндр заданного диаметра и высоты).

1. Поля обзора стоматологической области для систем X-MIND trium
 - 40 мм X 40 мм
 - 60 мм X 60 мм
 - 80 мм X 80 мм
 - 110 мм X 80 мм
- 1а. Поля обзора стоматологической области для систем X-MIND trium TLD
 - 40 мм X 40 мм
 - 60 мм X 60 мм
 - 80 мм X 90 мм
 - 110 мм X 90 мм



ПРИМЕЧАНИЕ! Использование полей обзора 110 мм X 80 мм и 110 мм X 90 мм может быть программно заблокировано.

2. ЛОР-органы (верхние дыхательные пути)
 - 110 мм X 80 мм (системы без TLD-Кассеты)
 - 110 мм X 90 мм (системы оснащенные TLD-Кассетой)



ПРИМЕЧАНИЕ! Максимальная высота полей обзора систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD отличается и составляет 80 мм и 90 мм соответственно.

3. ЛОР-органы (органы слуха)
 - 60 мм X 60 мм (только правое ухо)
 - 60 мм X 60 мм (только левое ухо)

ЦЕФАЛОМЕТРИЯ (ТРГ)

- Фронтальная проекция (переднезадняя)
- Задне-передняя проекция
- Боковая проекция (латеро-латеральная)



Двухмерная и трехмерная рентгенографии находят широкое применение в медицине в целом и в стоматологии в частности для решения различных задач.

ДВУХМЕРНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ АКТУАЛЬНА ДЛЯ СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ МЕДИЦИНЫ:

- Общая стоматология
- Дентальная имплантация
- Хирургия
- Панорамный анализ
- Цефалометрический анализ

ДВУХМЕРНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНУТРИРОТОВЫХ ДАТЧИКОВ (РАДИОВИЗИОГРАФОВ) И КАМЕР ПРИМЕНЯЕТСЯ В СЛЕДУЮЩИХ ОБЛАСТЯХ:

- Общая стоматология
- Дентальная имплантация
- Хирургия

ТРЕХМЕРНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ (КЛКТ) ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И КЛИНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В:

ОБЩАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

- Диагностика жевательных движений
- Ортодонтическая диагностика
- Визуализация анатомических структур ВНЧС и клинический анализ
- Исследование тканей пародонта
- Диагностика заболеваний тканей пародонта
- Диагностика одонтогенных поражений

ДЕНТАЛЬНАЯ ИМПЛАНТАЦИЯ

- Хирургическое планирование дентальной имплантации
- Качественный и количественный анализ структуры кости в зоне имплантации: оценка плотности и толщины кортикальной кости
- Планирование хирургического лечения и прогнозирование остеоинтеграции

ДЕНТАЛЬНАЯ И ОРОФАЦИАЛЬНАЯ ХИРУРГИЯ

- Исследование лицевых костей, диагностика инфекционных заболеваний и воспалительных процессов, травм и врожденных аномалий
- Локализация, идентификация и сегментация входящих в зону интереса анатомических структур, таких как нижнечелюстной канал и верхнечелюстные синусы

КЛКТ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИИ

- Цефалометрический анализ
- Исследование шейного отдела позвоночника

ОТОЛАРИНГОЛОГИЯ

- Анализ придаточных пазух носа
- Анализ верхних дыхательных путей
- Исследование органов слуха

КЛЮЧЕВЫМИ ПРЕИМУЩЕСТВАМИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ASTEON IMAGING SUITE ЯВЛЯЮТСЯ:

- Трехмерная визуализация предоставляет врачу-клиницисту возможность оценить перспективы остеоинтеграции в выбранной зоне имплантации, а также с высокой точностью определить расположение кровеносных сосудов и нервов

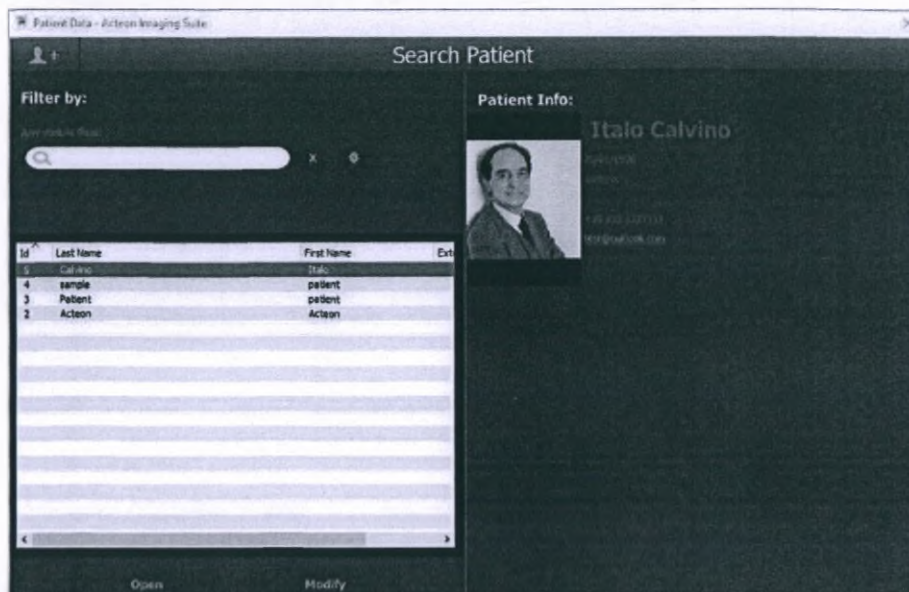


- Томографическое исследование используется при планировании хирургического лечения с применением хирургических шаблонов, гарантирующих предсказуемый результат и упрощающих работу на подготовительных и оперативных этапах хирургического лечения
- В сравнении с традиционной рентгенографией томографическое исследование обеспечивает существенно лучшую дифференцировку тканей анатомических структур, таких как кости, зубы, нервы и мягкие ткани
- Томографические срезы используются для получения информации об объеме с применением различных техник визуализации: мультипланарная реконструкция и реконструкция кривых, рендеринг поверхностей, рендеринг объема, проекция максимальной интенсивности
- Оптимизация рабочих процессов, связанных с пациентом: ведение медицинской документации, централизованное хранение всех исследований, обмен информацией и коммуникация с пациентом...



6. ВЫБОР ПАЦИЕНТА

Представленное на следующем изображении диалоговое окно открывается автоматически сразу после успешной авторизации пользователя в ПО Acteon Imaging Suite.



Данное диалоговое окно программного обеспечения Acteon Imaging Suite используется для выполнения следующих операций:

- Добавление нового пациента
- Поиск в базе данных и выбор пациента для просмотра ранее проведенных исследований в окне клинической карты ПО AIS
- Просмотр искомого/требуемого исследования
- Выход из программного обеспечения AIS
- Изменение персональных данных пациента

6.1. ПОИСК ПАЦИЕНТА В БАЗЕ ДАННЫХ

Функция **ФИЛЬТРА (FILTER)** пациентов реализована посредством **СТРОКИ ПОИСКА**. Выборка пациентов из базы данных происходит динамически согласно вводимой авторизованным пользователем информации в строке поиска.

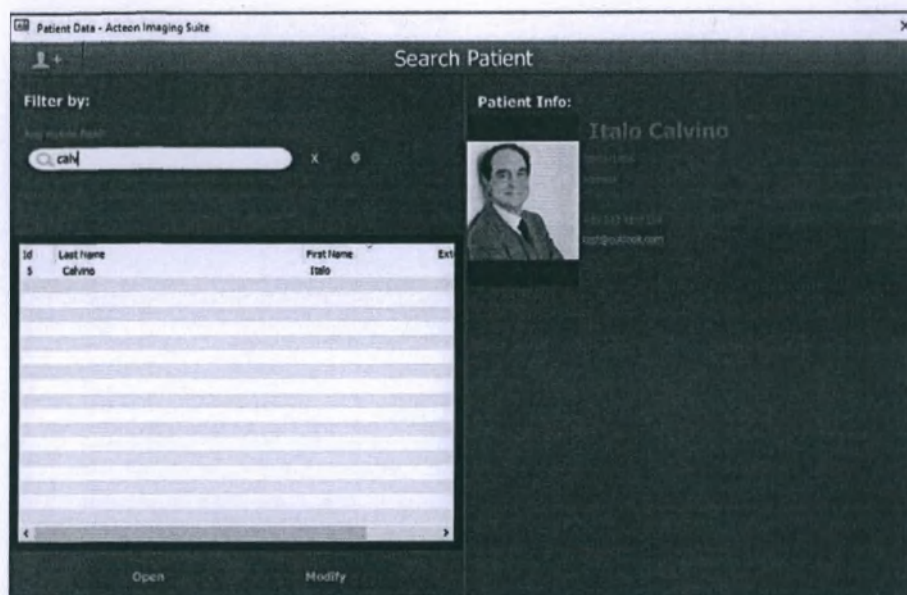
СПИСОК ПАЦИЕНТОВ (PATIENT LIST) – это поле программного окна, в котором отображаются все зарегистрированные в системе пациенты или только искомые в случае совпадений с информацией в строке поиска.

- Фильтр запроса автоматически применяется ко всем заполненным информационным полям в базе данных пациентов
- Фильтр активируется при редактировании имени или при каждом изменении даты

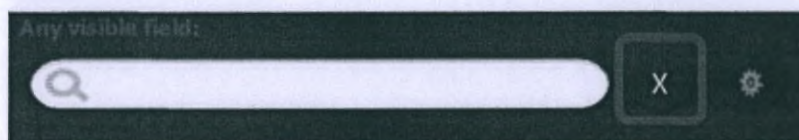


- В списке отображаются только те пациенты, чьи данные соответствуют вводимым в строку поиска (ФИЛЬТР)

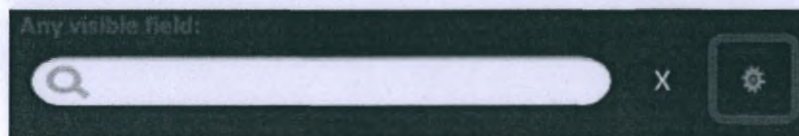




- Если фильтр не задан, то в СПИСКЕ ПАЦИЕНТОВ будут отображаться все зарегистрированные в базе данных пациенты
- Для отключения фильтра или комбинированного фильтра кликните левой кнопкой мыши на кнопке «X» справа от строки поиска



- Кликните левой кнопкой мыши на кнопку с изображением шестеренки для управления видимыми полями в СПИСКЕ ПАЦИЕНТОВ.



ВНИМАНИЕ! Разработчик программного обеспечения Acteon Imaging Suite настоятельно рекомендует вносить максимальное количество информации в профиль пациента при регистрации в базе данных.
Авторизованные пользователи могут дополнять и изменять данные пациента в его профиле.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поиск в базе данных возможен только в массиве имеющейся в ней информации. Пренебрежение правилами ведения базы данных неизбежно затруднит работу с ней по мере расширения.

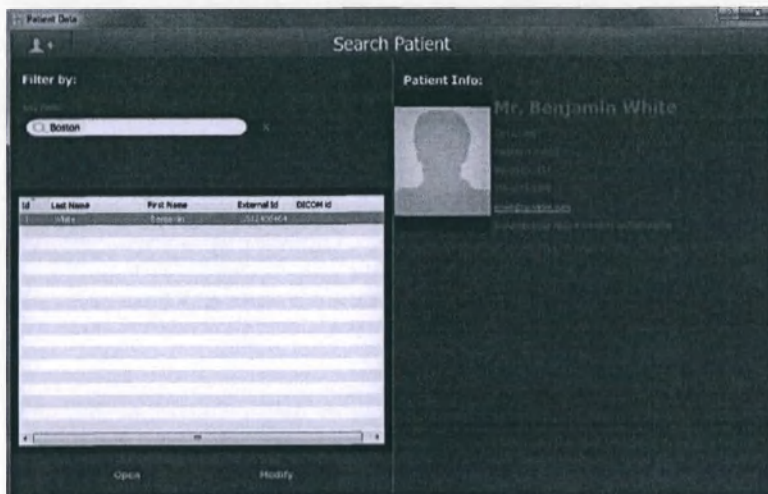


• **ПРИМЕР 1:**

Поиск пациента по городу проживания.

Введение в строку поиска названия города «Boston» дает возможность отфильтровать из списка пациентов только тех, в анкетных данных которых присутствует слово «Boston».

Результатом применения фильтра будет следующий вид программного окна:

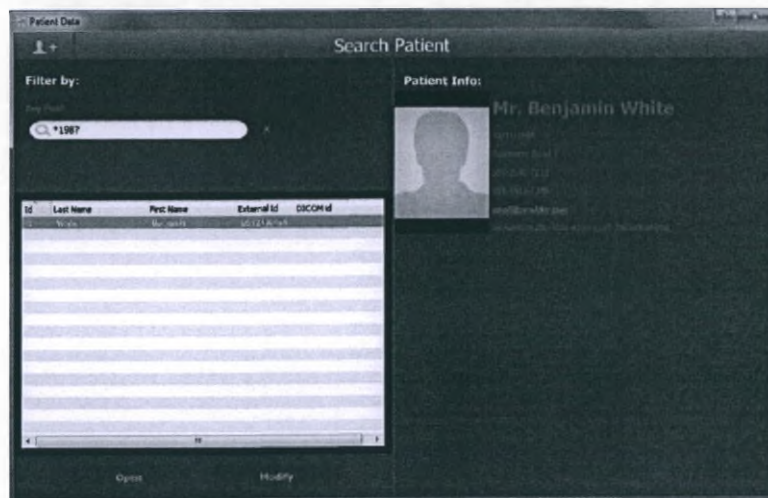


• **ПРИМЕР 2:**

Функционал алгоритма поиска расширен наличием простого синтаксиса, позволяющего использовать замещающие знаки «*» и «?»:

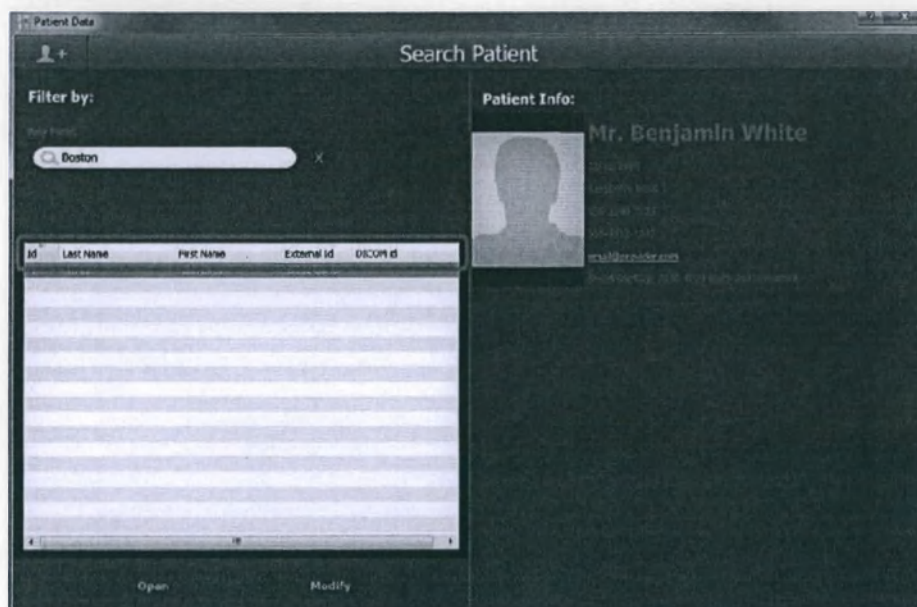
- Символ «*» заменяет любое неограниченное количество символов
- Символ «?» заменяет ОДИН произвольный символ

Например, введите в строку поиска «*198?» чтобы найти всех пациентов, рожденных в 1980-ых годах, без учета другой информации.



СОРТИРОВКА

Кликав левой кнопкой мыши на заголовок любого столбца, пользователь может отсортировать пациентов по данному столбцу в порядке возрастания или убывания. Программное обеспечение Acteon Imaging Suite сохранит последнюю примененную конфигурацию.

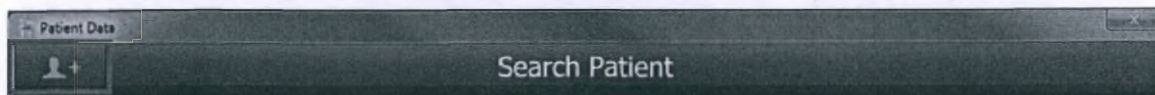


www.acteongroup.com

6.2. ДОБАВЛЕНИЕ НОВОГО ПАЦИЕНТА В БАЗУ ДАННЫХ

Следуйте инструкциям для добавления нового пациента в **БАЗУ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ (Patient Database)**:

1. Кликните левой кнопкой мыши на кнопку «Добавить пациента»/«Add Patient», расположенную в левом верхнем углу программного окна списка пациентов



2. Откроется программное окно «NEW PATIENT»/«НОВЫЙ ПАЦИЕНТ» для заполнения анкетных данных пациента

3. Заполните поля программного окна «NEW PATIENT»/«НОВЫЙ ПАЦИЕНТ» соответствующими персональными данными нового пациента



ПРИМЕЧАНИЕ! Обязательными для заполнения являются поля, обозначенные символом «*»:

- Имя пациента (First name)
- Фамилия пациента (Last/Surname)
- Дата рождения (Date of birth)

4. Поле «Идентификационный (ID) номер»/«ID Number» используется в программном обеспечении для работы с протоколом DICOM. Программный пакет полной поддержки протокола DICOM является дополнительной опцией и приобретается отдельно.
В противном случае, если опция для работы с протоколом DICOM не приобретена, данное поле может использоваться для уникального номера пациента во внутренней системе управления медицинским учреждением.
Код пациента не обязательно должен состоять только из цифр, допускается использование букв и комбинаций (буквенно-цифровой код).
5. Сброс всех заполненных в программном окне «NEW PATIENT»/«НОВЫЙ ПАЦИЕНТ» полей осуществляется нажатием на кнопку «ОТМЕНА»/«CANCEL».
6. Для сохранения информации о пациенте и создания его клинического профиля в базе данных нажмите кнопку «ОК» в окне «NEW PATIENT»/«НОВЫЙ ПАЦИЕНТ».



6.3. ПРОСМОТР ТРЕБУЕМОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Выполните следующие шаги для поиска и просмотра представляющего интерес исследования, хранящегося в базе данных:

1. Выделите строку искомого пациента в списке, кликнув на ней левой кнопкой мыши.
2. Нажмите на кнопку «ОТКРЫТЬ»/«OPEN» или дважды кликните левой кнопкой мыши на выделенной строке пациента.
3. Откроется окно клинического профиля пациента в программном обеспечении Acteon Imaging Suite.

6.4. ВЫХОД ИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AIS

Для завершения работы с программным обеспечением Acteon Imaging Suite кликните левой кнопкой мыши на кнопку «ВЫХОД»/«EXIT».

6.5. ИЗМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА В БАЗЕ ДАННЫХ

Следуйте инструкциям для дополнения и/или изменения персональных данных пациента:

1. Выделите строку пациента в списке, кликнув на ней левой кнопкой мыши.
2. Нажмите на кнопку «ИЗМЕНИТЬ»/«MODIFY».



3. Измените или введите отсутствующие данные пациента в полях открывшегося программного окна «РЕДАКТИРОВАТЬ ПАЦИЕНТА»/«EDIT PATIENT».

A screenshot of the 'EDIT PATIENT' window in the AIS software. The window has a title bar with 'AIS' on the left and window control buttons on the right. It contains several input fields: 'Title' (Mr.), 'Last Name' (White), 'First Name' (Benjamin), 'Gender' (Male), 'Date of Birth' (1986/11/22), 'Insurance ID' (US12436464), 'Address' (Raspberry Road 1), 'City' (Boston), 'Country' (USA), 'State' (Massachusetts), 'Postal Code' (00000), 'Phone' (999-3946-7123), 'Mobile' (999-4512-1245), and 'Email' (email@provider.com). There is a placeholder for a patient photo on the left and a 'Registration Notes' section at the bottom left. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the bottom right.

4. Нажмите на кнопку «ОТМЕНА»/«CANCEL» для отмены изменений в окне «РЕДАКТИРОВАТЬ ПАЦИЕНТА»/«EDIT PATIENT».
5. Для сохранения внесенных изменений в базе данных пациентов нажмите кнопку «ОК» в окне «РЕДАКТИРОВАТЬ ПАЦИЕНТА»/«EDIT PATIENT».



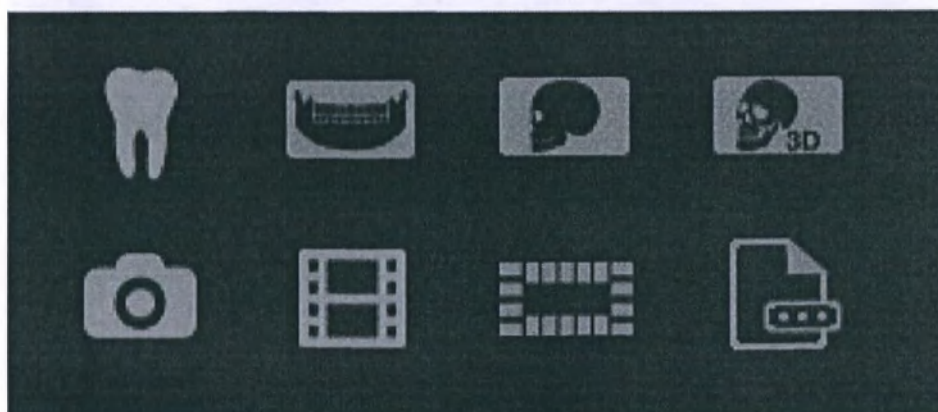
7. КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТА

После запуска программного обеспечения Acteon Imaging Suite и выбора нужного пациента, откроется окно «КЛИНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ПАЦИЕНТА»/«CLINIC VIEW» ПО AIS:



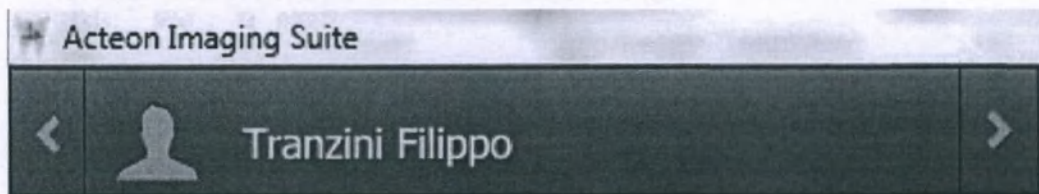
Расположенная в левой верхней части программного окна **ПАНЕЛЬ ФИЛЬТРОВ** предоставляет возможность отображать/скрывать исследования определенного типа в окне клинического профиля пациента. Фильтрация осуществляется по восьми заданным «КАТЕГОРИЯМ»/«МОДАЛИТЕТАМ»:

- ВНУТРИРОТОВЫЕ (ИНТРАОРАЛЬНЫЕ)/INTRAORAL: Рентгенологические исследования, полученные с помощью радиовизиографов
- ОПТГ/PAN
- ТРГ/СЕРН
- КЛКТ/СВСТ
- СНИМКИ/PICTURES: Фотографии, полученные с помощью интраоральных камер
- ВИДЕО/VIDEO
- СЕРИИ ИНТРАОРАЛЬНЫХ СНИМКОВ В СТАНДАРТНЫХ РАСКЛАДКАХ/FMS: Full Mouth Series
- ДРУГОЕ/OTHER: Отчеты в PDF-файлах, другие изображения, архивы и TWAIN



7.1. НАВИГАЦИЯ ПО СПИСКУ ПАЦИЕНТОВ

Панель навигации по списку пациентов «НАВИГАЦИЯ ПО СПИСКУ ПАЦИЕНТОВ»/«PATIENT NAVIGATION» расположена в левом верхнем углу окна клинического профиля пациента ПО Acteon Imaging Suite.



Панель «НАВИГАЦИЯ ПО СПИСКУ ПАЦИЕНТОВ»/«PATIENT NAVIGATION» предоставляет пользователю следующий функционал:

- Переход к предыдущему пациенту, отображаемому в списке пациентов в соответствии с примененными фильтрами поиска. При достижении последнего в списке пациента автоматически откроется окно выбора пациентов.
- Переход к следующему пациенту, отображаемому в списке пациентов в соответствии с примененными фильтрами поиска. При достижении последнего в списке пациента автоматически откроется окно выбора пациентов.
- Отображает имя и фамилию текущего профиля пациента.

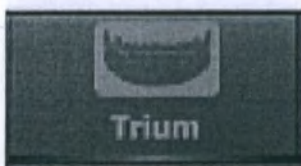
7.2. КАТЕГОРИЯ/МОДАЛЬНОСТЬ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

«МОДАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ»/«ACQUISITION MODALITY» отображается на панели в верхней части окна клинического профиля пациента ПО Acteon Imaging Suite:

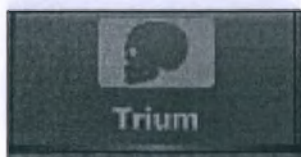


Рабочая панель выбора модальности предназначена для перехода к протоколу соответствующего исследования и доступа к техническим ресурсам оборудования.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АСТЕОН IMAGING SUITE ПОДДЕРЖИВАЕТ МОДАЛЬНОСТИ СОВМЕСТИМОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ:



Открывает окно протокола ОПТГ (PAN) снимков на системах X-MIND trium.



Открывает окно протокола ТРГ (СЕРН) снимков на системах X-MIND trium.





Открывает окно протокола КЛКТ (СВСТ) исследований на системах X-MIND trium.



Открывает программный модуль для получения внутриротовых рентгеновских снимков. Данный протокол отвечает за доступ к следующим устройствам: радиовизиографы SOPIX2 и SOPIX2 inside, сканеры рентгенографических пластин PSPIX и PSPIX2. Настройка подключенного оборудования осуществляется в конфигураторе ПО AIS (AIS Configurator).



Доступ к программному модулю заполнения и просмотра раскладки (FMS) внутриротовых снимков. Пользователю доступны несколько видов стандартных раскладок.



Открывает окно для получения внутриротового рентгеновского снимка со сканера рентгенографических пластин PSPIX с использованием драйвера TWAIN.



Открывает окно для получения внутриротового рентгеновского снимка со сканера рентгенографических пластин PSPIX2 с использованием драйвера TWAIN.

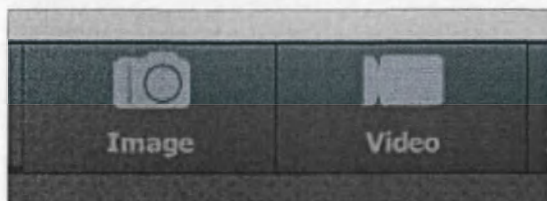


Открывает окно для получения внутриротового рентгеновского снимка с радиовизиографов SOPIX, SOPIX² и SOPIX² inside с использованием драйвера TWAIN.





Открывает окно для получения изображения с помощью любого другого устройства, совместимого с драйвером TWAIN.



Открывает программный модуль фото- и видеозахвата для интраоральных камер в следующих режимах:

- Съемка потокового видео
- Съемка фото



Работа с ортопантомографами X-MIND prime осуществляется с использованием данных программных модулей:

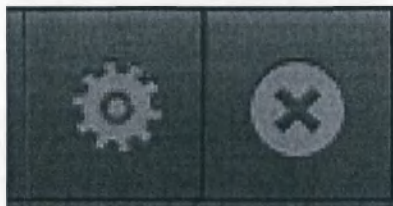
- ОПТГ (PAN)
- КЛКТ (3D)



www.acteongroup.com

7.3. ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ

«ПАНЕЛЬ ИНСТРУМЕНТОВ»/«OPTION TOOLBAR» расположена в правом верхнем углу окна программного обеспечения Acteon Imaging Suite.



С ее помощью пользователь получает быстрый доступ к программе AIS КОНФИГУРАТОР (AIS CONFIGURATOR), а также может завершить работу с программным обеспечением Acteon Imaging Suite.

НАСТРОЙКИ



Меню быстрого доступа к Конфигуратору AIS для:

1. Изменения всех технических настроек оборудования
2. Настройки основных параметров ПО AIS (пути назначения, полномочия, резервные копии и архивы)

ВЫХОД



Кликните левой кнопкой мыши на кнопке «ВЫХОД»/«EXIT» для завершения работы с программным обеспечением AIS и выхода на рабочий стол операционной системы.



7.4. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПАНЕЛЬ

7.4.1. ИНФОРМАЦИЯ О ФАЙЛЕ

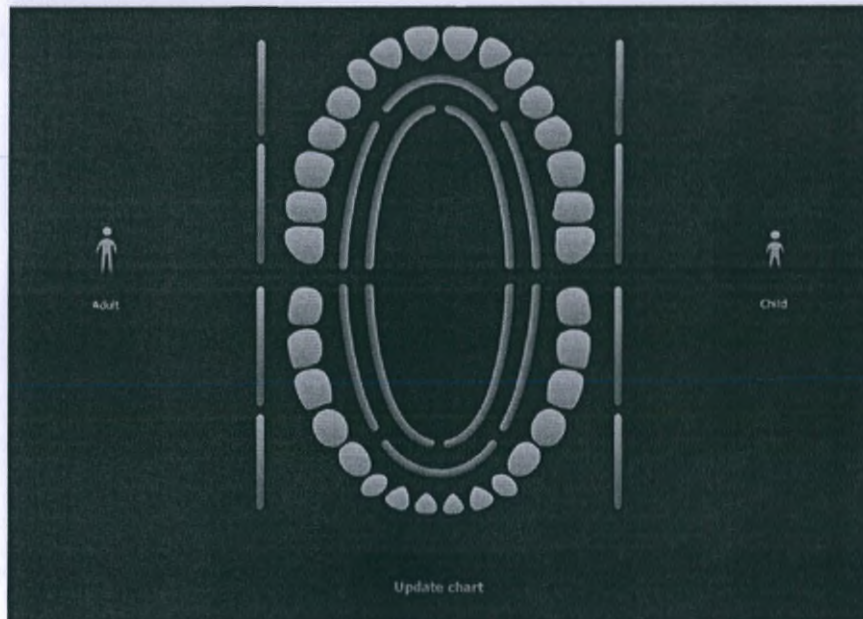
Информационная панель предоставляет данные выполняемого или открытого исследования.

Отображаемая информация:

1. Символ/пиктограмма типа исследования. Чтобы изменить назначенный символ/пиктограмму кликните на изображение карандаша рядом с ней
2. Вид информационного окна файла/исследования приведен ниже
3. Дозиметрические показатели и параметры генератора рентгеновского излучения также доступны в информационном окне

Exam details	X-Ray tech factors
Date of exam: 10/04/2018 13:48	
Format: dgi	Voltage (kV): 76
Image type: PAN	Current (mA): 8
Product name: TRIUM	DAP (mGycm ²): 135.85

4. Возраст пациента: взрослый/ребенок. Выбор возраста пациента изменяет тип стоматологической карты: временные зубы/постоянные зубы. При заполнении стоматологической карты пользователь отмечает какие зубы будут исследованы в предстоящем или в уже проведенном обследовании. Дуги внутри стоматологической карты и планки по бокам от нее соответствуют отделам зубных рядов.



7.4.2. ФИЛЬТРЫ

Отображаемые в клиническом окне программного обеспечения Acteon Imaging Suite исследования могут быть отсортированы с применением следующих фильтров:

1. **МОДАЛИТЕТ (Modality)** - при активации фильтра модальности отображаются только исследования соответствующего типа. Пользователь может задать несколько модальностей одновременно. При активации фильтра иконка меняет внешний вид:
 - Неактивная иконка фильтра (серого цвета) обозначает отсутствие у данного пациента исследований соответствующей модальности
 - Выбранная активная иконка обозначает, что пользователю видны исследования соответствующей модальности в клиническом профиле пациента
2. **СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (Dental chart)** - позволяет отфильтровать имеющиеся исследования согласно номерам зубов. При активации фильтра иконка меняет внешний вид:
 - Неактивная иконка фильтра (серого цвета) обозначает отсутствие у данного пациента исследований отмеченного в карте зуба/зубов
 - Выбранная активная иконка обозначает, что у данного пациента есть исследований отмеченного в карте зуба/зубов
3. **ПОКАЗАТЬ ВСЕ (View all)** - отменяет все фильтры и отображает весь перечень имеющихся исследований пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ! Пользователь может одновременно применять несколько фильтров по своему усмотрению для сужения или расширения поиска.

7.5. ПРОСМОТР ИССЛЕДОВАНИЙ

В этом разделе приведены описания и функциональность элементов программного окна клинического профиля пациента в программном обеспечении Acteon Imaging Suite.

7.5.1. ОТКРЫТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ

Двойной щелчок левой кнопкой мыши на выбранном исследовании откроет файл в соответствующей его модальности программе:

1. КЛКТ (СВСТ) -> AIS 3D App
2. Проект (Project) -> AIS 3D App
3. ОПТГ/ВНЧС/Синус -> AIS 2D App
4. Изображения с камеры (Camera Image) -> AIS 2D App
5. Внутриротовая рентгенография (Intraoral X-Ray) -> AIS 2D App
6. ТРГ (СЕРН) -> AIS 2D App
7. Видео (Video) -> Подпрограмма для воспроизведения видео



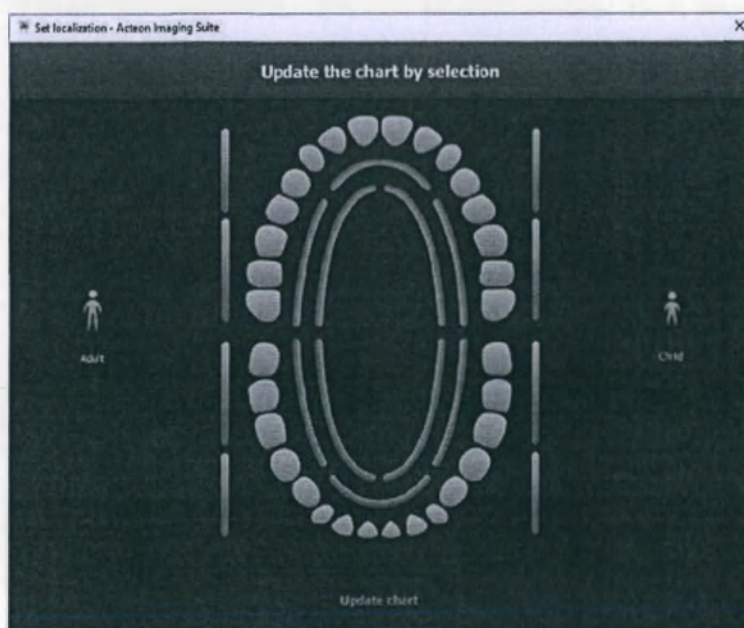
7.5.2. ОТКРЫТЬ ИССЛЕДОВАНИЕ

Пользователь может одновременно открыть несколько 2D исследований. В окне клинического профиля пациента выберите (выделите) несколько 2D исследований, последовательно кликая на них левой кнопкой мыши. Кликнув правой кнопкой мыши на любом из выбранных исследований вызовите контекстное (выпадающее) меню и выберите горизонтальную или вертикальную раскладку для просмотра.



7.5.3. ЗАПОЛНЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

В контекстном меню каждого исследования в клиническом профиле пациента, имеется возможность **«Заполнить стоматологическую карту»/«Set dental chart»**. В данном программном модуле оператор может заполнить или изменить стоматологическую карту полученного или импортированного исследования. Стоматологическая карта отмечает зубы включенные в выбранное исследование. Дуги внутри стоматологической карты и планки по бокам от нее соответствуют отделам зубных рядов.



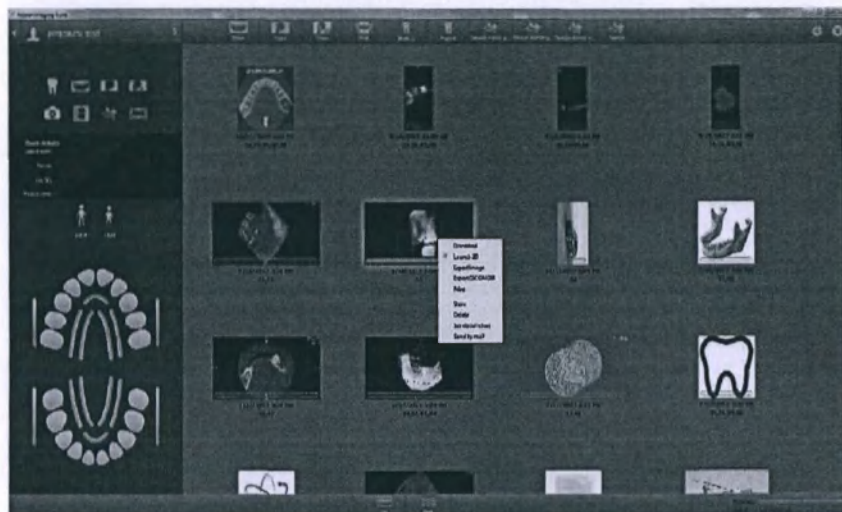
Кликните правой кнопкой мыши для вызова контекстного (выпадающего) меню. Выбор **«ЗАПОЛНИТЬ СТОМАТОЛОГИЧЕСКУЮ КАРТУ»/«Set dental chart»** открывает программное окно со следующими возможностями:

- Просмотр уже отмеченных зубов исследования (или одного зуба)
- Выбор между стоматологической картой взрослого и ребенка
- Отметить исследуемые или исследованные зубы



7.5.4. ОТПРАВКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЕ

Оператор программного обеспечения Acteon Imaging Suite может переслать одно или несколько исследований пациента по электронной почте посредством назначенного в операционной системе по умолчанию почтового агента (Outlook, Thunderbird...).



Программное обеспечение Acteon Imaging Suite автоматически заполнит тело письма данными стоматологической карты пациента.

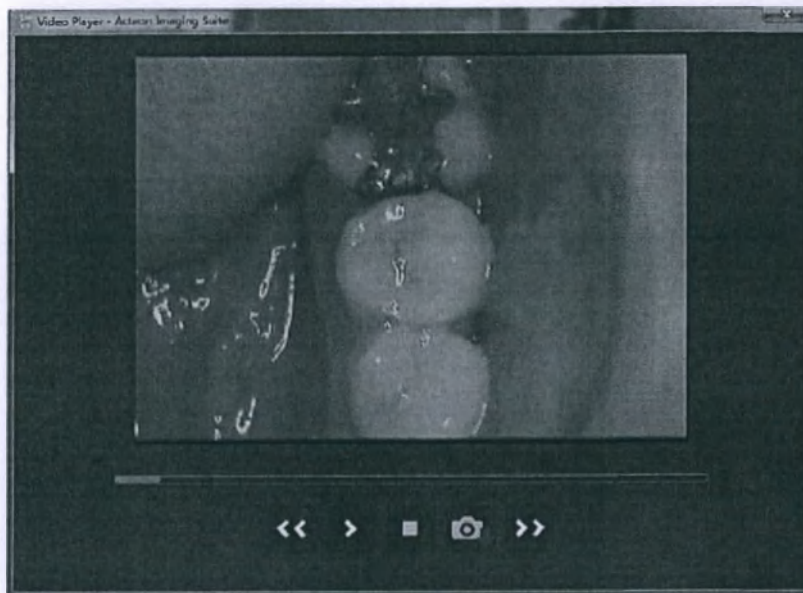
7.5.5. ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ ВИДЕО

В программном обеспечении Acteon Imaging Suite интегрирован модуль работы с видео файлами, сохраненными в базе данных. В клиническом профиле пациента видео файлы отмечены белым треугольником внутри окружности белого цвета.



Дважды кликните на видео файле чтобы начать его воспроизведение в программном модуле AIS.





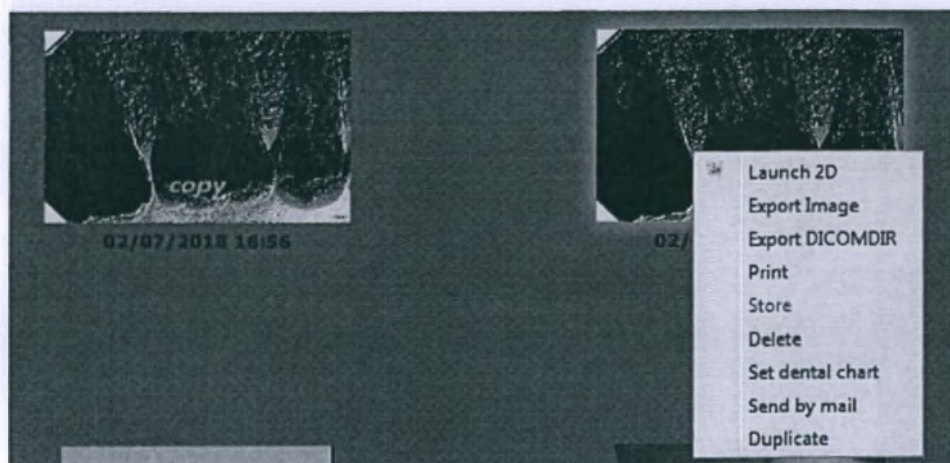
Пользователю доступны следующие функции видеопроигрывателя:

- Поиск (вперед/назад)
- Остановить
- Воспроизведение/Пауза
- Сохранить кадр: захваченное изображение сохраняется отдельным файлом в профиле пациента

Экспорт видео файла или его сохранение на компьютер пользователя осуществляется выбором соответствующего инструмента в контекстном меню.

7.5.6. ДУБЛИРОВАНИЕ (СОЗДАНИЕ ИДЕНТИЧНОЙ КОПИИ)

2D исследования можно дублировать для дальнейшего сравнительного анализа оригинала и программно обработанного изображения. Выберите «Дублировать»/«Duplicate» в контекстном меню, чтобы создать копию изображения, которая будет помечена надписью «Копия»/«Copy» голубого цвета.

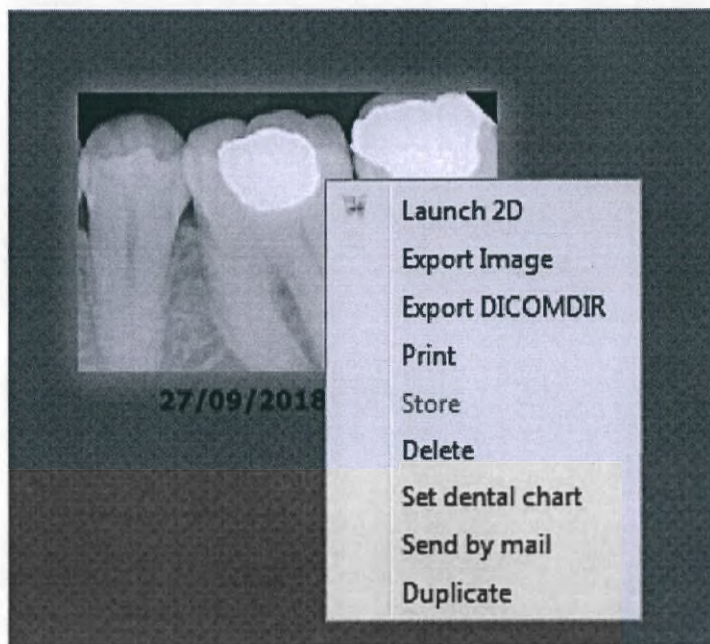


7.5.7. ЭКСПОРТ

Выбор функции «Export Image»/«Экспортировать изображение» в контекстном меню предоставляет пользователю возможность сохранять двухмерные изображения в следующих форматах:

- JPEG
- PNG
- TIFF
- BMP
- DCM

Команда «Экспорт DICOMDIR»/«Export DICOMDIR» создает каталог со всей информацией об исследовании в формате DICOM.



8. ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ

8.1. ПАНОРАМНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ (ОПТГ)

Выбор панорамного ОПТГ (PAN) исследования на панели модальностей предоставляет пользователю доступ к протоколам исследований ОПТГ, ВНЧС и верхнечелюстных синусов.

Доступный перечень настроек протоколов меняется в зависимости от выбранного пользователем типа исследования. В следующих главах приведены описания методов работы с различными проколами.

8.1.1. НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА ПАНОРАМНОЙ РЕНТГЕНОГРАФИИ (ОПТГ)

Первым этапом при панорамном обследовании является назначение следующих параметров:

1. Возраст и пол пациента
 - Взрослый мужчина
 - Взрослая женщина
 - Ребенок
 - Ребенок с малым или большим размером головы (только для систем X-MIND trium TLD)
2. Тип телосложения
 - Астенический
 - Нормостенический
 - Гиперстенический
3. Тип рентгенологического исследования
 - Стандартное ОПТГ исследование
 - ОПТГ исследование с улучшенной ортогональностью
 - ОПТГ исследование фронтальной группы зубов
 - ОПТГ жевательной группы зубов
4. Анатомическая область
 - Только слева
 - Центральная
 - Только справа
5. Настройте параметры генератора рентгеновского излучения (кВ и мА), используя соответствующие бегунки в меню протокола.

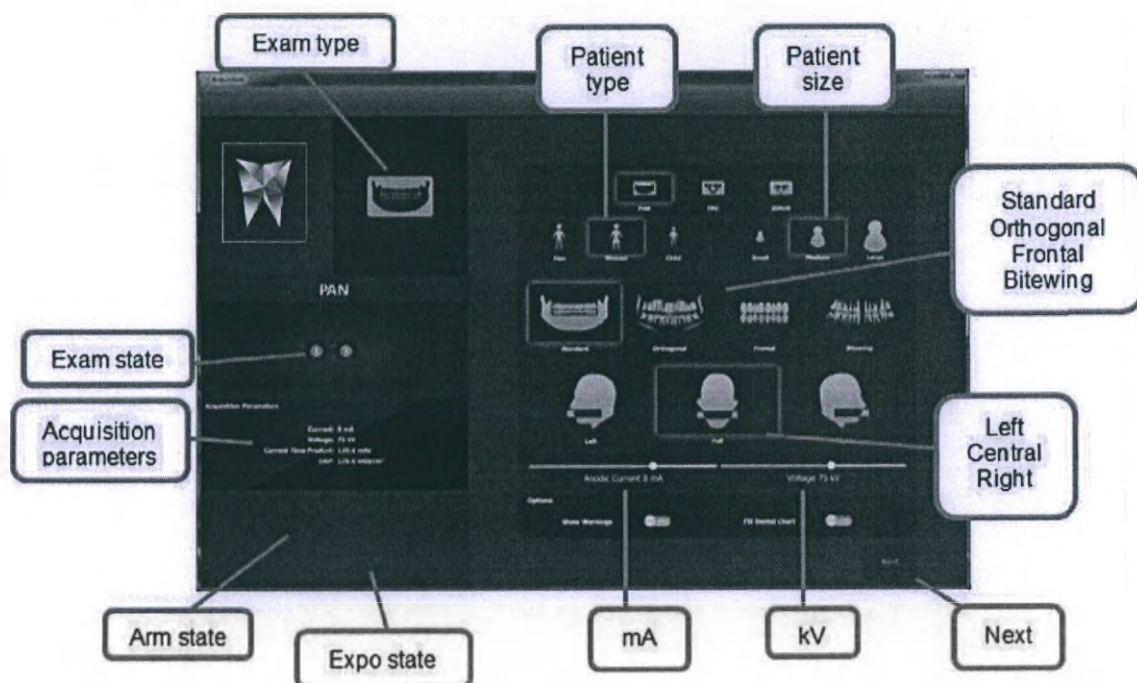


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование значений напряжения (кВ) и анодного тока (мА) отличных от рекомендованных производителем (по умолчанию) может стать причиной снижения качества и диагностической пригодности изображений.



На следующем изображении приведены пояснения функций графического интерфейса меню настройки протокола ОПТГ исследования.

Переход к следующему этапу подготовки к сканированию осуществляется нажатие кнопки «Далее»/«Next».



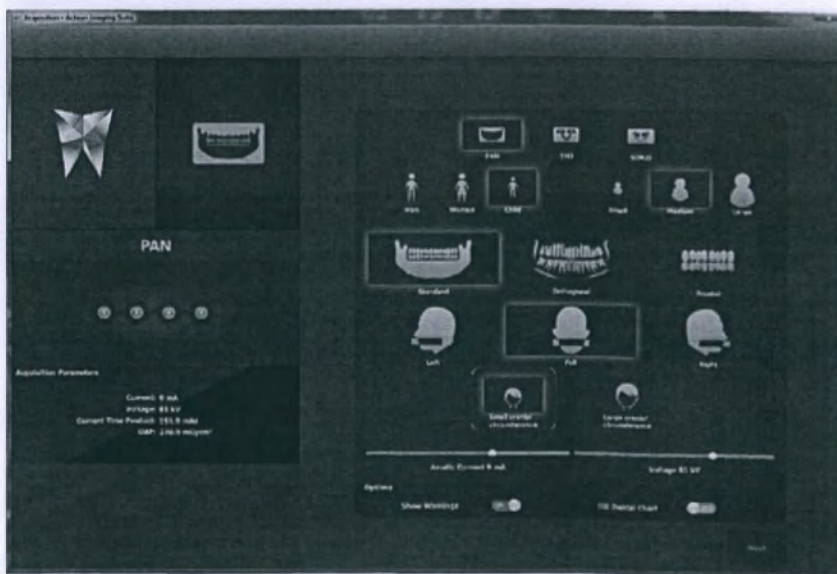
www.acteongroup.com

8.1.2. ПРОВЕДЕНИЕ ОПТГ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ» НА СИСТЕМАХ X-MIND TRIUM TLD

На системах X-MIND trium с TLD-Кассетой детям в возрасте от 5 до 12 лет и взрослым, окружность головы которых имеет малый размер, может проводиться исследование со сниженной лучевой нагрузкой. Функция приближения детектора к источнику рентгеновского излучения (Smart Slide Movement) систем X-MIND trium TLD активируется в меню протокола.

Сокращение дистанции между источником рентгеновского излучения и детектором накладывает ограничения на размер головы исследуемого пациента. При проведении исследования части корпуса оборудования не должны соприкасаться с головой пациента. В комплектацию поставляемых клиенту систем X-MIND trium TLD входит специальная пластиковая рамка/шаблон для определения совместимости размера головы пациента с возможностью использования технологии TLD (True Low Dose – достоверно низкая лучевая нагрузка).

- В меню настройки ОПТГ протокола активируйте кнопку с изображением пациента с малым размером окружности головы.



ВНИМАНИЕ! В комплект поставки систем X-MIND trium TLD входит пластиковый шаблон для проверки совместимости размера головы пациента с протоколом достоверно низкой лучевой нагрузки (TLD – True Low Dose).

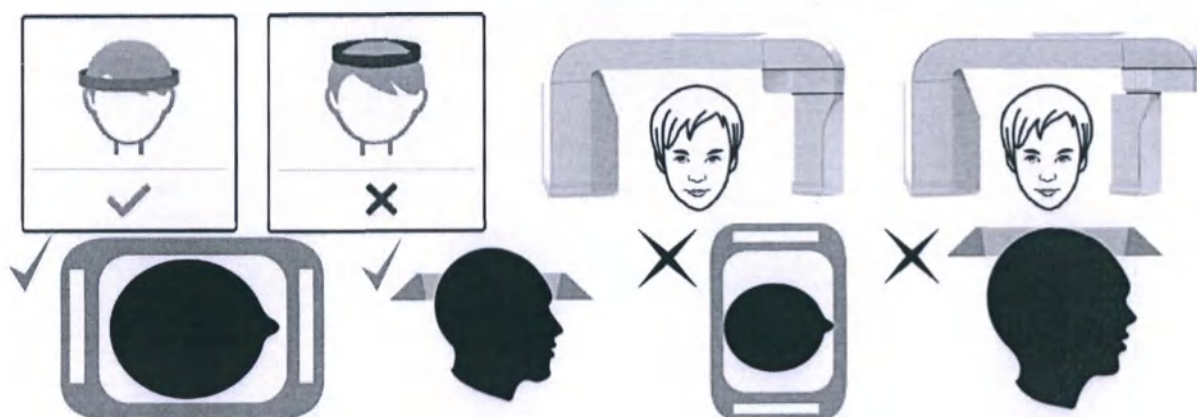


- Убедитесь в том, что голова пациента помещается в эталонный шаблон как показано на изображении ниже.

Программное обеспечение предупредит о необходимости обязательной проверки.



- Подойдите к пациенту сбоку, лицом к сагиттальной плоскости сечения.
- Поместите шаблон над головой пациента и попробуйте переместить его вниз до уровня глаз пациента.



Протокол ОПТГ исследования с низкой лучевой нагрузкой может быть использован, если внутренние края шаблона не соприкасаются с кожей пациента на уровне его глаз.



ВНИМАНИЕ! В случае отсутствия пластикового шаблона не проводите исследования с пониженной лучевой нагрузкой.



ПРИМЕЧАНИЕ! Если в клинике установлена система X-MIND trium TLD и в случае утраты шаблона обратитесь в службу технической поддержки для приобретения инструмента.

- Расположите пациента и подготовьте систему к сканированию.
- Проведите исследование.



8.1.3. НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА ВНЧС ИССЛЕДОВАНИЯ

Первым этапом при проведении обследования височно-нижнечелюстных суставов является назначение следующих параметров:

1. Возраст и пол пациента
 - Взрослый мужчина
 - Взрослая женщина
 - Ребенок
2. Тип телосложения
 - Астенический
 - Нормостенический
 - Гиперстенический
3. Тип рентгенологического исследования
 - Фронтальная проекция ВНЧС
 - Боковая проекция ВНЧС
4. Анатомическая область
 - Только левый
 - Оба сустава
 - Только правый
5. Рот
 - Открыт
 - Закрыт
6. Настройте параметры генератора рентгеновского излучения (кВ и мА), используя соответствующие бегунки в меню протокола

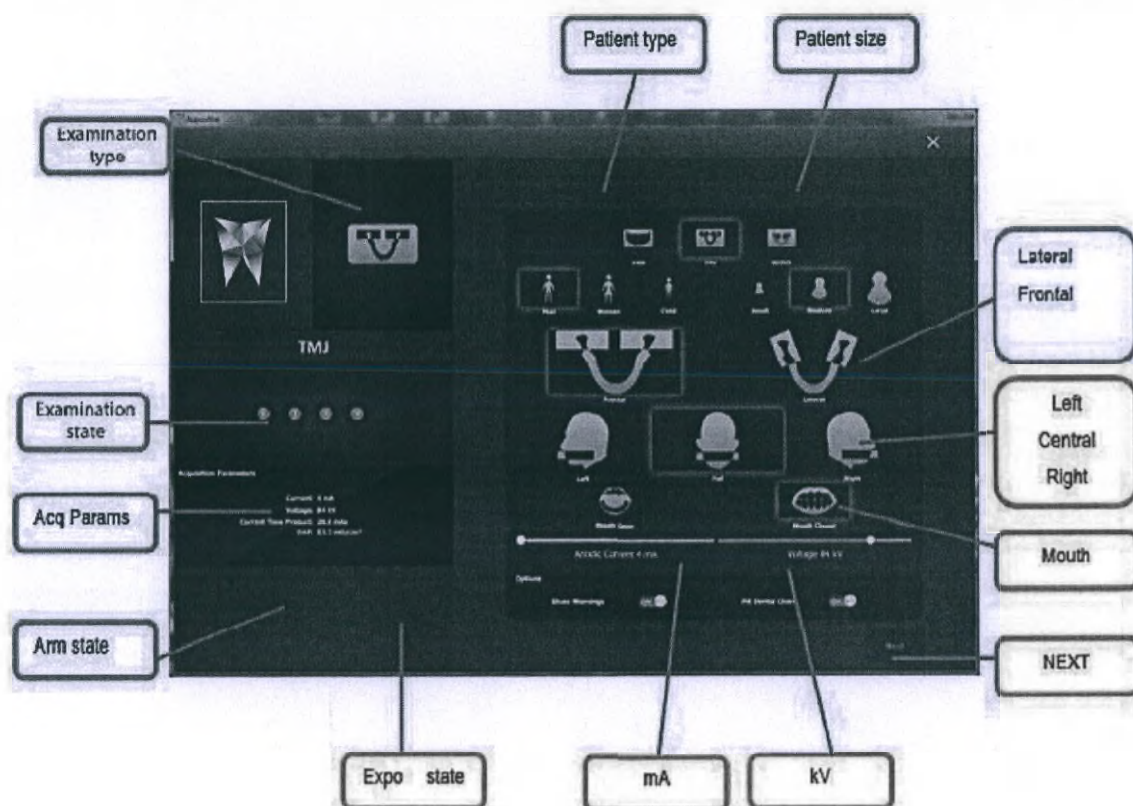


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование значений напряжения (кВ) и анодного тока (мА) отличных от рекомендованных производителем (по умолчанию) может стать причиной снижения качества и диагностической пригодности изображений.



На следующем изображении приведены пояснения функций графического интерфейса меню настройки протокола ВНЧС исследования.

Переход к следующему этапу подготовки к сканированию осуществляется нажатие кнопки «Далее»/«Next».



www.acteongroup.com

8.1.4. НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА ИССЛЕДОВАНИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ СИНУСОВ

Первым этапом при обследовании верхнечелюстных синусов является назначение следующих параметров в программном окне:

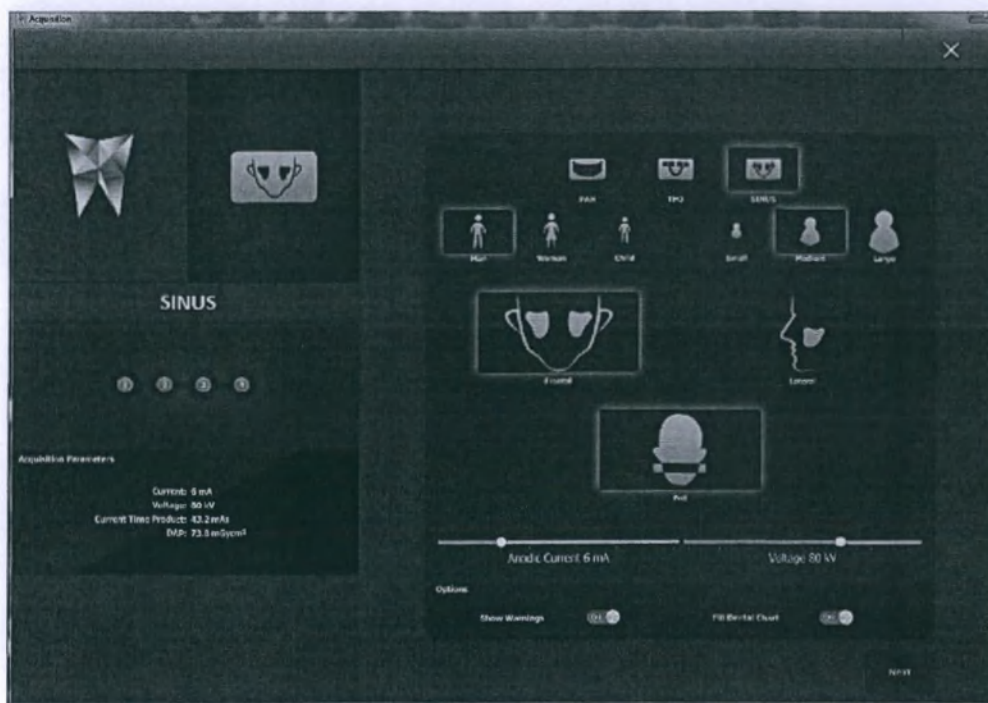
1. Возраст и пол пациента
 - Взрослый мужчина
 - Взрослая женщина
 - Ребенок
2. Тип телосложения
 - Астенический
 - Нормостенический
 - Гиперстенический
3. Тип рентгенологического исследования
 - Фронтальная проекция верхнечелюстных синусов
 - Боковая проекция верхнечелюстных синусов
4. Анатомическая область
 - Только слева (только боковая проекция)
 - Центр (фронтальная проекция обоих верхнечелюстных синусов)
 - Только справа (только боковая проекция)
5. Настройте параметры генератора рентгеновского излучения (кВ и мА), используя соответствующие бегунки в меню протокола



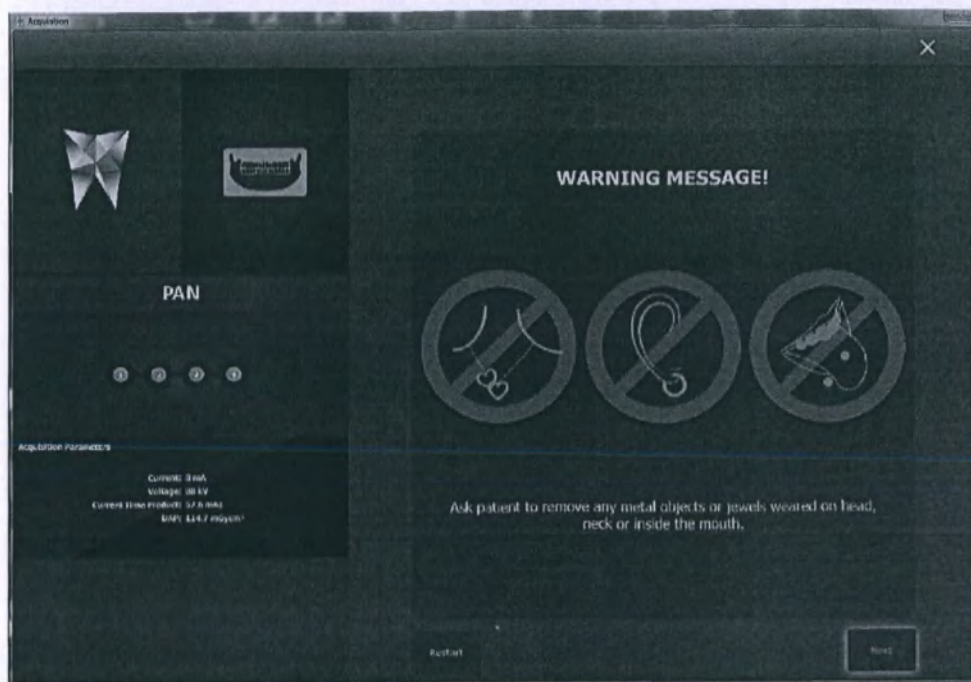
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование значений напряжения (кВ) и анодного тока (мА) отличных от рекомендованных производителем (по умолчанию) может стать причиной снижения качества и диагностической пригодности изображений.

На следующем изображении приведены пояснения функций графического интерфейса меню настройки протокола исследования верхнечелюстных синусов.

Переход к следующему этапу подготовки к сканированию осуществляется нажатие кнопки «Далее»/«Next».



На приведенном ниже изображении вид следующего после конфигурации протокола исследования окна с предупреждением о необходимости удалить все металлические предметы с головы, шеи и полости рта пациента:



Кликните на кнопке «Перезапуск»/«Restart» для возврата в окно настройки протокола ВНЧС.
Кликните на кнопке «Далее»/«Next» для продолжения исследования.



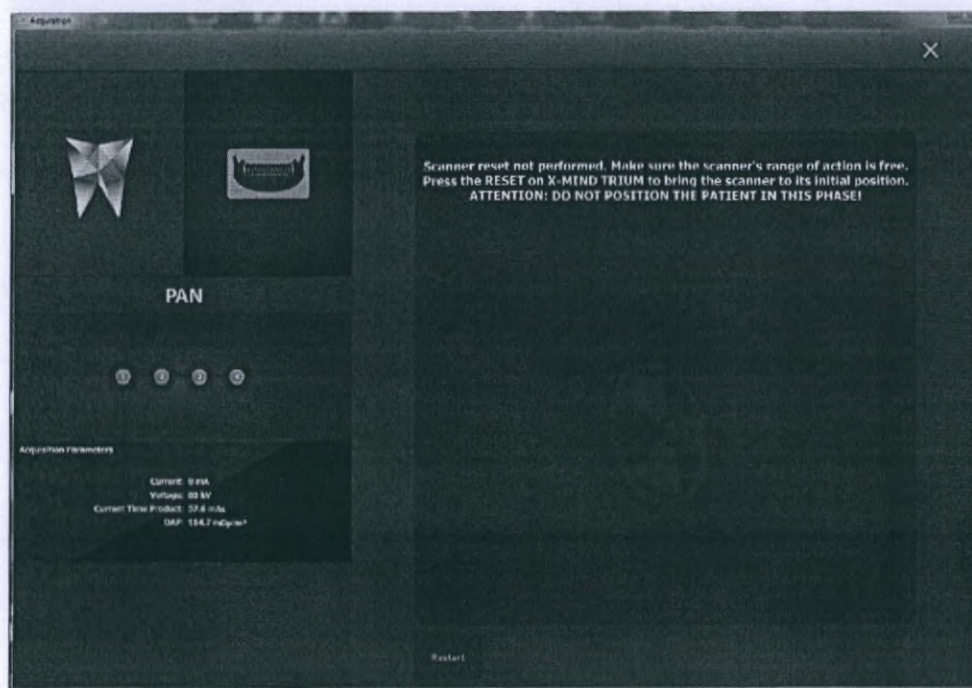
ПРИМЕЧАНИЕ! Приведенный снимок экрана относится к протоколу ОПТГ исследования, что подтверждается наличием надписи «ОПТГ»/«PAN». Исследования ВНЧС и верхнечелюстных синусов будут обозначены «ВНЧС»/«TMJ» и «Синус»/«Sinus» соответственно.



www.acteongroup.com

8.1.5. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА И НАСТРОЙКА ПОЛОЖЕНИЯ СКАНЕРА

Кликните на кнопке «Далее»/«Next» после того как пациент удалил с головы, полости рта и области шеи все съемные металлические предметы.



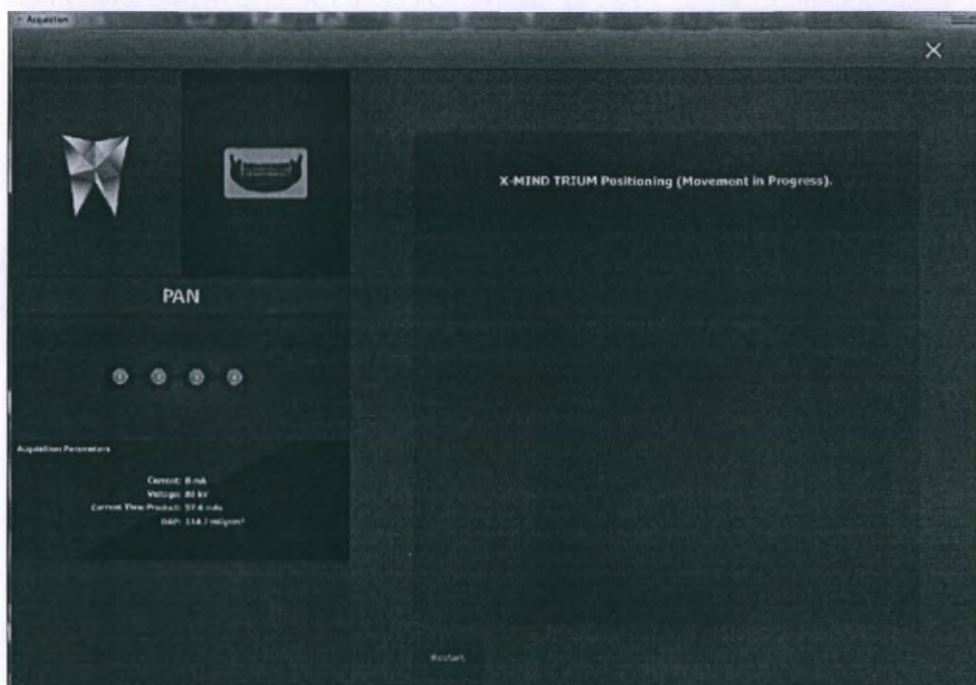
На данном этапе пользователь/врач должен нажать кнопку сброса на панели управления для перевода системы X-MIND trium в начальное положение.



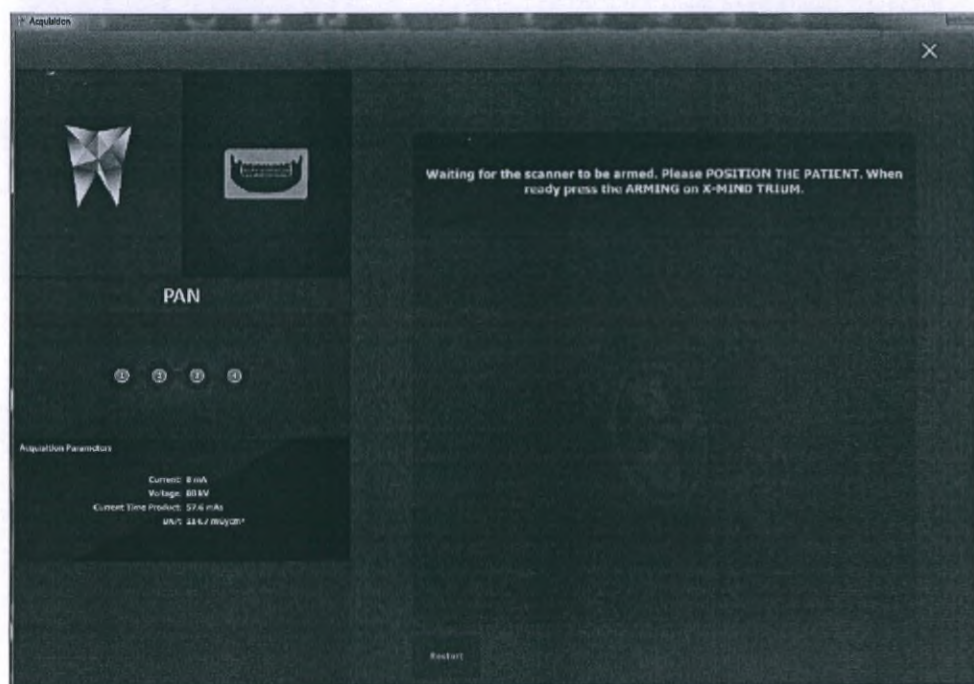
ПРИМЕЧАНИЕ! Приведенный снимок экрана относится к протоколу ОПТГ исследования, что подтверждается наличием надписи «ОПТГ»/«PAN». Исследования ВНЧС и верхнечелюстных синусов будут обозначены «ВНЧС»/«TMJ» и «Синус»/«Sinus» соответственно.



Во время автоматического движения системы X-MIND trium на экране рабочей станции отображается приведенное ниже окно с соответствующим уведомлением.

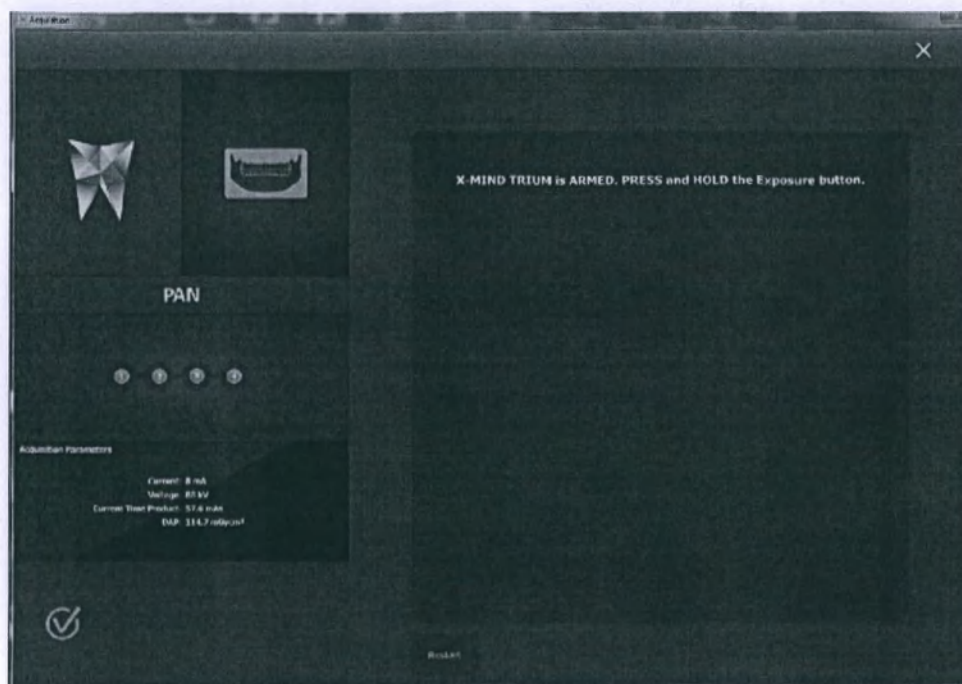


После завершения автоматического движения оператор должен расположить пациента в сканере. По завершении корректного позиционирования пациента в сканере, оператор должен нажать кнопку сброса на панели управления для перевода оборудования в состояние готовности к сканированию.



8.1.6. СИСТЕМА X-MIND TRIUM ГОТОВА К СКАНИРОВАНИЮ

Нажатие кнопки сброса на панели управления переводит систему X-MIND trium в состояние готовности к сканированию.



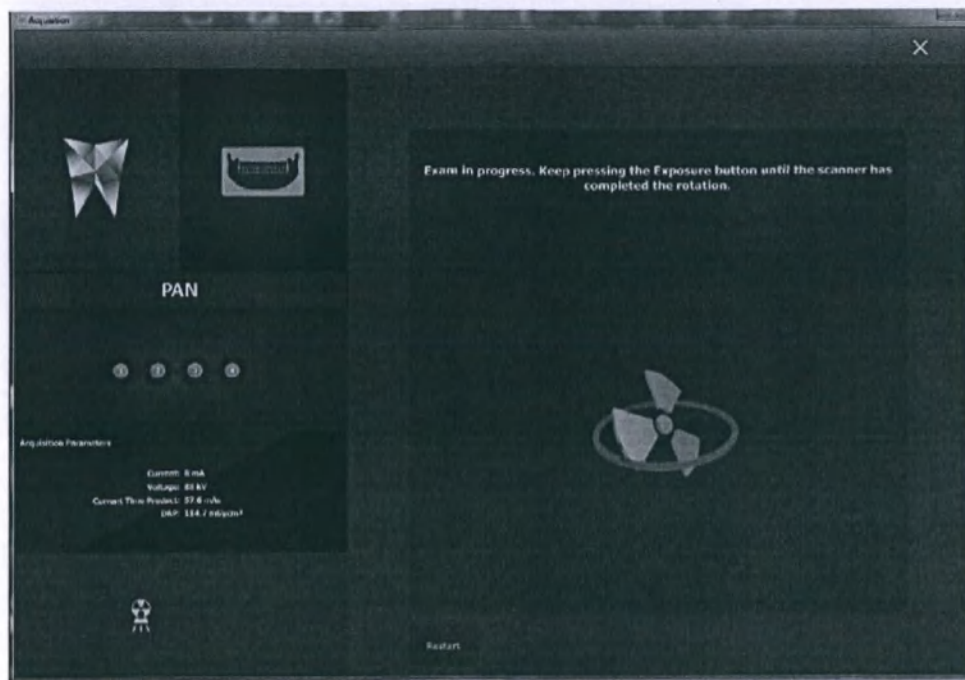
ПРИМЕЧАНИЕ! Приведенный снимок экрана относится к протоколу ОПТГ исследования, что подтверждается наличием надписи «ОПТГ»/«PAN». Исследования ВНЧС и верхнечелюстных синусов будут обозначены «ВНЧС»/«TMJ» и «Синус»/«Sinus» соответственно.

Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции на пульте управления на протяжении всего времени получения ОПТГ снимка. Рентгеновское излучение будет генерироваться системой на протяжении всего времени сканирования, при этом на пульте и панели управления будут активны сигнализирующие диод и символ рентгеновского излучения желтого цвета.



8.1.7. СКАНИРОВАНИЕ

На протяжении всего времени сканирования слышен предупреждающий звуковой сигнал, а в окне программного обеспечения Acteon Imaging Suite воспроизводится анимированное изображение знака радиационной опасности.

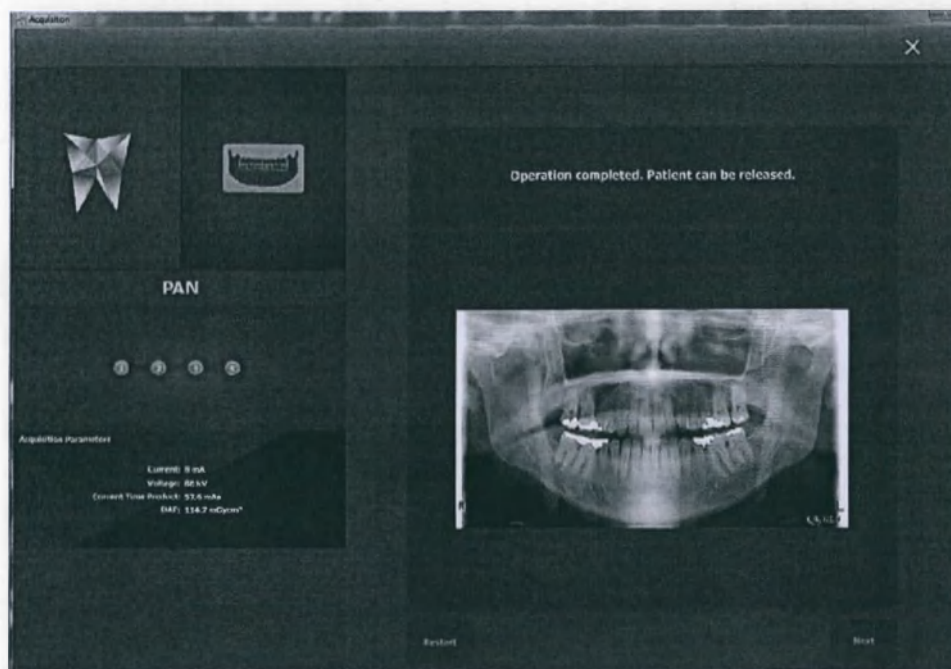


ПРИМЕЧАНИЕ! Приведенный снимок экрана относится к протоколу ОПТГ исследования, что подтверждается наличием надписи «ОПТГ»/«PAN». Исследования ВНЧС и верхнечелюстных синусов будут обозначены «ВНЧС»/«TMJ» и «Синус»/«Sinus» соответственно.



8.1.8. ПАНОРАМНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ ЗАВЕРШЕНА

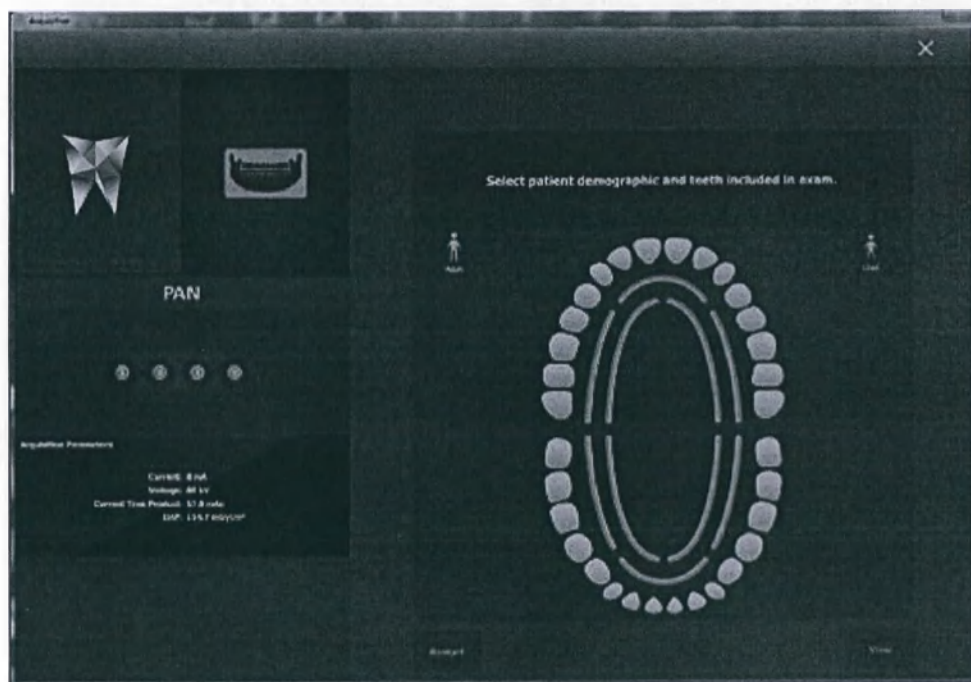
После завершения ОПТГ исследования оператор/доктор должен отпустить кнопку экспозиции и освободить пациента.



ПРИМЕЧАНИЕ! Приведенный снимок экрана относится к протоколу ОПТГ исследования, что подтверждается наличием надписи «ОПТГ»/«PAN». Исследования ВНЧС и верхнечелюстных синусов будут обозначены «ВНЧС»/«TMJ» и «Синус»/«Sinus» соответственно.



В следующем программном окне оператор/доктор может заполнить стоматологическую карту или пропустить этот шаг, нажав на кнопку «Обзор»/«View».



При закрытии окна предварительного просмотра полученное исследование автоматически сохраняется в базе данных и становится доступным для просмотра в клиническом профиле пациента.



www.acteongroup.com

8.2. НОВОЕ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЕ

Ортопантомографы X-MIND trium 3D, X-MIND trium TLD, X-MIND prime 3D и X-MIND prime 3D CEPH являются КЛКТ системами.

8.2.1. X-MIND TRIUM: НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ КЛКТ ПРОТОКОЛА

На первом этапе при проведении КЛКТ исследования пользователь должен задать основные параметры протокола:

1. Тип исследования
 - Пациент
 - Объект
2. Возраст и пол пациента
 - Взрослый мужчина
 - Взрослая женщина
 - Ребенок
 - Ребенок с малым или большим размером головы (только для систем X-MIND trium TLD)
3. Тип телосложения
 - Астенический
 - Нормостенический
 - Гиперстенический
4. Поле обзора
 - а. Обследование зубных рядов:
 - I. Ø 40 X 40 мм – Сегмент зубного ряда.
Выбор данного поля обзора уместен при исследовании участков в пределах одного или двух зубов, а также при планировании одиночной имплантации.
 - II. Ø 60 X 60 мм – Половина зубного ряда.
Выбор данного поля обзора уместен при обследовании поражений небольшого объема в пределах зубов одной функциональной группы, а также при планировании позиций одного или двух имплантатов.
 - III. Ø 80 X 80 мм – Зубной ряд.
Данное поле обзора охватывает всю стоматологическую область, а также нижнечелюстной канал и верхнечелюстные синусы.
 - IV. Ø 110 X 80 мм – Полные зубные ряды.
5. Уровень качества
 - Стандартный
 - Средний



ПРИМЕЧАНИЕ! Максимальная высота полей обзора систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD отличается и составляет 80 мм и 90 мм соответственно.

Выбор максимально большого поля обзора охватывает всю стоматологическую область, анатомию нижней челюсти, нижние отделы верхнечелюстных синусов, ВНЧС и верхние дыхательные пути.

Одной из важнейших функций программного обеспечения AIS 3D App является возможность создания виртуальной панорамной проекции зубных рядов из реконструированного объема. Благодаря отсутствию геометрических искажений и низкому уровню объемных наложений, виртуальная панорама качественно высокой детализацией от типичного ОПТГ исследования.

- б. ЛОР-органы (верхние дыхательные пути).
Протокол предназначен для получения диагностической информации о верхних дыхательных путях и верхнечелюстных синусах.
- в. ЛОР-органы (органы слуха).
Используйте протокол при необходимости исследования области органов слуха.



- **Высокий**

Время реконструкции и лучевая нагрузка на пациента пропорционально увеличиваются/уменьшаются в зависимости от количества сгенерированных оборудованием проекций в разных режимах качества. Высокая детализация анатомических структур в реконструированном объеме с использованием большего количества проекций в режиме высокого качества рекомендуется для эндодонтических исследований и решения терапевтических задач повышенной сложности.



ВНИМАНИЕ! Только врачам или стоматологам, прошедшим соответствующую подготовку, разрешается выбирать уровень качества КЛКТ исследований на основании поставленных клинических задач. Специалист должен учитывать фактор увеличения лучевой нагрузки на пациента при выборе уровня качества.

В целях снижения лучевой нагрузки на пациента, не рекомендуется проводить КЛКТ исследования в высоком качестве на больших полях обзора.

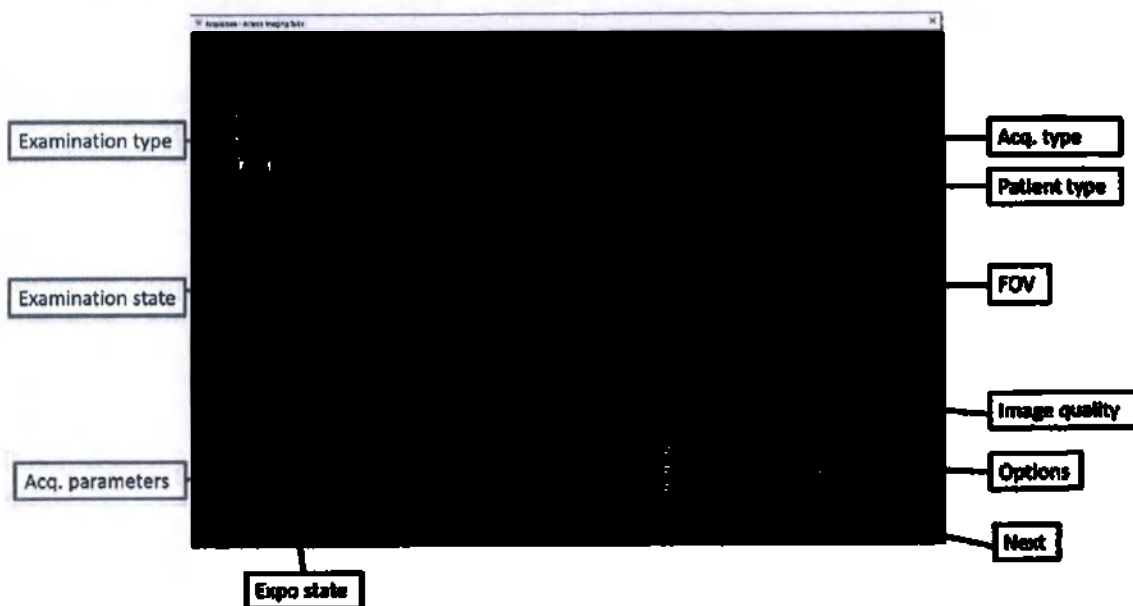
Проведение КЛКТ исследований в высоком качестве рекомендуется при необходимости получения диагностической информации при сложной анатомии, спорных клинических случаях, в частности: пропущенные каналы, инородные тела в корневых каналах, разрывы и повреждения периодонтальной связки...

6. Размер вокселя
7. Дополнительные настройки протокола сканирования
 - a. Показывать предупреждения
 - b. Сделать прицельные снимки (scout) во фронтальной и латеральной проекциях перед началом исследования
 - c. Показать прицельные снимки
 - d. Активировать фильтры реконструкции
 - e. Обзор и заполнение стоматологической карты после реконструкции

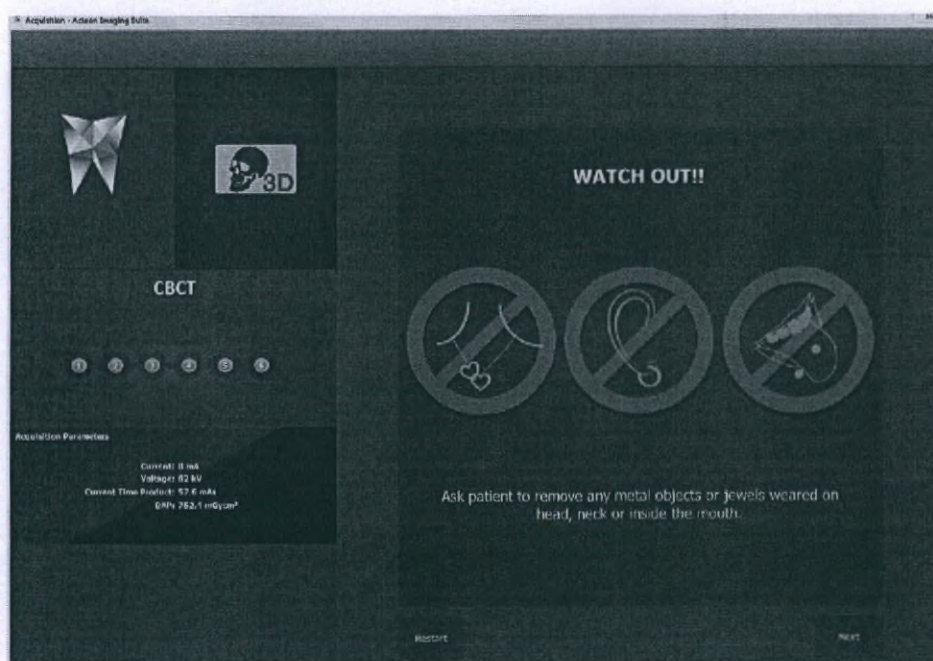


ВНИМАНИЕ! В КЛКТ протоколе нельзя изменять параметры генератора рентгеновского излучения, значение высокого напряжения всегда будет 90 кВ.

На приведенном ниже изображении показано программное окно настроек КЛКТ протокола.



Программное окно с требующими внимания сообщениями:



Кликните на кнопке **«Перезапуск»/«Restart»** для возврата в окно настройки протокола КЛКТ.
Кликните на кнопке **«Далее»/«Next»** для продолжения исследования.



www.acteongroup.com

8.2.2. ВЫБОР ОБЛАСТИ ОБСЛЕДОВАНИЯ (ТОЧКИ ФОКУСА)

В следующем окне оператор/доктор указывает область исследования, перемещая с помощью мыши окружность голубого цвета на схеме. Оборудование автоматически примет исходное положение согласно отмеченной области.



8.2.3. НАСТРОЙКА ПРОГРАММНЫХ ФИЛЬТРОВ РЕКОНСТРУКЦИИ

В приведенном ниже окне оператор/доктор может активировать программные фильтры алгоритма реконструкции.

- Включить/Выключить фильтр уменьшения уровня шума.
- Включить/Выключить **STAR** фильтр удаления артефактов от рентгенконтрастных объектов (металл, пломбировочные материалы...)
 - При использовании фильтра **STAR** оператор должен с помощью бегунка установить пороговое значение плотности отсекаания по шкале Хаунсфилда «**Threshold**». Объекты большей плотности будут отсеканы при выполнении программной реконструкции.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Алгоритм фильтра «**STAR**» относится к группе проекционных методов для снижения количества артефактов от металлических объектов (**MAR – Metal-Artefact Reduction**). Исходное изображение, реконструированное без применения **MAR**, необходимо также использовать для диагностики.

При наличии металлических объектов, пломбировочных материалов, наполнителей корневых каналов и имплантатов, использование фильтра **MAR** повлияет на качество реконструированного изображения следующим образом:

- Уменьшит интенсивность ярких полос и областей затемнения вокруг материалов. Полосы белого цвета, вызванные наличием металлических объектов, могут иметь протяженность вплоть до границ реконструированного объема и существенно затруднять диагностику в затронутых ими областях.
- Сократит протяженность темных полос, прилегающих к структурам высокой плотности, вызванных увеличением жесткости потока рентгеновского излучения. Объекты высокой плотности поглощают рентгеновское излучение низкой энергии, что приводит к постепенному увеличению средней энергии остаточного пучка.

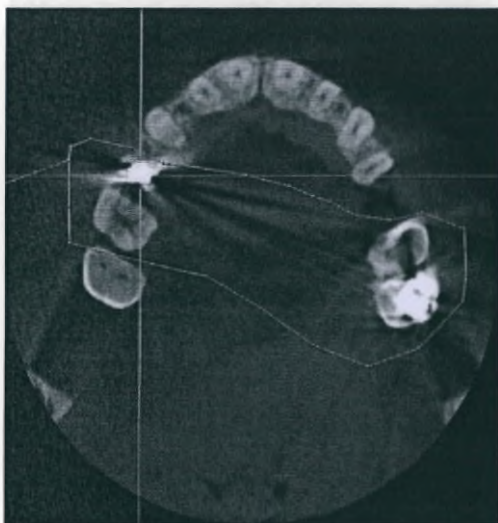




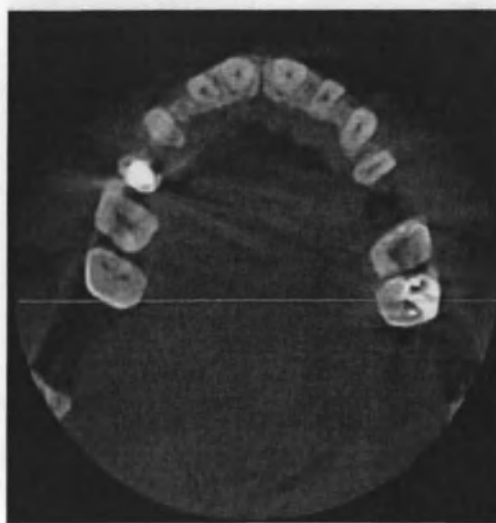
ВНИМАНИЕ! Изображение, реконструированное с применением MAR фильтра, должно рассматриваться только в качестве дополнительного источника диагностической информации и использоваться совместно с изображением, реконструированным **БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ** MAR фильтра.

Даже после применения MAR фильтра информацию, полученную на границе соприкосновения металла и тканей, нельзя считать адекватной для диагностики:

- Артефакты, создаваемые наполнителями корневых каналов, могут быть похожими на перелом корня.
- Темные полосы вокруг имплантатов могут ошибочно приниматься за потерю остеоинтеграции или дефекты вызванные переимлантитом.



Изображение, реконструированное без применения MAR фильтра



Изображение, реконструированное с применением MAR фильтра

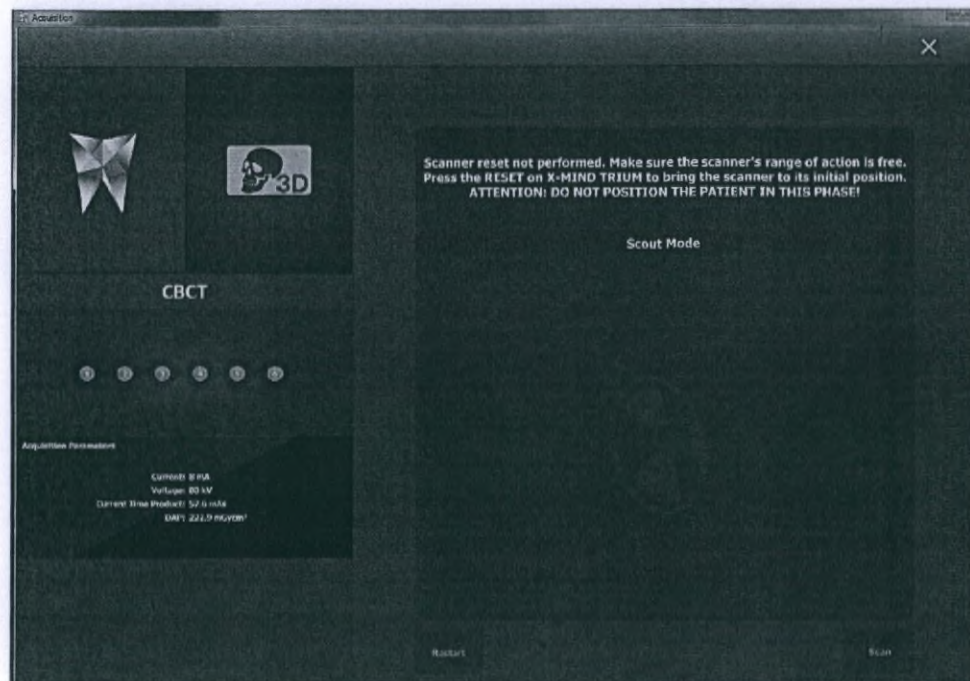


В программном окне настроек реконструкции оператор/врач также может изменять размер вокселя, перемещая бегунок по шкале.



8.2.4. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА И ПРИВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM В СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К СКАНИРОВАНИЮ

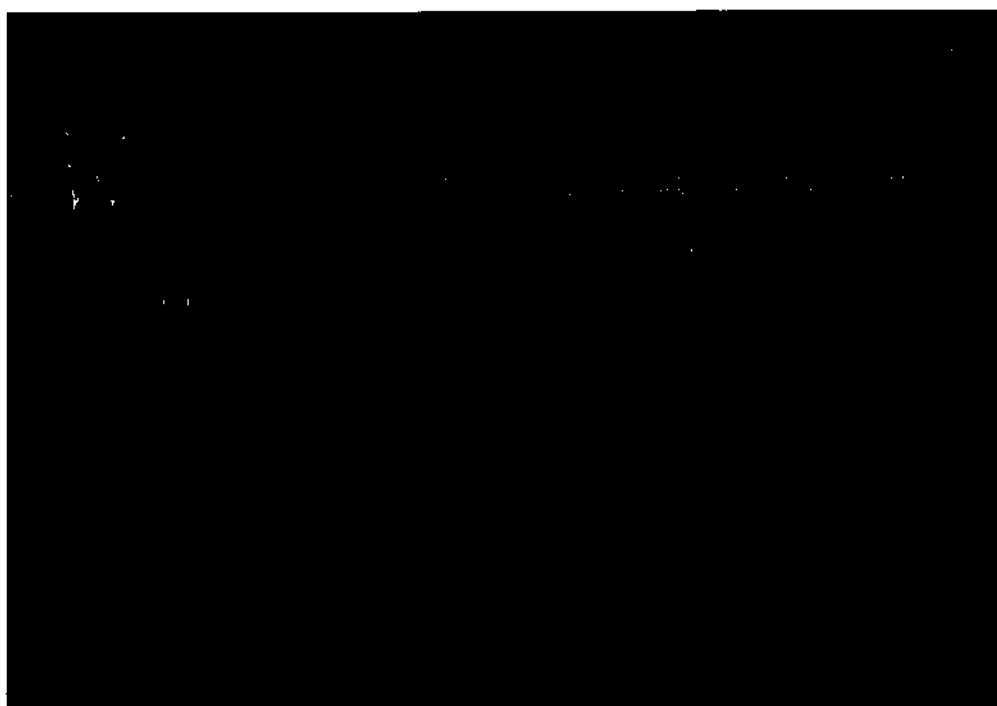
После выполнения всех вышеперечисленных настроек протокола сканирования оператор/доктор должен сбросить систему X-MIND trium в начальное положение и перейти к позиционированию пациента.



В программном окне появится предупреждение об автоматическом движении системы во время сброса в исходное положение.



Позиционирование пациента выполняется только после полной остановки системы в исходном положении. В программном окне появится сообщение о готовности системы принять пациента.



После корректного позиционирования пациента систему X-MIND trium необходимо перевести в состояние готовности к сканированию, в окне программы появится предупреждение о ее автоматическом движении.



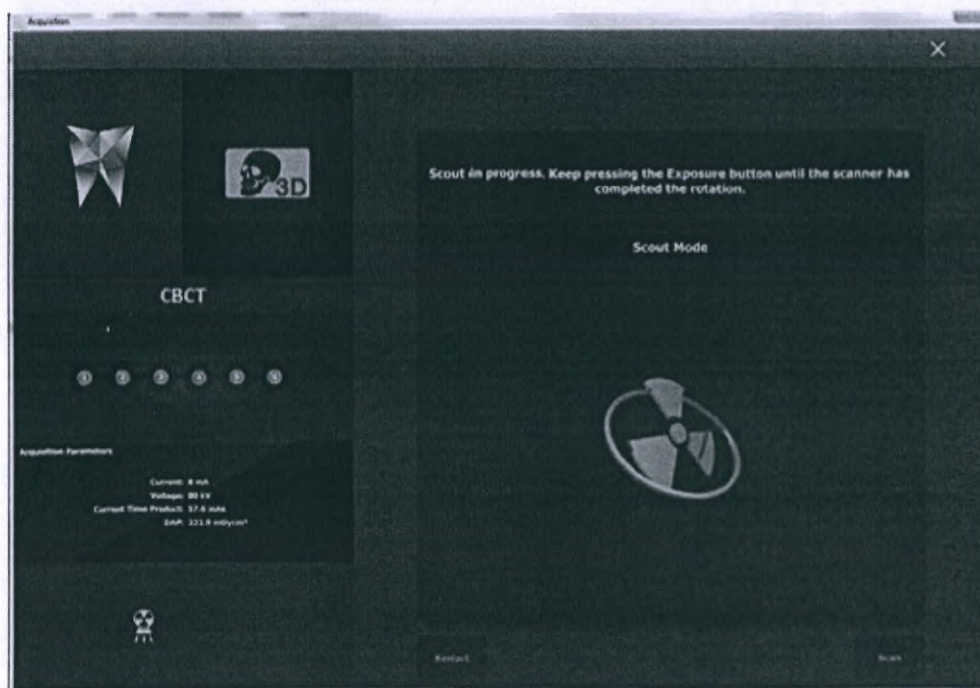
Система перейдет в состояние готовности к сканированию после полной остановки и в окне программы появится указание нажать и удерживать кнопку экспозиции на протяжении всего процесса сканирования.



8.2.5. ПОЛУЧЕНИЕ ОБЗОРНЫХ СНИМКОВ (SCOUT VIEW)

Получение обзорных снимков является опциональным этапом КЛКТ сканирования. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку экспозиции для получения обзорных снимков.

На протяжении всего времени генерирования рентгеновского излучения слышен предупреждающий звуковой сигнал, а в окне программного обеспечения Asteon Imaging Suite воспроизводится анимированное изображение знака радиационной опасности.

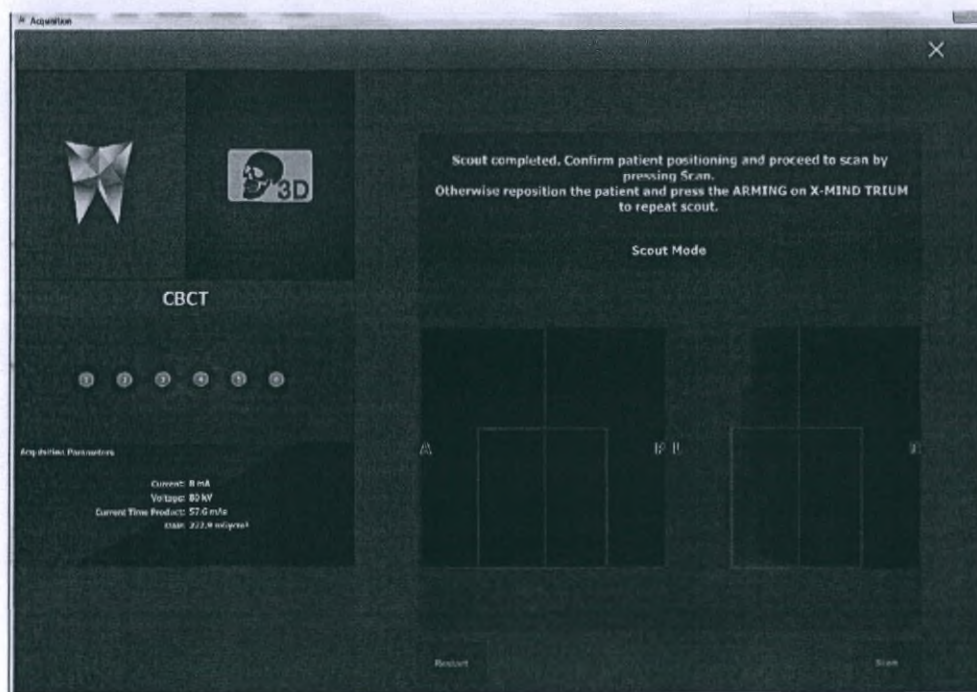


8.2.6. ОБЗОРНЫЕ СНИМКИ (SCOUT VIEW)

Следующее изображение демонстрирует внешний вид программного окна с двумя горизонтально расположенными обзорными снимками фронтальной и латеральной проекций.

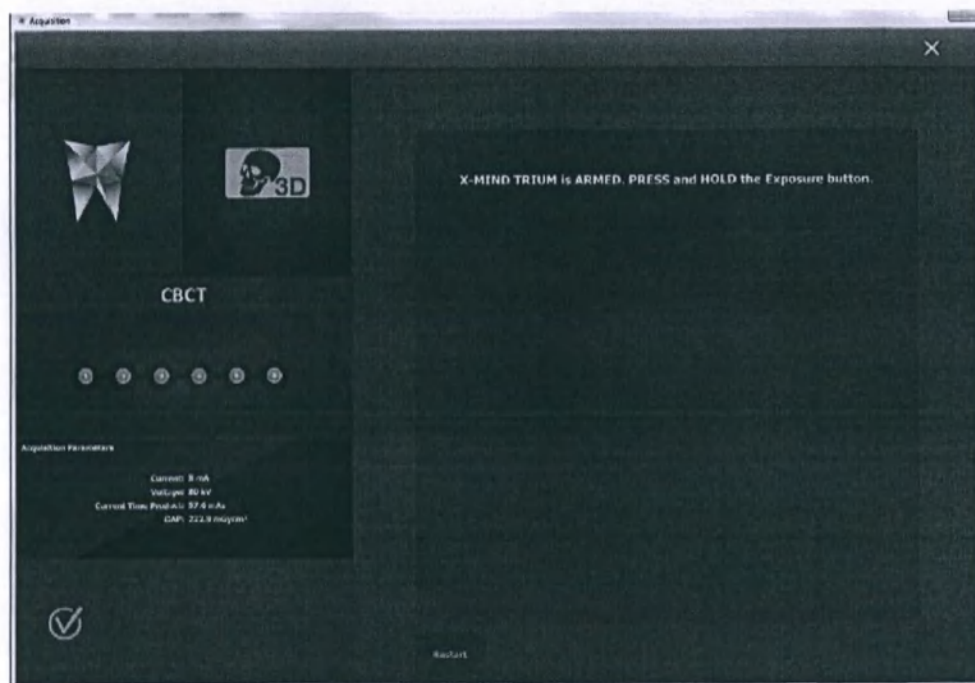
На этом этапе оператор/врач должен удостовериться в корректности позиционирования системы относительно исследуемой области анатомии пациента:

- Чтобы продолжить получение КЛКТ исследования нажмите на кнопку «Сканировать»/«Scan» если поле обзора совпадает с исследуемой областью анатомии пациента.
- Если поле обзора НЕ совпадает с исследуемой областью анатомии пациента нажмите на кнопку «Перезапуск»/«Restart» для повторного выполнения позиционирования пациента и системы.

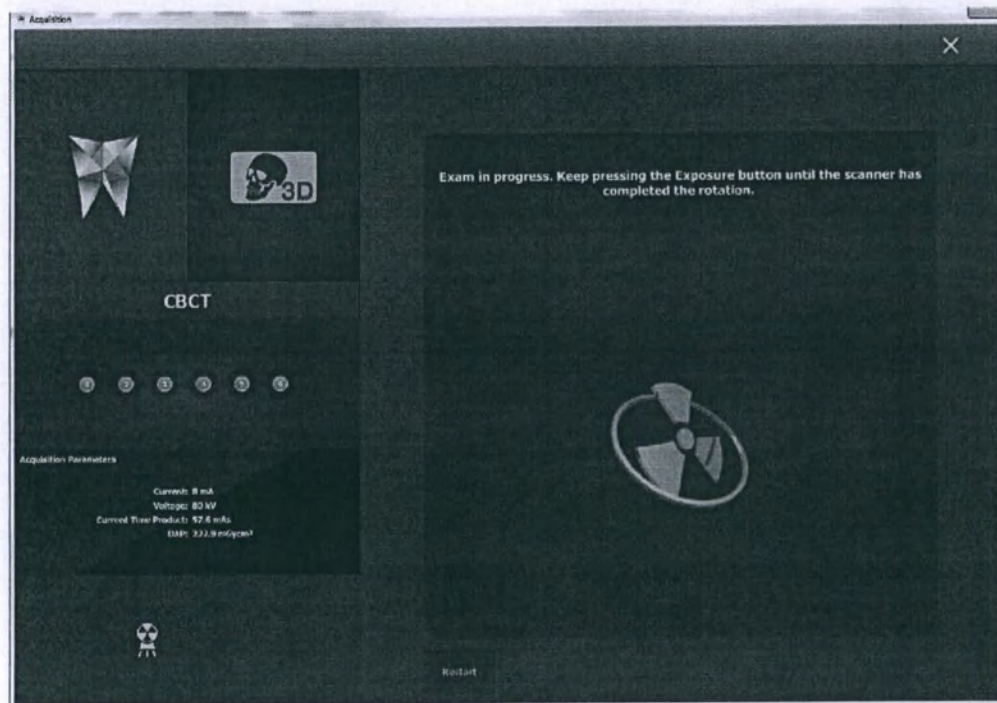


8.2.7. ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ / СКаниРОВАНИЕ

Вне зависимости от того проводил ли оператор обзорные снимки или нет, следующее программное окно информирует о готовности системы к КЛКТ исследованию. Сообщение в программном окне информирует оператора/доктора, что система готова к сканированию и необходимо нажать и удерживать кнопку экспозиции на протяжении всего процесса исследования.

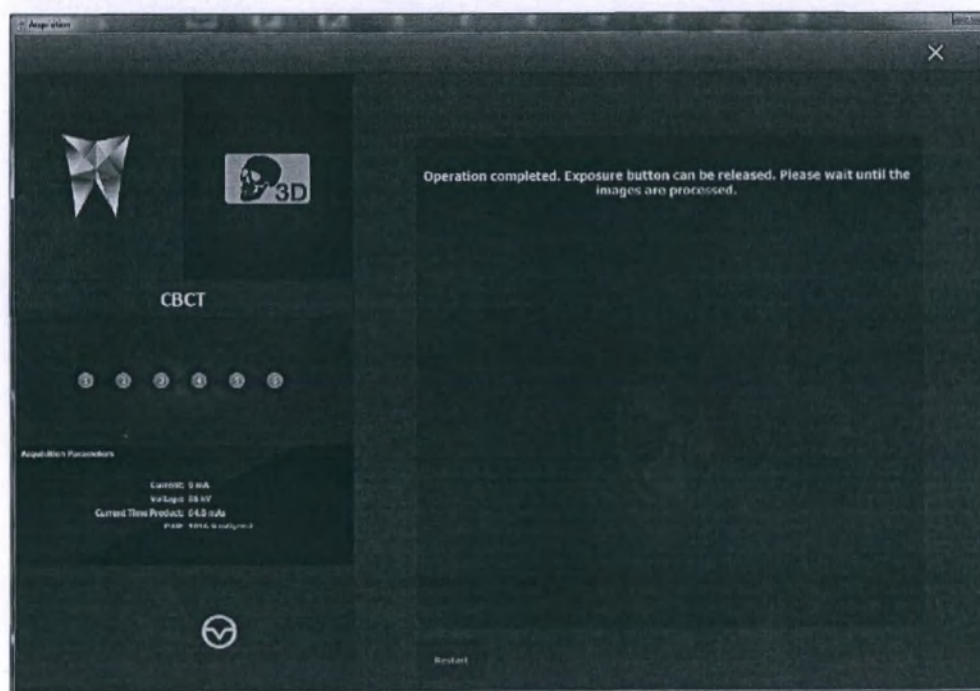


На протяжении всего времени сканирования слышен предупреждающий звуковой сигнал, а в окне программного обеспечения Acteon Imaging Suite воспроизводится анимированное изображение знака радиационной опасности.



www.acteongroup.com

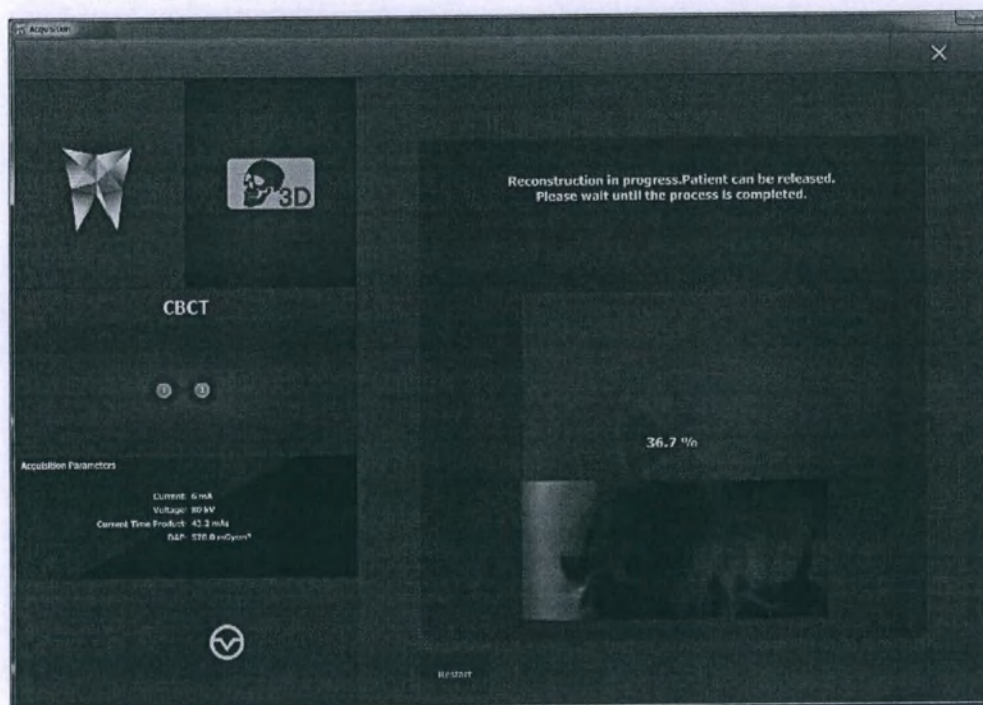
После завершения процедуры сканирования в информационной строке программного окна появится указание отпустить кнопку экспозиции и дождаться завершения реконструкции.
В поле статуса системы погаснет пиктограмма рентгеновского излучения и появится символ паузы для охлаждения рентгеновской трубки.



www.acteongroup.com

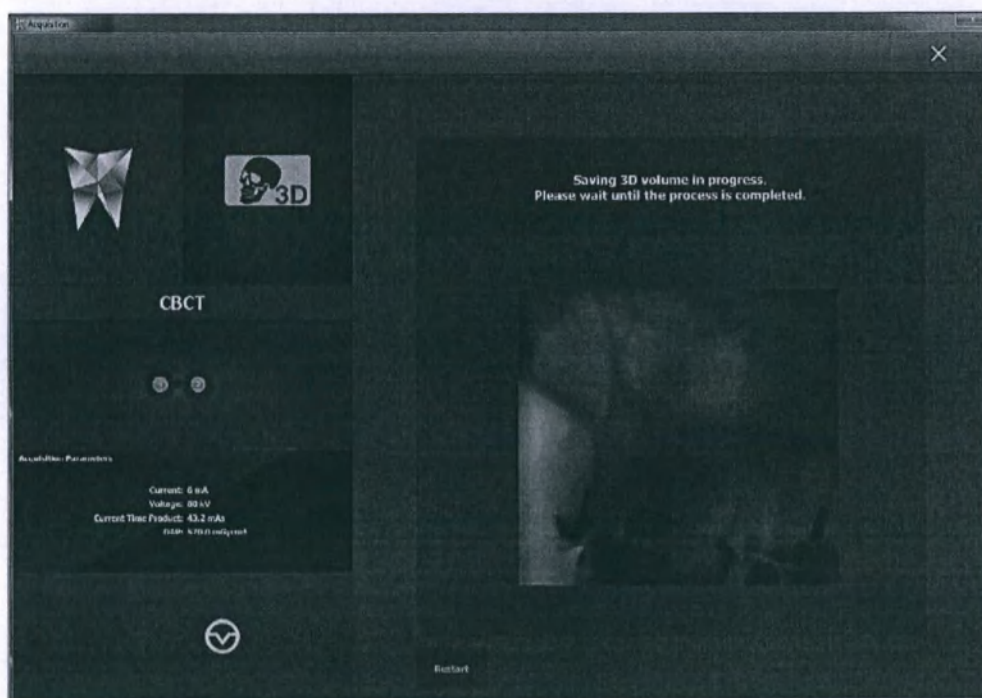
8.2.8. РЕКОНСТРУКЦИЯ (ПРОГРАММНАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ)

Статус процесса реконструкции отображается в процентах в поле с изображением.



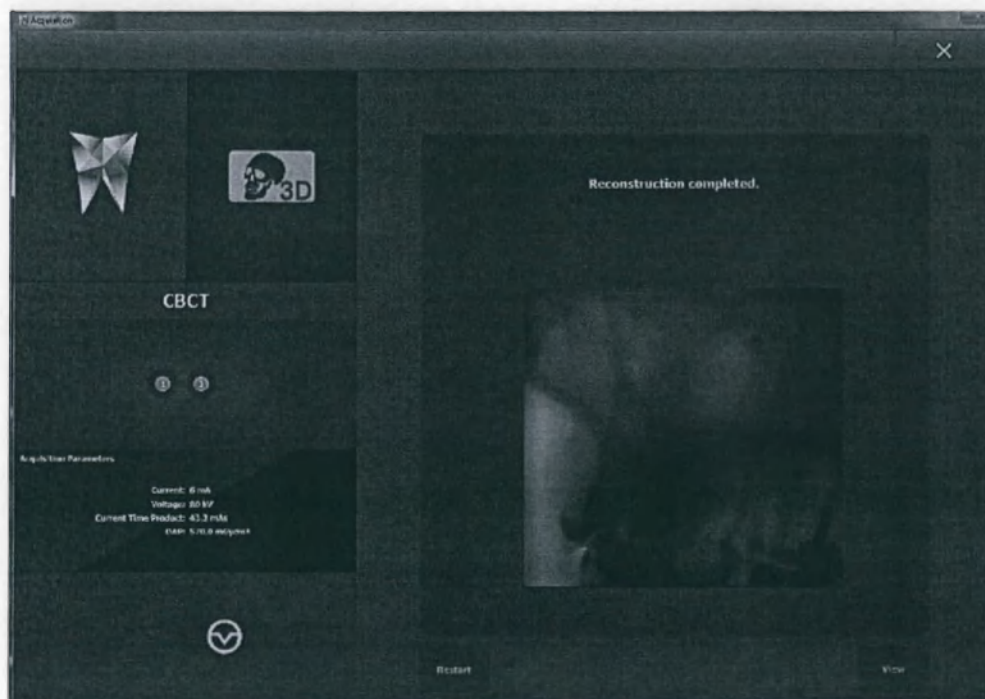
www.acteongroup.com

После окончания процесса реконструкции на экран выводится сообщение о сохранении исследования в базу данных.



www.acteongroup.com

Успешное сохранение исследования в базу данных завершит процесс реконструкции и на экране появится соответствующее сообщение. Для просмотра реконструированного объема в приложении AIS 3D App нажмите на кнопку «Обзор»/«View».

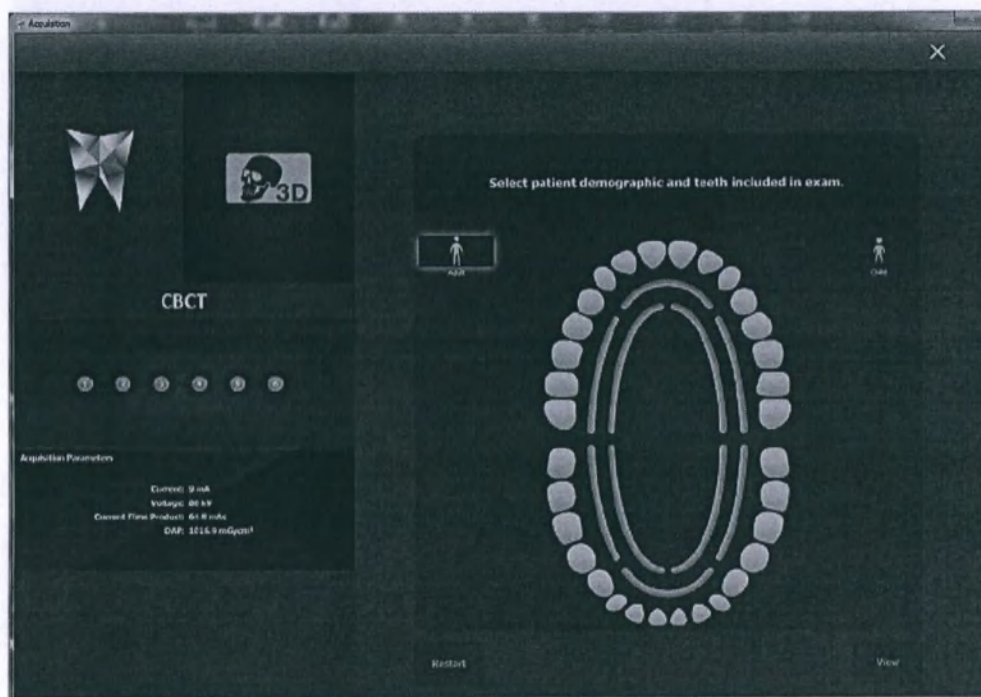


www.acteongroup.com

8.2.9. ЗАПОЛНЕНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

В случае, если в настройках протокола исследования была активирована процедура заполнения стоматологической карты сразу после завершения сканирования, автоматически откроется соответствующее программное окно.

Пользователю предоставляется выбор между стоматологическими картами взрослого и ребенка. Заполнение стоматологической карты позволяет указать зубы в проведенном исследовании. Дуги внутри стоматологической карты и планки по бокам от нее отмечают отделы зубного ряда.



8.2.10. ПРОВЕДЕНИЕ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЦИИ «МАЛЫЙ РАЗМЕР ГОЛОВЫ» НА СИСТЕМАХ X-MIND TRIUM TLD

На системах X-MIND trium с TLD-Кассетой детям в возрасте от 5 до 12 лет и взрослым, окружность головы которых имеет малый размер, может проводиться исследование со сниженной лучевой нагрузкой. Функция приближения детектора к источнику рентгеновского излучения (Smart Slide Movement) систем X-MIND trium TLD активируется в меню протокола.

Сокращение дистанции между источником рентгеновского излучения и детектором накладывает ограничения на размер головы исследуемого пациента. При проведении исследования части корпуса устройства не должны соприкасаться с головой пациента. В комплектацию поставляемых клиенту систем X-MIND trium TLD входит специальная пластиковая рамка/шаблон для определения совместимости размеров головы пациента с возможностью использования технологии TLD (True Low Dose – достоверно низкая лучевая нагрузка).

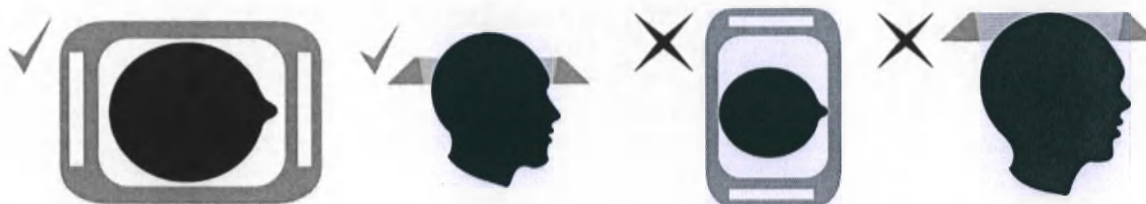
- В меню настройки КЛКТ протокола активируйте кнопку с изображением пациента с малым размером головы.



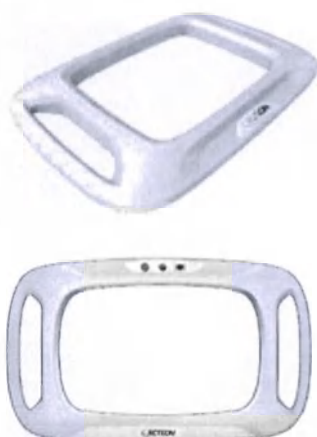
ВНИМАНИЕ! В комплект поставки систем X-MIND trium TLD входит пластиковый шаблон для проверки совместимости размера головы пациента с протоколом достоверно низкой лучевой нагрузки (TLD – True Low Dose).

- Убедитесь в том, что голова пациента помещается в эталонный шаблон как приведено на изображении ниже.
- Подойдите к пациенту сбоку, лицом к сагиттальной плоскости сечения.
- Поместите шаблон над головой пациента и попробуйте переместить его вниз до уровня глаз пациента.





Программное обеспечение предупредит о необходимости обязательной проверки.



Протокол КЛКТ исследования с низкой лучевой нагрузкой может быть использован, если внутренние края шаблона не соприкасаются с кожей пациента на уровне его глаз.



ВНИМАНИЕ! В случае отсутствия шаблона не проводите исследования с пониженной лучевой нагрузкой.



ПРИМЕЧАНИЕ! Если в медицинском учреждении установлена система X-MIND trium TLD и в случае утраты шаблона обратитесь в службу технической поддержки для приобретения инструмента.

- Подтвердите, что объем головы пациента соответствует возможности провести сканирование в режиме приближения детектора TLD-кассеты к генератору рентгеновского излучения.



www.acteongroup.com



- Разместите пациента в системе и подготовьте ее к сканированию.
- Проведите исследование.

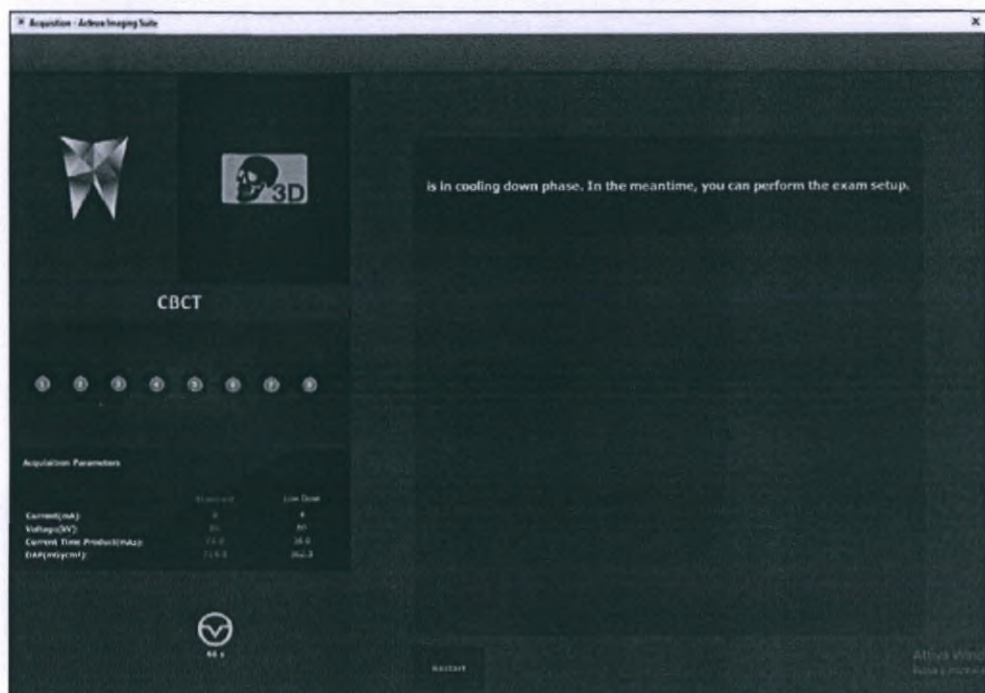


8.2.11. СООБЩЕНИЕ О ПАУЗЕ ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

Время, необходимое генератору рентгеновского излучения для охлаждения, может быть использовано для регистрации следующего пациента и настройки протокола сканирования.

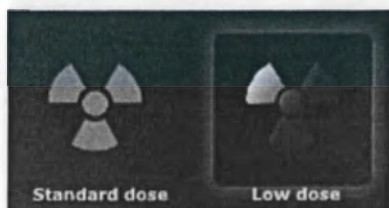
Сообщение о паузе в работе системы выводится в программном окне AIS каждый раз после окончания экспозиции.

Нажмите на кнопку сброса и продолжайте работу с программным обеспечением.



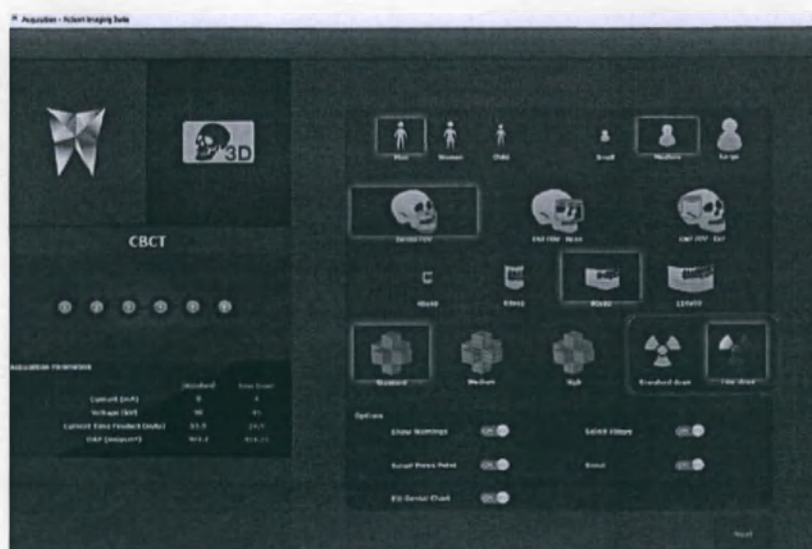
8.2.12. ПРОТОКОЛ КЛКТ ИССЛЕДОВАНИЯ СО СНИЖЕННОЙ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКОЙ

На системах X-MIND trium с опцией TLD можно использовать функцию True Low Dose, снижающую дозу рентгеновского излучения на 50%. Оптимизированный алгоритм реконструкции гарантирует отсутствие потерь в качестве получаемых изображений. Активация данной функции осуществляется нажатием кнопки «Низкая доза»/«Low Dose» в меню настройки КЛКТ протокола.



Функция сканирования с низкой дозой (low dose) доступна:

- для всех полей обзора
- для пациентов любого пола и возраста
- для нормостеничных пациентов

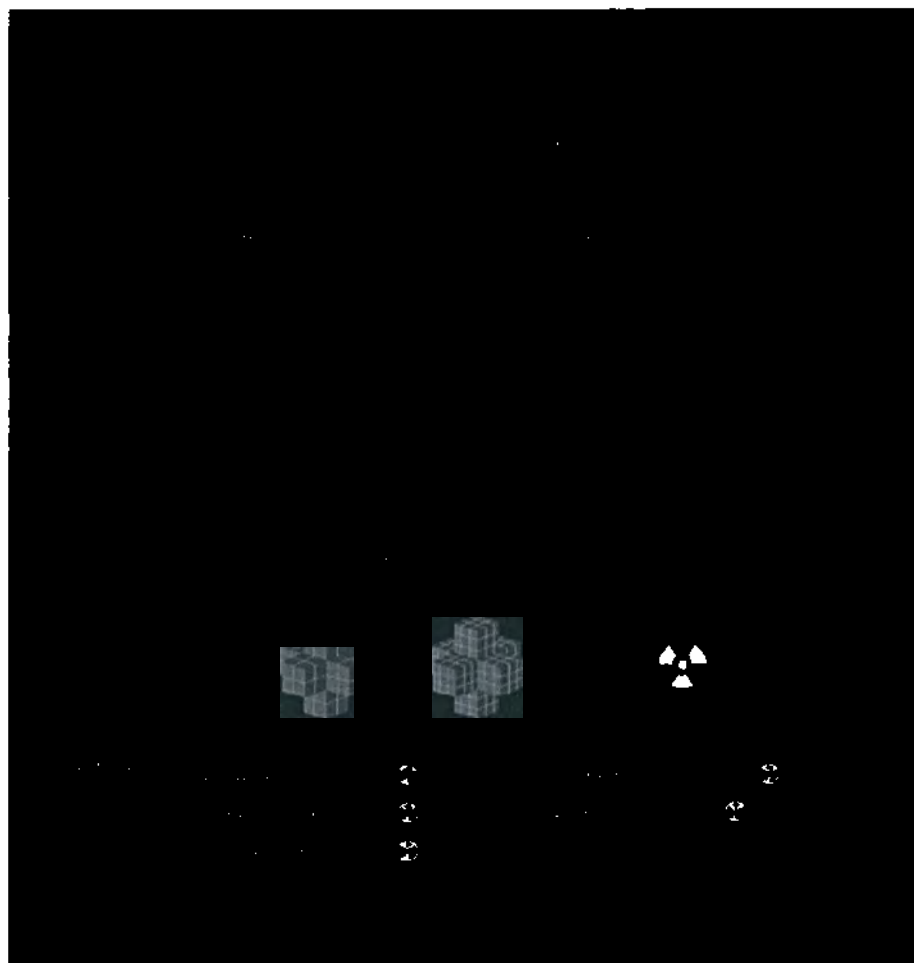


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Функция сканирования со сниженной лучевой нагрузкой доступна в меню настроек КЛКТ протокола только в программном обеспечении систем X-MIND trium TLD.



8.2.13. СКАНИРОВАНИЕ ОБЪЕКТА

На панели инструментов программного обеспечения AIS кликните левой кнопкой мыши на иконку КЛКТ (СВСТ) для входа в меню протокола исследования.
В открывшемся окне кликните левой кнопкой мыши на иконке «Объект»/«Object».



В открывшейся вкладке выберите тип исследуемого объекта:

- Оттиск
- Гипсовая модель
- Съёмный протез



www.acteongroup.com

8.2.14. ПОВТОРНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ



ВНИМАНИЕ! Повторная реконструкция может быть выполнена только на рабочих станциях с подключенной системой X-MIND trium.

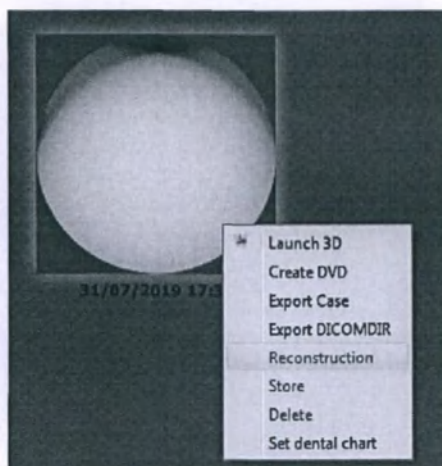
Техническое ограничение связано с необходимостью доступа реконструирующего программного обеспечения к данным, хранящимся в аппаратной части оборудования.

Одновременно с появлением на рынке систем X-MIND trium TLD усовершенствовано программное обеспечение Asteon imaging Suite (AIS), в котором появилась функция определения типа подключенного оборудования и версий используемого программного окружения. Данная информация абсолютно необходима для корректной работы алгоритма реконструкции.

Доступ к функции повторной реконструкции возможен только при условии наличия подключенного к рабочей станции сканера.



Повторная реконструкция
доступна: сканер подключен к
рабочей станции



Повторная реконструкция НЕ
ДОСТУПНА: отсутствует
подключение к сканеру



8.3. ЦЕФАЛОМЕТРИЯ (ТРГ) - X-MIND TRIUM

8.3.1. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОТОКОЛА ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

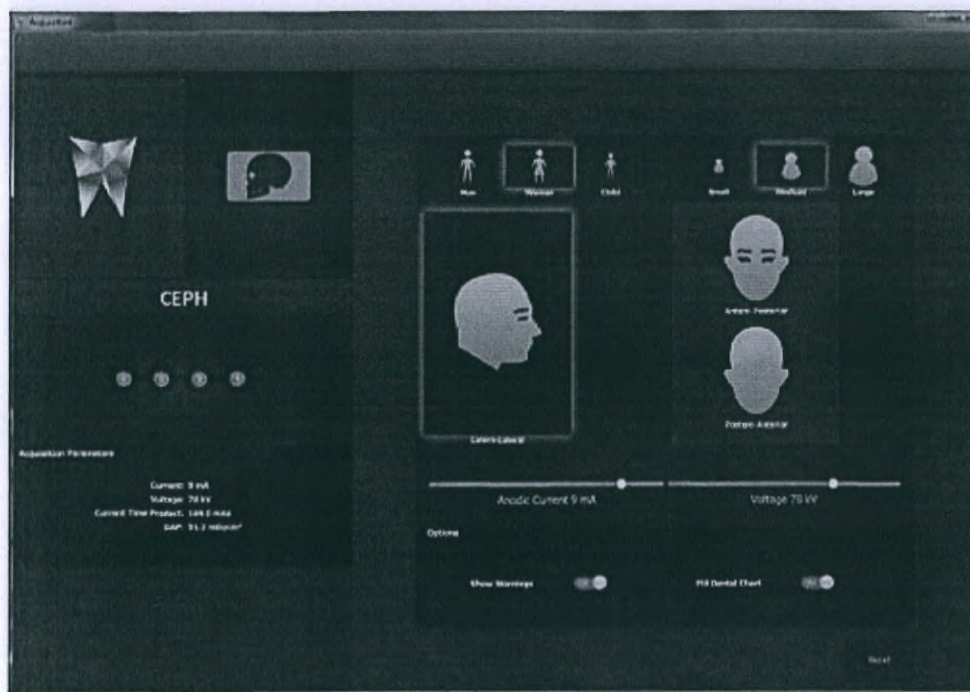
Первым этапом при проведении цефалометрического исследования является настройка параметров протокола:

1. Возраст и пол пациента
 - Взрослый мужчина
 - Взрослая женщина
 - Ребенок
2. Тип телосложения
 - Астенический
 - Нормостенический
 - Гиперстенический
3. Тип рентгенологического исследования
 - Переднезадняя проекция
 - Задне-передняя проекция
 - Боковая проекция
4. Настройте параметры генератора рентгеновского излучения (кВ и мА), используя соответствующие бегунки в меню протокола:
 - Высокое напряжение - кВ
 - Анодный ток - мА



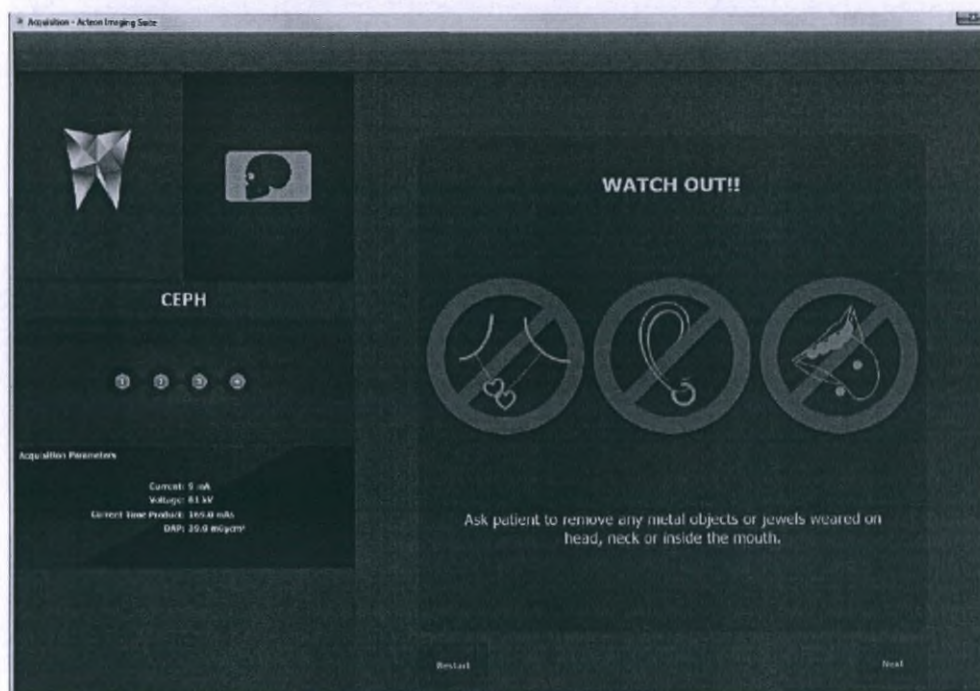
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование значений напряжения (кВ) и анодного тока (мА) отличных от рекомендованных производителем (по умолчанию) может стать причиной снижения качества и диагностической пригодности изображений.

Переход к следующему этапу подготовки к сканированию осуществляется нажатием кнопки «Далее»/«Next».



www.acteongroup.com

На следующем изображении показан внешний вид программного окна с предупреждением о необходимости удалить все съемные металлические предметы с головы, области шеи и из полости рта пациента.



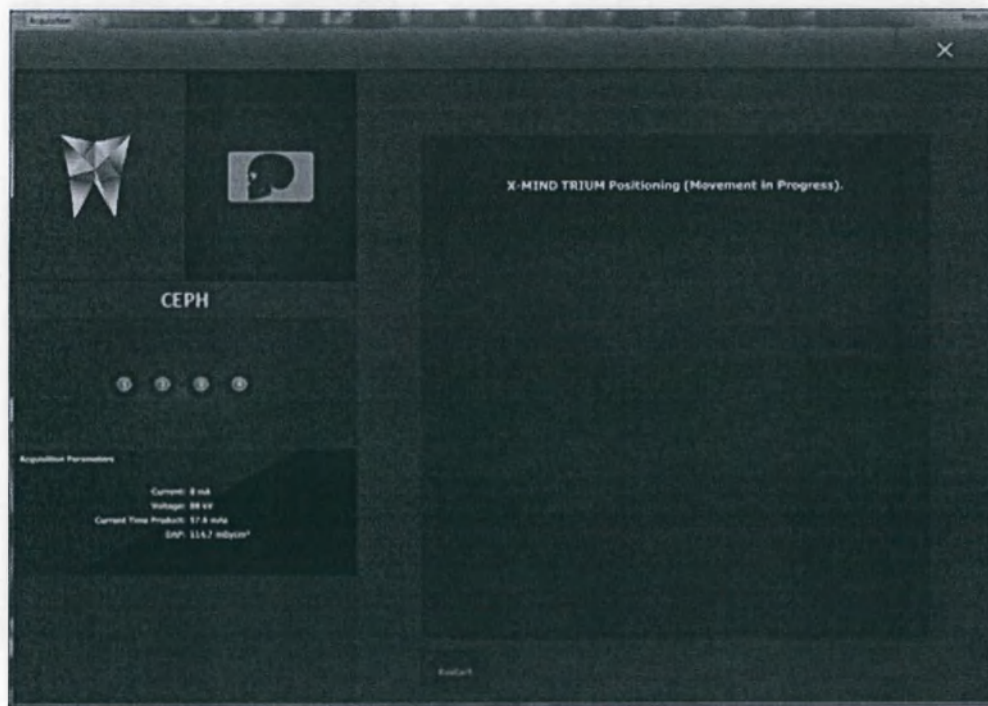
Кликните на кнопке «Перезапуск»/«Restart» для возврата в окно настройки протокола ТРГ.
Кликните на кнопке «Далее»/«Next» для продолжения исследования.

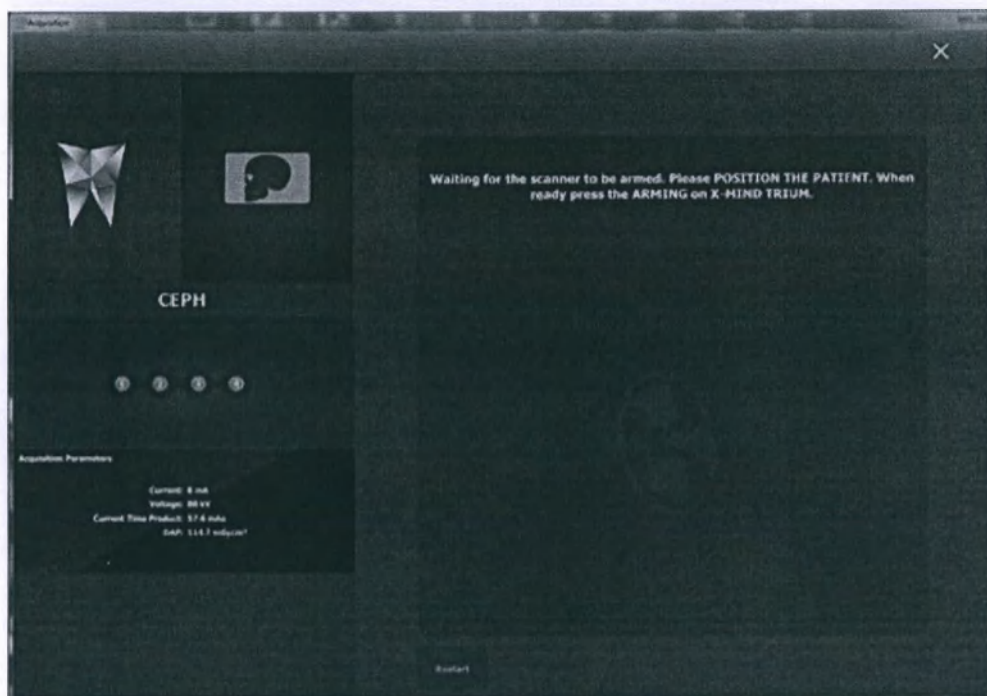


www.acteongroup.com

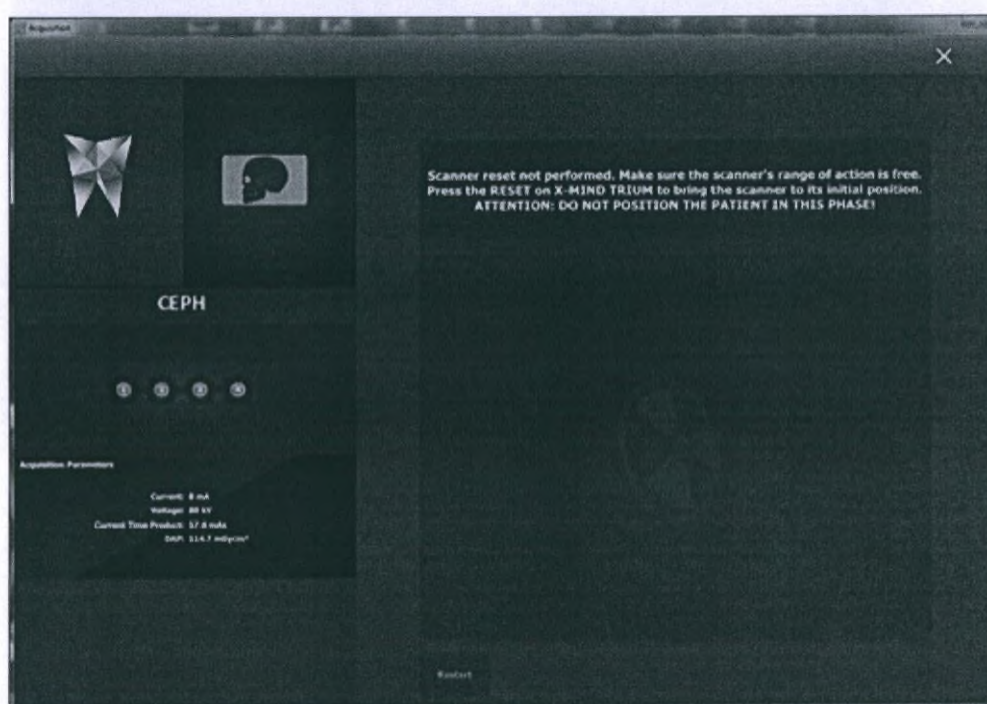
8.3.2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА И ПРИВЕДЕНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM В СОСТОЯНИЕ ГОТОВНОСТИ К СКАНИРОВАНИЮ

Нажмите кнопку сброса для перевода системы X-MIND trium в начальное положение. В программном окне появится сообщение об автоматическом движении сканера. Дождитесь полной остановки и сообщения о готовности оборудования принять пациента.



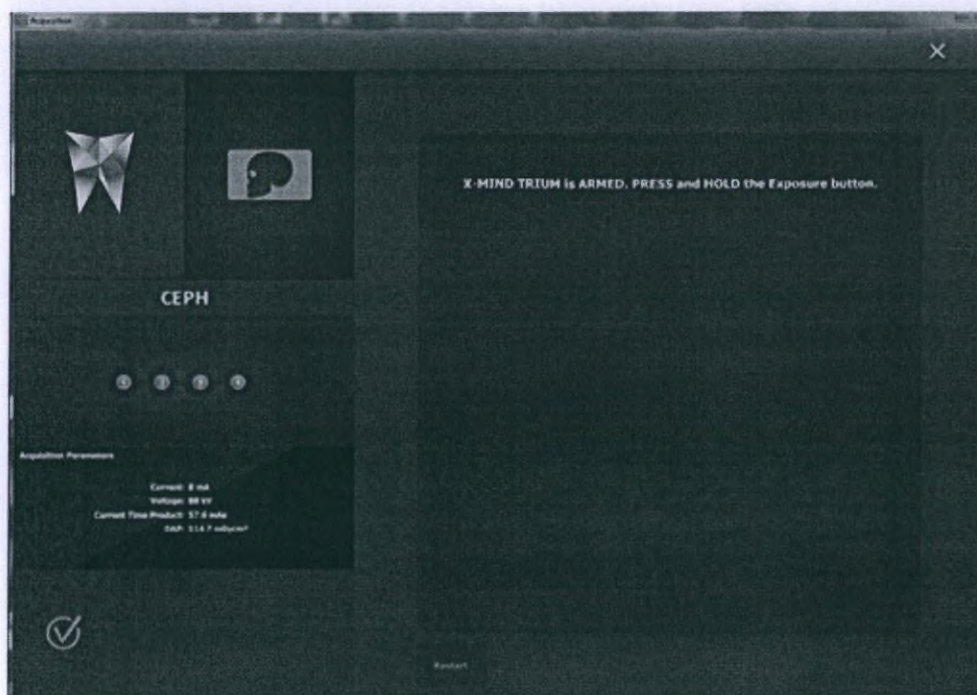


Перейдите к позиционированию пациента, убедившись в отсутствии металлических предметов.



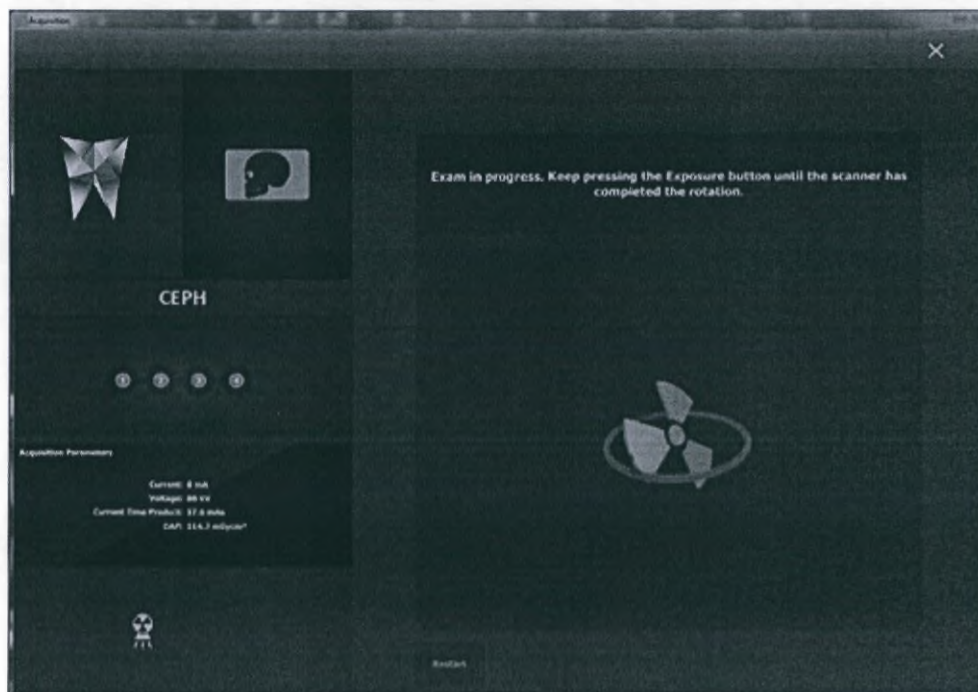
8.3.3. СИСТЕМА X-MIND TRIUM ГОТОВА К СКАНИРОВАНИЮ

Когда пациент корректно расположен в оборудовании нажмите на кнопку сброса для перевода системы в состояние готовности к сканированию.



8.3.4. ПОЛУЧЕНИЕ ТРГ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нажмите и удерживайте нажатой кнопку экспозиции. На протяжении всего времени сканирования слышен предупреждающий звуковой сигнал, а в окне программного обеспечения Acateon Imaging Suite воспроизводится анимированное изображение знака радиационной опасности.



8.3.5. СКАНИРОВАНИЕ ЗАВЕРШЕНО

После завершения ТРГ исследования оператор/врач должен отпустить кнопку экспозиции и освободить пациента.

- Для немедленного просмотра полученного изображения нажмите на кнопку «Обзор»/«View».
- Нажмите на кнопку «Повтор»/«Restart» для повторного сканирования.



8.4. ИНТРАОРАЛЬНЫЕ РЕНТГЕНОГРАММЫ (РАДИОВИЗИОГРАФЫ SOPIX, SOPIX2 И SOPIX2 INSIDE)

Для получения снимка с использованием интраоральных датчиков SOPIX, SOPIX2 и SOPIX2 inside оператору/врачу необходимо выбрать «Интраоральные датчики»/«Intra-oral X-RAY» на панели инструментов (модалитетов) программного обеспечения Acteon Imaging Suite.

На экране монитора появится панель управления датчиком SOPIX.

Данное, расположенное поверх всех окон, меню информирует пользователя о текущем статусе оборудования SOPIX/SOPIX2, интенсивности экспозиции, а также дает возможность выбора положения датчика в полости рта пациента.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Два индикатора, расположенные в окне контрольной панели, наглядно информируют пользователя о техническом состоянии датчика и его готовности к приему рентгеновского излучения.

Цвет первого индикатора, расположенного слева, - зеленый.

Второй индикатор, расположенный справа, может быть желтого, голубого и красного цветов.

Когда исправный датчик подключен к компьютеру: левый индикатор постоянно горит зеленым цветом, а правый - мигает желтым.



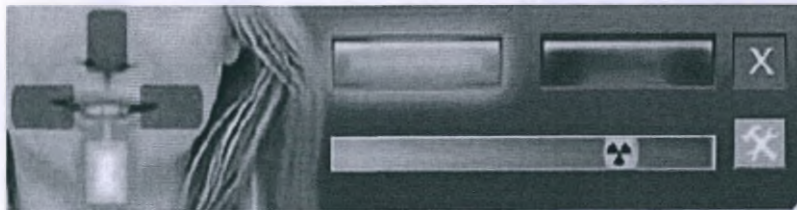
В процессе получения и сохранения изображения левый и правый индикаторы будут постоянно светиться зеленым и голубым цветом.



Постоянное свечение или мигание левого индикатора красным цветом сигнализирует о неисправности датчика или программного обеспечения.



Расположенная под индикаторами состояния датчика шкала демонстрирует параметры полученной дозы непосредственно после получения рентгеновского снимка.



Информацию на шкале экспозиции оператор/врач может использовать при настройке параметров экспозиции генератора рентгеновского излучения в случаях получения слишком светлого или слишком темного изображения. Датчики SOPIX и SOPIX2 оснащаются модулем видеообработки для предотвращения перезэкспозиции. Появление зеленого индикатора справа от желтого значка рентгеновского излучения информирует пользователя о слишком продолжительном времени экспозиции.

Нажмите на красную кнопку со знаком «X» для закрытия контрольной панели.



ПРИМЕЧАНИЕ! Обратитесь к руководству пользователя вашего датчика SOPIX/SOPIX2 для получения дополнительной информации.

8.4.1. ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ PSPIX

Для получения снимка с использованием сканера рентгенографических пластин PSPIX оператору/врачу необходимо выбрать модалитет «**PSPIX**» на панели инструментов программного обеспечения Acteon Imaging Suite.

На экране монитора появится панель управления сканером PSPIX.

Данное, расположенное поверх всех окон, меню информирует пользователя о текущем статусе оборудования и предоставляет возможность выбора положения рентгенографической пластины в полости рта пациента.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

На панели управления расположены два световых индикатора текущего состояния системы.

Цвет верхнего индикатора – зеленый.

Нижний индикатор может быть желтого, голубого и красного цветов.

Постоянно светящийся зеленым цветом верхний индикатор и нижний, мигающий желтым цветом, оповещают пользователя о наличии подключения, нормальном функционировании сканера и его готовности к работе.



В процессе получения изображения верхний индикатор будет постоянно светиться зеленым цветом, а нижний – мигать голубым. Полученные изображения будут доступны в клиническом профиле пациента программного обеспечения Acteon Imaging Suite.





Мигание или постоянно свечение нижнего индикатора красным цветом предупреждает пользователя о неисправности сканера.



Нажмите на красную кнопку со знаком «X» для закрытия контрольной панели.



ПРИМЕЧАНИЕ! Обратитесь к руководству пользователя вашего сканера рентгенографических пластин PSPIX для получения подробной информации.

8.4.2. ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ PSPIX2

Для получения снимка с использованием сканера рентгенографических пластин PSPIX2 оператору/врачу необходимо выбрать модалитет «PSPIX2» на панели инструментов программного обеспечения Acteon Imaging Suite.

На экране монитора появится панель управления сканером PSPIX2.

Данное, расположенное поверх всех окон, меню информирует пользователя о текущем статусе оборудования и предоставляет возможность выбора положения рентгенографической пластины в полости рта пациента.

Красный цвет изображения рентгенографической пластины на панели управления информирует об отсутствии соединения со сканером или другой технической ошибке.



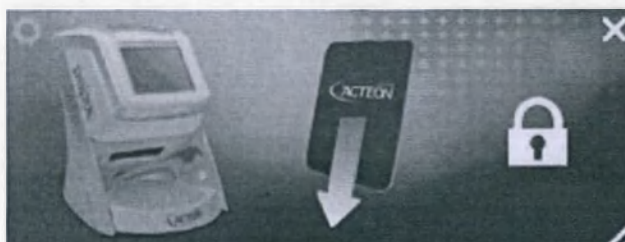
Голубой цвет пластины на панели управления сигнализирует о готовности сканера к работе.



Кликните левой кнопкой мыши на изображении замка слева от пластины, чтобы подготовить систему PSPIX2 к сканированию. Цвет пластины изменится на желтый.



На протяжении всего процесса получения изображения цвет пластины на панели управления сканером будет фиолетовым.



Нажмите на символ «X» белого цвета в правом верхнем углу, чтобы закрыть панель управления.



ПРИМЕЧАНИЕ! Обратитесь к руководству пользователя вашего сканера рентгенографических пластин PSPIX2 для получения подробной информации.

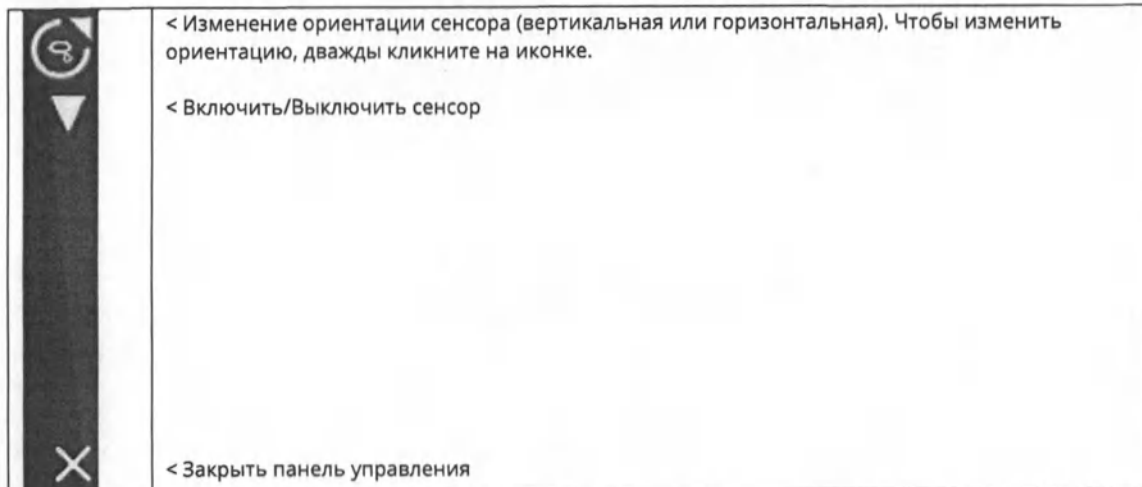
8.4.3. ПОЛУЧЕНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ U-SCAN/U-SENSE

Для получения снимка с использованием оборудования U-SCAN/U-SENSE оператору/врачу необходимо выбрать модалитет «U-SCAN/U-SENSE» на панели инструментов программного обеспечения Acteon Imaging Suite. На экране монитора появится панель управления устройствами U-SCAN/U-SENSE. Цвет панели управления системами U-SCAN/U-SENSE информирует пользователя о текущем техническом состоянии оборудования и его готовности к работе.

		Красный: устройство неактивно
		Зеленый: устройство готово к работе
		Желтый: подготовка устройства к работе

Основными функциями пользовательского интерфейса панели управления являются:





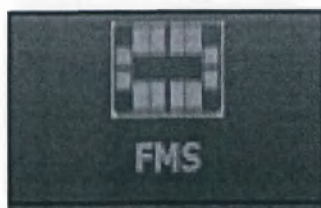
ПРИМЕЧАНИЕ! Обратитесь к руководству пользователя вашего оборудования U-SCAN/U-SENSE для получения подробной информации.

8.4.4. СЕРИИ СНИМКОВ В СТАНДАРТНОЙ РАСКЛАДКЕ

FMS – Full Mouth Series – Серию снимков в раскладке.

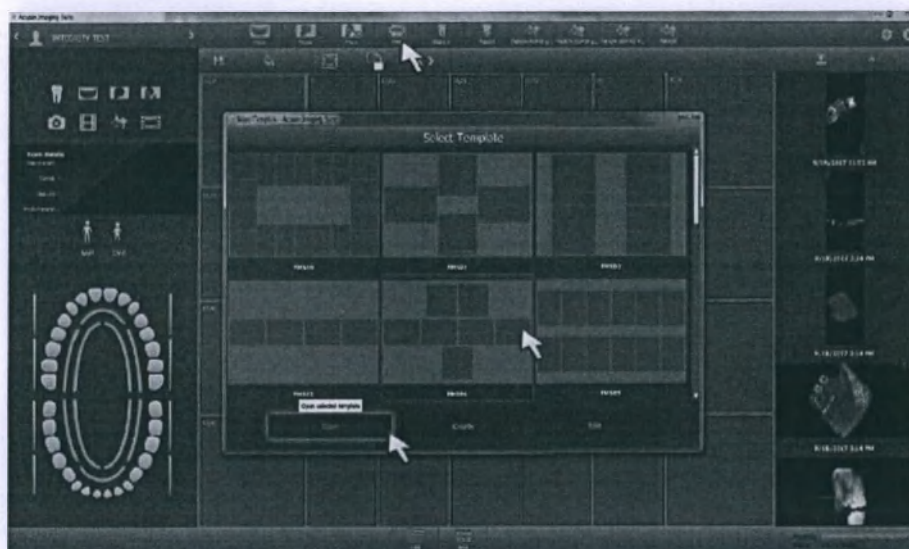
На следующем изображении показано программное окно для выбора доступных раскладок для размещения прицельных снимков.

На панели управления программного обеспечения Acteon Imaging Suite выберите модалитет «FMS».

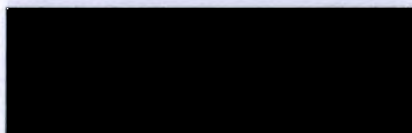


В открывшемся программном окне выберите подходящую вам раскладку из предложенных.

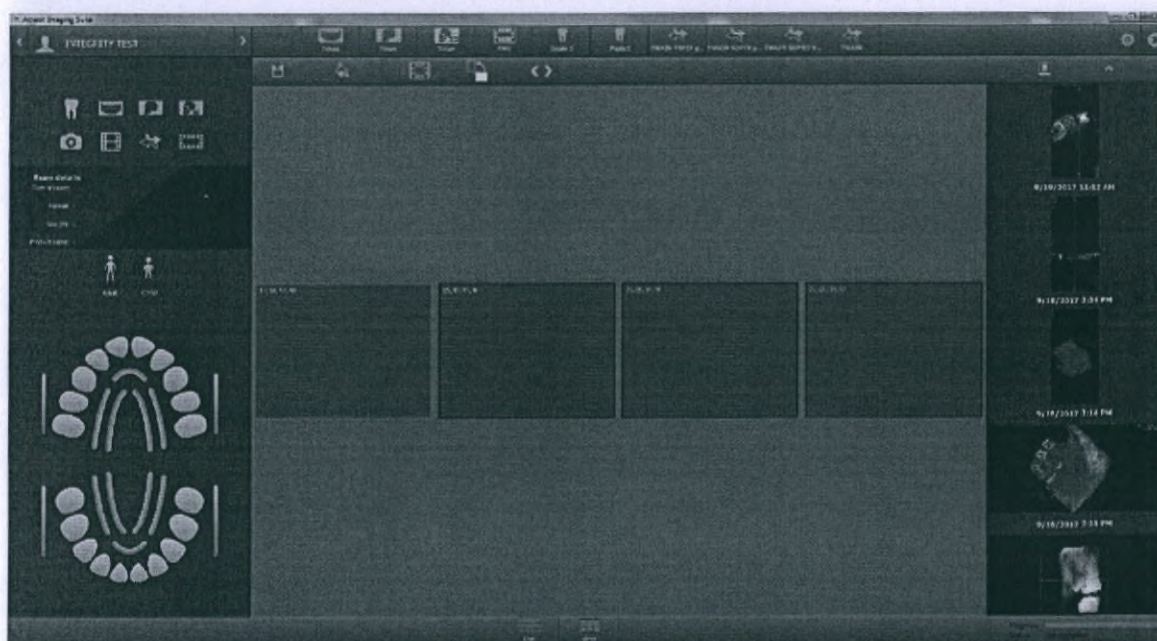




Нажмите на кнопку «Открыть»/«Open» для перехода к заполнению.



ФУНКЦИИ ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ FMS (СЕРИИ СНИМКОВ В РАСКЛАДКЕ)



www.acteongroup.com

	Сохранить текущую FMS
	Автоматически заполнить каждую ячейку FMS последними снимками с подходящей локализацией в стоматологической карте
	Выбрать раскладку
	Повернуть изображение в ячейке на 90° (левый клик мышью – поворот по часовой стрелке, правый – против часовой стрелки)
	Расширить ячейку FMS
 	Перечень снимков FMS: показать/скрыть боковую панель со снимками пациента

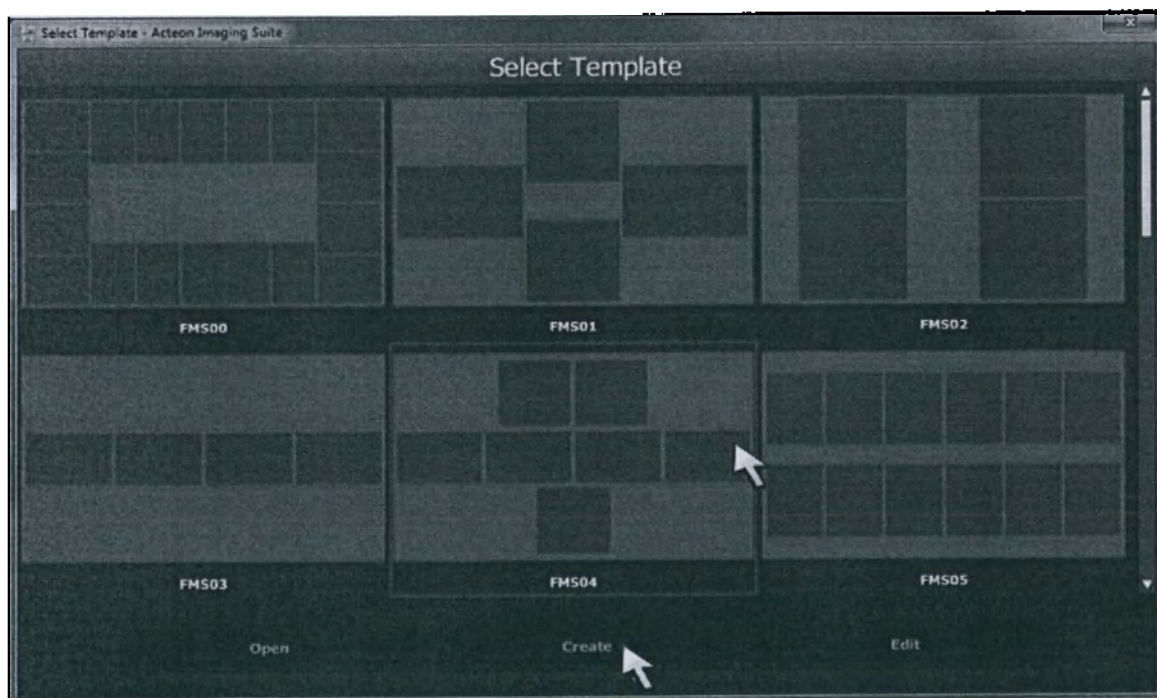
ЗАПУСК РЕДАКТОРА FMS

На панели управления программного обеспечения Acteon Imaging Suite выберите модалитет «FMS».



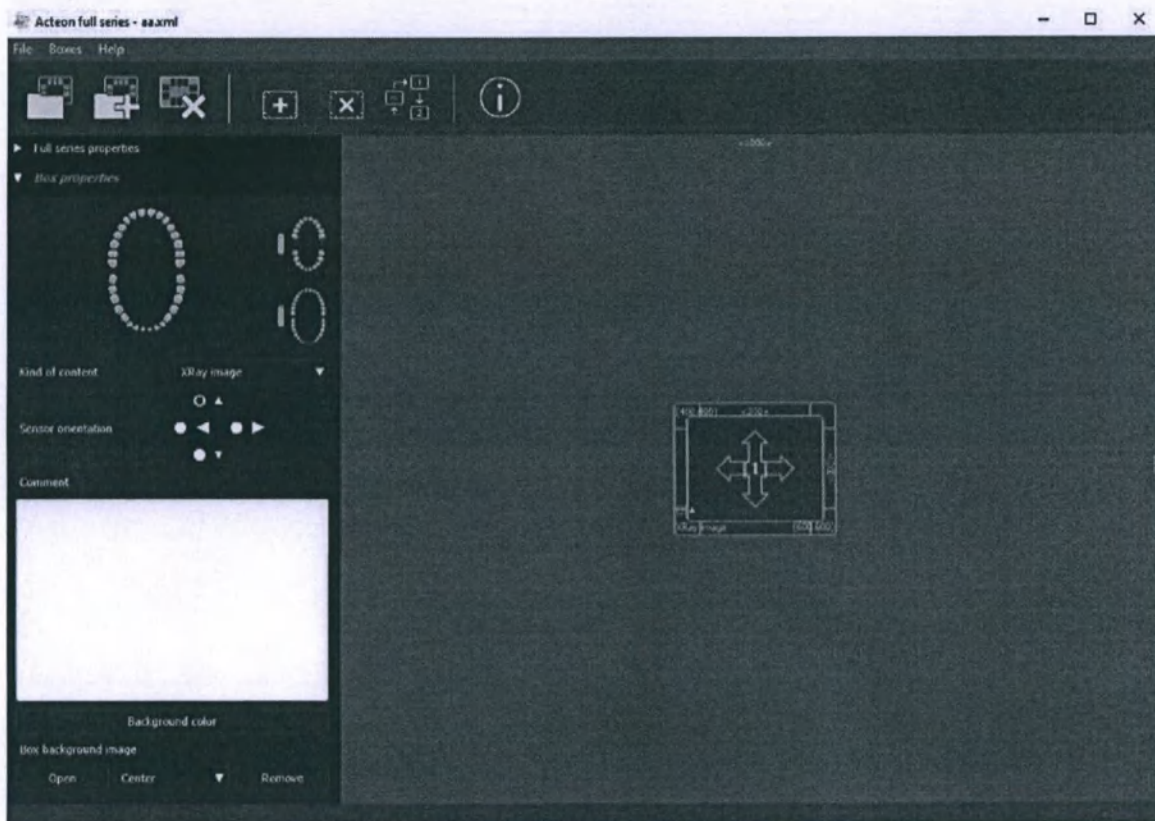
В открывшемся программном окне выберите подходящую вам раскладку из предложенных и кликните на кнопку «Создать»/«Create».





ПРИМЕЧАНИЕ! Обратите внимание, что кнопка «Редактировать»/«Edit» предоставляет возможность вносить изменения в имеющиеся раскладки.

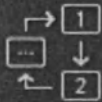




	Открыть модель серии снимков
	Создать новую пустую модель серии снимков
	Удалить модель серии снимков
	Добавить новую ячейку в текущую модель серии снимков



www.acteongroup.com

	Удалить ячейку из текущей модели серии снимков
	Выровнять ячейки
	Показать информацию о программном обеспечении



Поля для назначения имени шаблону FMS и сопроводительной информации

Выбрать цвет заднего фона шаблона или установить произвольное изображение в качестве фона (например логотип клиники)





Назначить ячейке соответствующий ей номер в стоматологической карте

Установить тип изображения для ячейки

Установить ориентацию сенсора для ячейки

Добавить сопроводительный комментарий к ячейке

Выбрать цвет заднего фона ячейки или установить произвольное изображение в качестве фона

8.5. ДРАЙВЕРЫ TWAIN

«TWAIN» - стандартный протокол и интерфейс (API), определяющий взаимодействие между программами и устройствами захвата изображения, такими как сканеры и цифровые камеры.

«TWAIN» расшифровывается как Technology Without An Interesting Name - Технология без интересного имени.

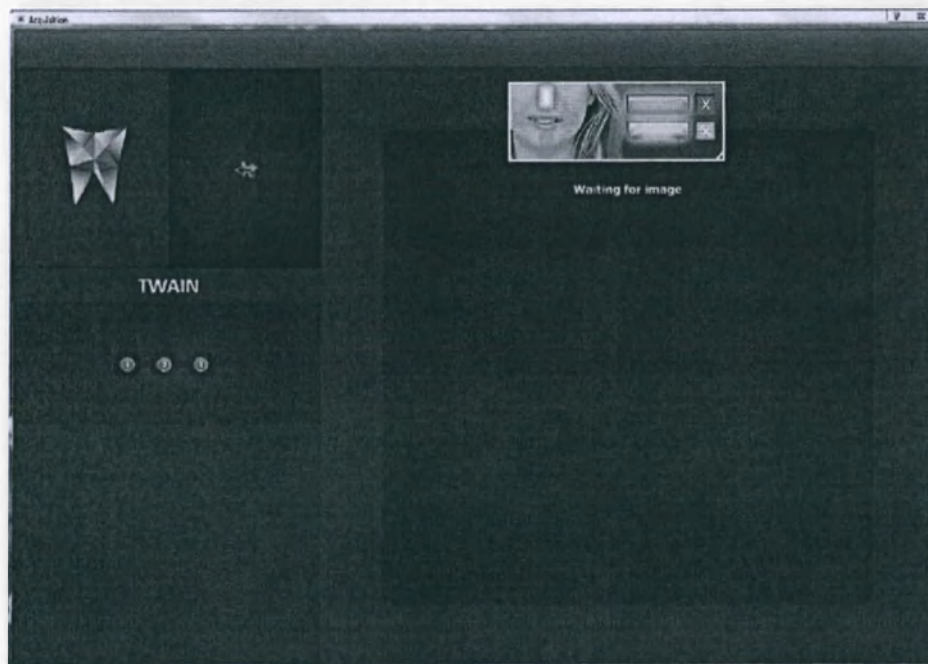
На панели управления программного обеспечения Acteon Imaging Suite выберите нужный модалитет для получения доступа к устройству:

SOPIX/SOPIX2 -> кликните на ->	
PSPIX -> кликните на ->	
PSPIX2 -> кликните на ->	

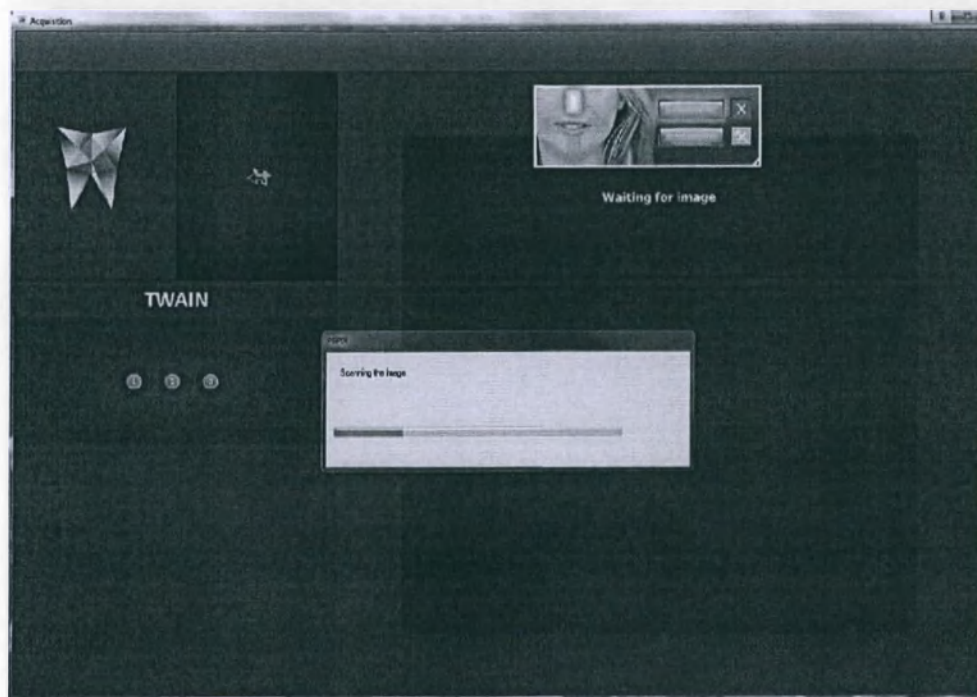




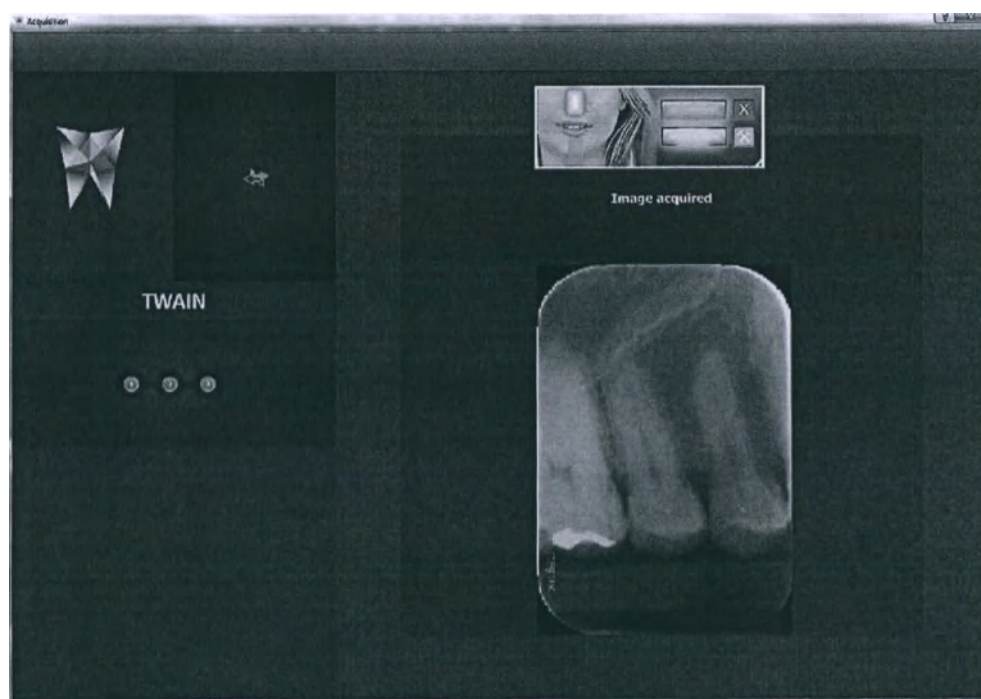
ПРИМЕЧАНИЕ! Для каждого выбранного модалитета открывается отдельная панель управления поверх всех программных окон.



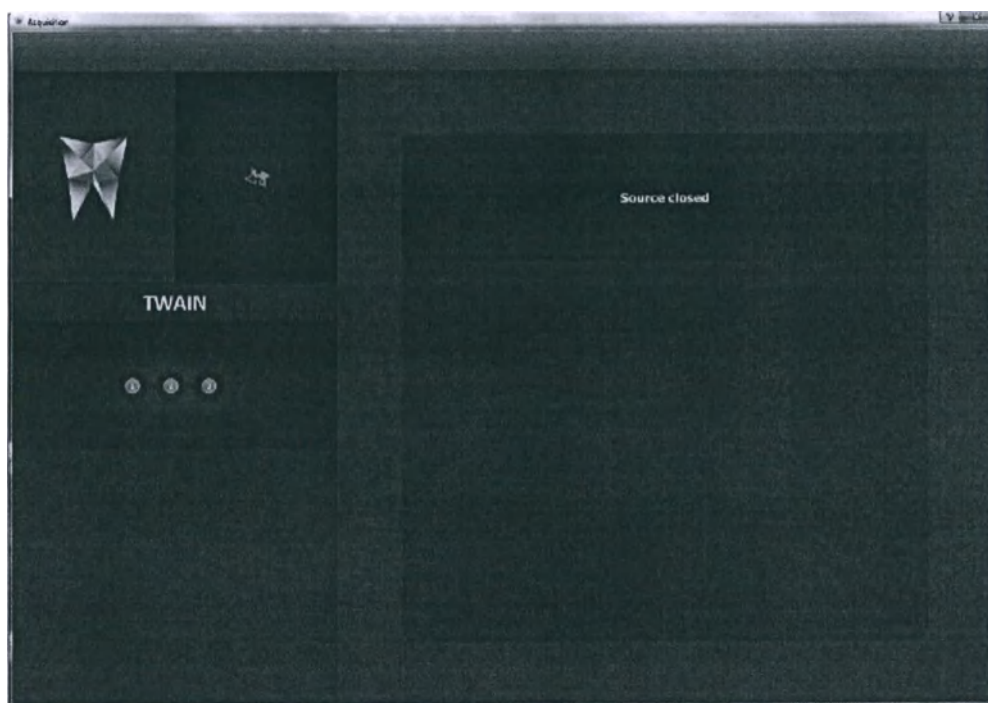
Ход выполнения процесса получения изображения отображается в отдельном программном окне.



Полученное изображение немедленно выводится на экран в окне предварительного просмотра.

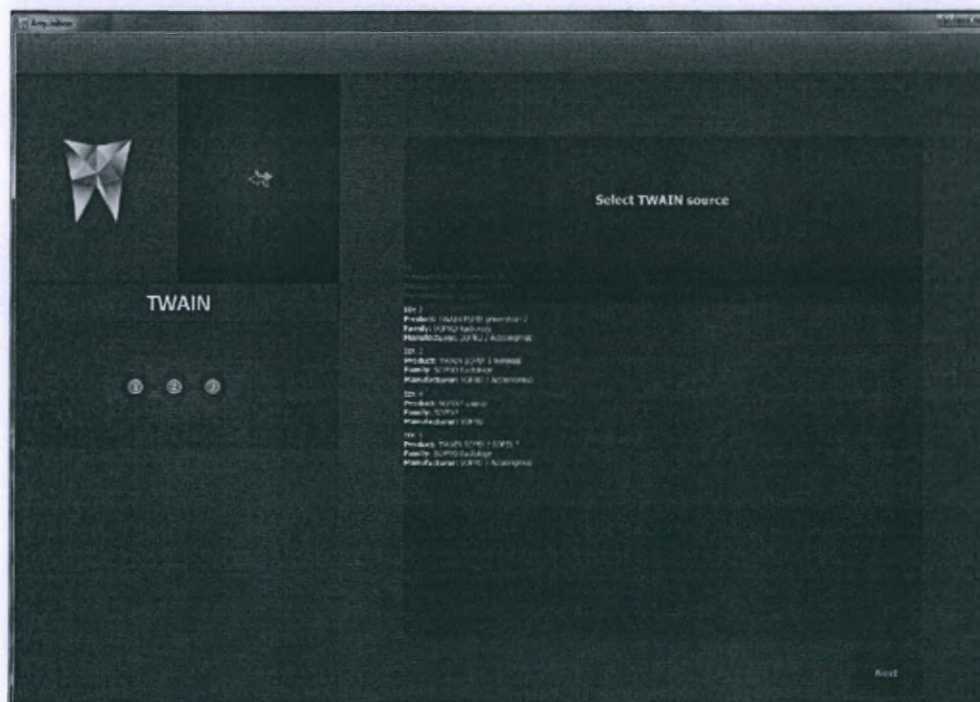


При закрытии окна TWAIN драйвера для устройств производства компании SOPRO, входящей в структуру ACTEON Group, в программном окне появится информационное сообщение о завершении работы с устройством.



ОСНОВНЫЕ СОВМЕСТИМЫЕ УСТРОЙСТВА

Некоторые производители предоставляют только TWAIN драйвера для своих продуктов. Сканер использует стандартный протокол для обмена данными. Программное окно драйвера используется оператором/врачом для выбора устройства получения изображения.



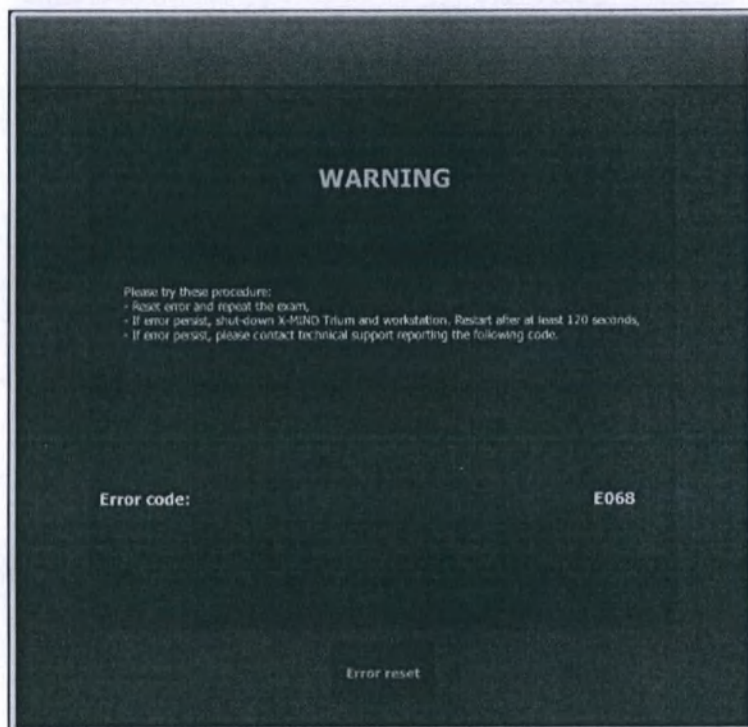
Нажмите на кнопку «Далее»/«Next», чтобы открыть драйвер TWAIN выбранного для получения изображения устройства. Процесс получения изображения с помощью драйвера TWAIN аналогичен работе с устройствами SOPRO, детально описанного ранее.



www.acteongroup.com

8.6. ПРОГРАММНОЕ ОКНО С СООБЩЕНИЯМИ ОБ ОШИБКАХ И СБОЯХ

Программное окно с сообщением об ошибках и сбоях информирует пользователя о предполагаемых причинах неисправности и предлагает последовательность действий для их устранения. Для сброса ошибки нажмите на кнопку «Сбросить»/«Error reset».



9. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКОЙ

Интеграция Acteon Imaging Suite в систему управления клиникой осуществляется путем запуска Acteon Imaging Suite из командной строки. Данный метод позволяет импортировать информацию о новых пациентах непосредственно в базу данных Acteon Imaging Suite, обновлять данные существующих пациентов и показывать клинический профиль пациента. Для запуска Acteon Imaging Suite из командной строки ознакомьтесь с документом «PMSintegration_ForDevelopers.pdf», в котором описаны все способы интеграции Acteon Imaging Suite с системами управления.

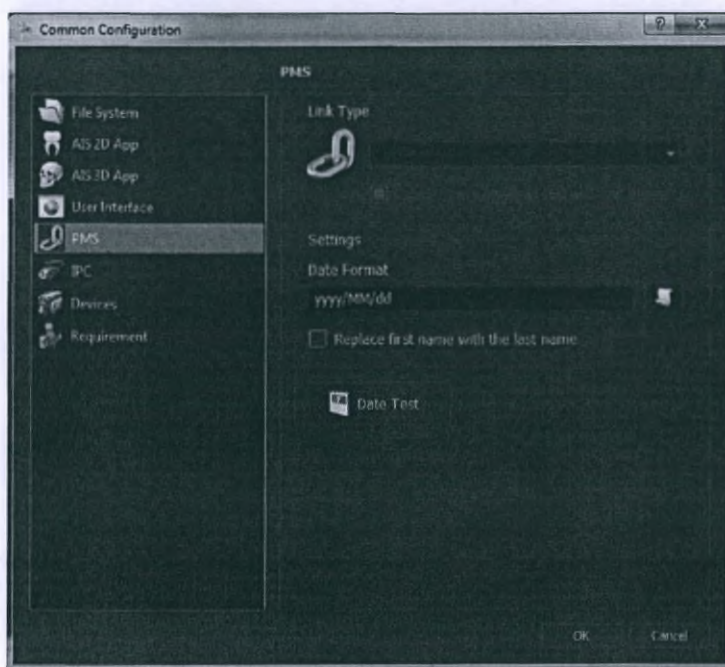
Те же задачи обмена данными могут быть решены посредством встроенной в AIS программы LUAIS.exe.

9.1. ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ

PMS – Practice Management System – Система управления стоматологической клиникой.

В Acteon Imaging Suite интегрирован модуль для автоматического обмена данными с рядом наиболее распространенных программ для управления стоматологическими клиниками.

Для работы с настройками системной интеграции пользователь должен обладать правами администраторского доступа к Конфигуратору AIS (AIS Configurator).



Приведенное на изображении выше окно программы Конфигуратор AIS (AIS Configurator) предоставляет пользователю возможность задать основные параметры обмена данными с системой управления.

ВКЛАДКА PMS

Раздел «Тип соединения/согласования»/«Link Type»:

- «Тип соединения/согласования»/«Link Type»: тип стандартного протокола обмена данными с системой управления стоматологической клиникой.
- В случае необходимости пользователь может задать установку в командной строке двух пробелов между именем и фамилией пациента.



Раздел «Настройки»/«Settings»:

- Формат даты: задайте используемый системой управления клиникой формат даты и нажмите на кнопку «Тест даты»/«Date Test» для проведения теста соответствия.
- В случае необходимости пользователь может поменять имя и фамилию пациента местами при обмене данными.

ASTEON IMAGING SUITE СОВМЕСТИМА СО СЛЕДУЮЩИМИ СИСТЕМАМИ УПРАВЛЕНИЯ:

- Type 2000
- SI
- ES
- SA
- TW
- VDDS
- DICOM
- Dentrax
- Type 90
- EASY Denta



9.2. LUAIS

9.2.1. ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ С LUAIS

Подпрограмма LUAIS представляет из себя инструмент для частичной или полной интеграции Acteon Imaging Suite в систему управления стоматологической клиникой.

LUAIS поставляется бесплатно в пакете программного обеспечения Acteon Imaging Suite и требует от вас только полной или частичной настройки параметров обмена данными между приложениями.

9.2.2. ПЕРЕВОД ПРОГРАММЫ LUAIS В ПОСТОЯННЫЙ РАБОЧИЙ РЕЖИМ

Для активации LUAIS задайте в конфигураторе Acteon Imaging Suite тип ссылки «Тип SI или LUAIS» (см. Параграф AISconfigurator). Для подтверждения выбора и сохранения настроек нажмите на кнопку «ОК», LUAIS перейдет в активный режим. В дальнейшем при каждой перезагрузке компьютера LUAIS будет запускаться автоматически готовым к работе.

В целях сохранения стабильности работы приложения LUAIS не существует простого способа его отключения. Однако, если вы хотите временно скрыть программу LUAIS до следующей перезагрузки компьютера, просто кликните на строке заголовка «LUAIS» и один раз нажмите клавишу «ESC» на клавиатуре компьютера.

9.2.3. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОГРАММЫ LUAIS И РАБОТА С НЕЙ В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Когда программное обеспечение LUAIS запущено, на рабочем столе компьютера отображается иконка программы:



Нажмите и удерживайте на клавиатуре клавишу «CTRL» и кликните левой кнопкой мыши на иконке LUAIS для получения доступа в меню настроек.

Кликните левой кнопкой мыши на иконке LUAIS для начала обмена данными с системой управления клиникой. Кликните на появившейся иконке, чтобы закрыть Sopro Imaging и вывести окно программы управления клиникой на передний план. Иконка вернется в исходное положение на экране.



ПРИМЕЧАНИЕ! Этот значок не открывает настройки параметров.

Что бы ни случилось, значок останется на переднем плане, но для удобства работы вы можете переместить его в любую область экрана. Приложение сохраняет последнее местоположение иконки и она появится на том же месте после перезагрузки компьютера.



9.2.4. НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ПРОГРАММЫ LUAIS



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Ваше программное обеспечение для управления клиникой должно быть запущено, а вы должны выбрать пациента.

Как и было отмечено в предыдущем разделе, нажмите и удерживайте на клавиатуре клавишу «CTRL» и кликните левой кнопкой мыши на иконке LUAIS для получения доступа в меню настроек.

На экране монитора появится программное окно:

В данном программном модуле отображаются метки, неактивные поля, назначения справа от каждого поля и четыре пункта для выбора в нижней части окна.

Каждое из этих полей представляет данные, которые LUAIS может обрабатывать, если они доступны в вашей системе управления клиникой и если вы хотите передавать информацию в них ссылкой в Acteon Imaging Suite. Абсолютно необходимые для AIS данные: имя, фамилия и дата рождения пациента. Вся остальная информация может быть опущена.

Отметка в строке «Показать уменьшенную иконку»/«Show reduced button» уменьшит размер постоянно отображаемое иконки LUAIS на 30%. Воспользуйтесь данной опцией, если ваш монитор не поддерживает достаточно высокое разрешение.

Активируйте «Скрыть окно управления»/«Hide control window» для отключения этапа подтверждения данных при их получении. Для избегания возможных ошибок при передаче данных пациента от системы управления клиникой в Acteon Imaging Suite рекомендуется не использовать данный программный инструмент.

Включите «Альтернативный режим»/«Alternative mode» для работы с программным обеспечением Visident.

Выбор «Скрыть LUAIS при запуске программного обеспечения для обработки изображений» позволяет скрывать иконку LUAIS во время работы с программным обеспечением для обработки изображений.

Кнопка «Сброс»/«Reset» обнулит все настройки обмена данными: ВСЕ ПАРАМЕТРЫ ИНТЕГРАЦИИ БУДУТ УДАЛЕНЫ.





ПРИМЕЧАНИЕ! Вы также можете выбрать подключение вручную, в этом случае вам не нужно будет выполнять следующие манипуляции. При работе в ручном режиме опция «Скрыть окно управления» неактивна.

Чтобы настроить подключение для обмена данными, нажмите на белую точку, расположенную справа от информационного поля, удерживая кнопку мыши нажатой. Окно настроек исчезнет и предоставит вам доступ ко всему экрану.

Теперь переместите курсор мыши на поле, содержащее соответствующую информацию в вашей программе управления клиникой, затем отпустите кнопку мыши.

В зависимости от используемой в клинике системы управления, интеграция с программным обеспечением может происходить по следующим сценариям:

- Все поля корректно заполняются данными пациента из управляющей программы.
- Если поле «Номер» заполняется номером файла пациента, вам придется повторить операцию для каждого из полей, которые вы хотите ссылки подключить к управляющей программе.

В случае, если поле «Номер»/«Number» остается пустым, следует повторить попытку, возможно в процедуре создания ссылки была допущена ошибка.

В случае невозможности настроить обмен данными между программами, обратитесь к дистрибьютору оборудования. Служба технической поддержки АСТЕОН сделает все возможное, чтобы найти решение.

При корректной работе приложения LUAIS все поля в окне будут заполнены данными пациента из программного обеспечения управления клиникой.

Пользователь также может создать ссылки обмена данными только для некоторых из полей.

Проверьте соответствие информации.



9.2.5. РАБОТА С LUAIS



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Программное обеспечение управления клиникой должно быть открыто, и пользователь должен выбрать пациента.

Кликните на иконку для начала работы с приложением LUAIS. На экране монитора появится программное окно:

LUAIS Control

Number

Title last name first name

Address

Zip code City

State Country

National number

Date of birth

Phones

Mobile

Email

OK Cancel



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данное окно не появится если активирована опция «Скрыть окно управления»/«Hide control window».

Проверьте данные, которые LUAIS получила из управляющего клиникой программного обеспечения. В случае ручного режима работы вы можете заполнить поля, которые считаете необходимыми (номер файла является обязательным).

Пользователь может вручную корректировать данные в автоматически заполненных полях. Обратите внимание, что эти изменения не будут внесены в управляющее клиникой программное обеспечение.

Нажмите «OK» для запуска Acteon Imaging Suite с данными пациента из LUAIS.





ВНИМАНИЕ! Если вы хотите внести какие-либо изменения в данные пациента, вы должны ввести их вручную. Более того, если вы внесете изменения в какие-либо данные в Acteon Imaging Suite, они не будут перенесены в управляющее клиникой программное обеспечение.



ПРИМЕЧАНИЕ! Чтобы избежать путаницы, важно начать использовать LUAIS с полностью пустой базой данных в Acteon Imaging Suite.

Значок LUAIS теперь показывает стрелку для возврата к программному обеспечению управления клиникой. Кликните на этот знак, чтобы закрыть Sopro Imaging и вывести свое программное обеспечение на передний план.



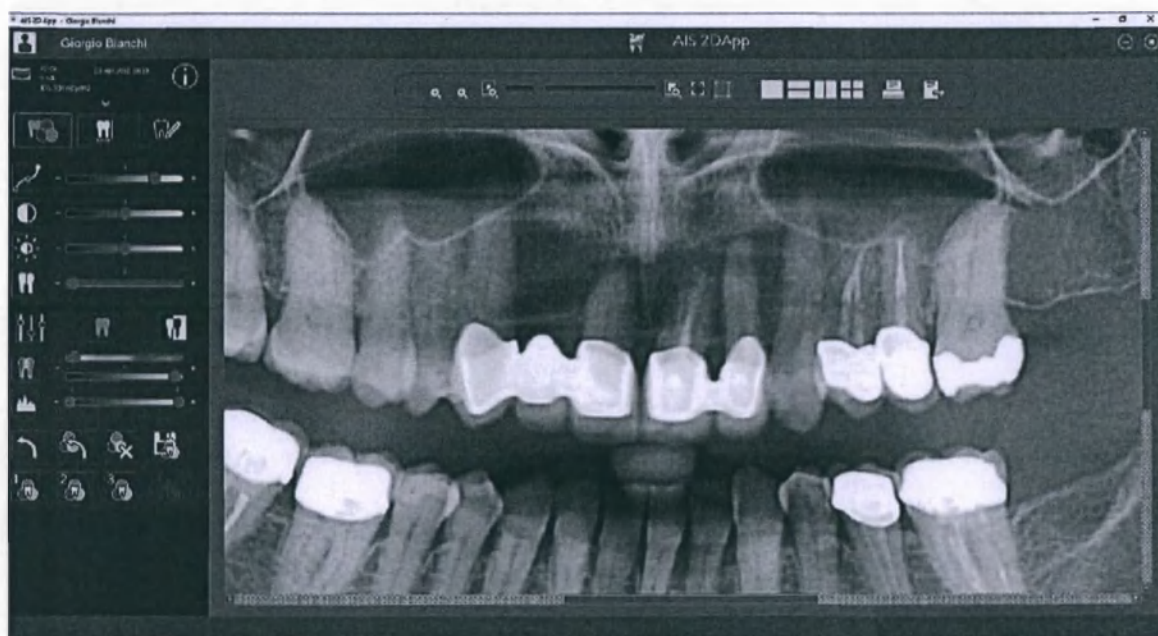
10. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С 2D ИЗОБРАЖЕНИЯМИ: AIS 2D App

10.1. 2D ИЗОБРАЖЕНИЯ

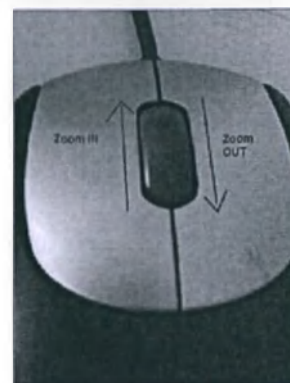
10.1.1. ПРОСМОТР ИЗОБРАЖЕНИЯ НА МОНИТОРЕ КОМПЬЮТЕРА

Выбранное в клиническом профиле пациента изображение отображается на экране. Следующие разделы данного руководства пользователя описывают основные принципы работы программного обеспечения AIS 2D App.

10.1.2. ПРИБЛИЖЕНИЕ И ОТДАЛЕНИЕ ПАНОРАМНОГО СНИМКА



Наведите курсор мыши на представляющую интерес анатомическую область на снимке и прокручивайте колесико мыши для приближения или отдаления указанной курсором части изображения.



Для выполнения той же операции пользователь также может использовать бегунок в программном окне.

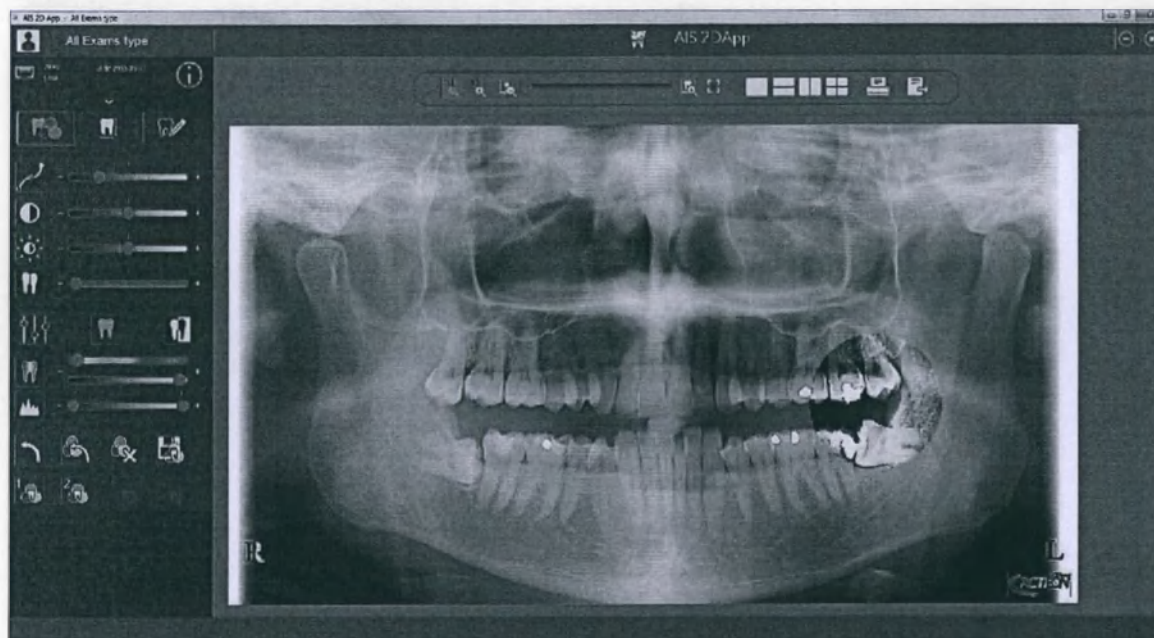


Чтобы развернуть открытое изображение на весь экран нажмите на кнопку:



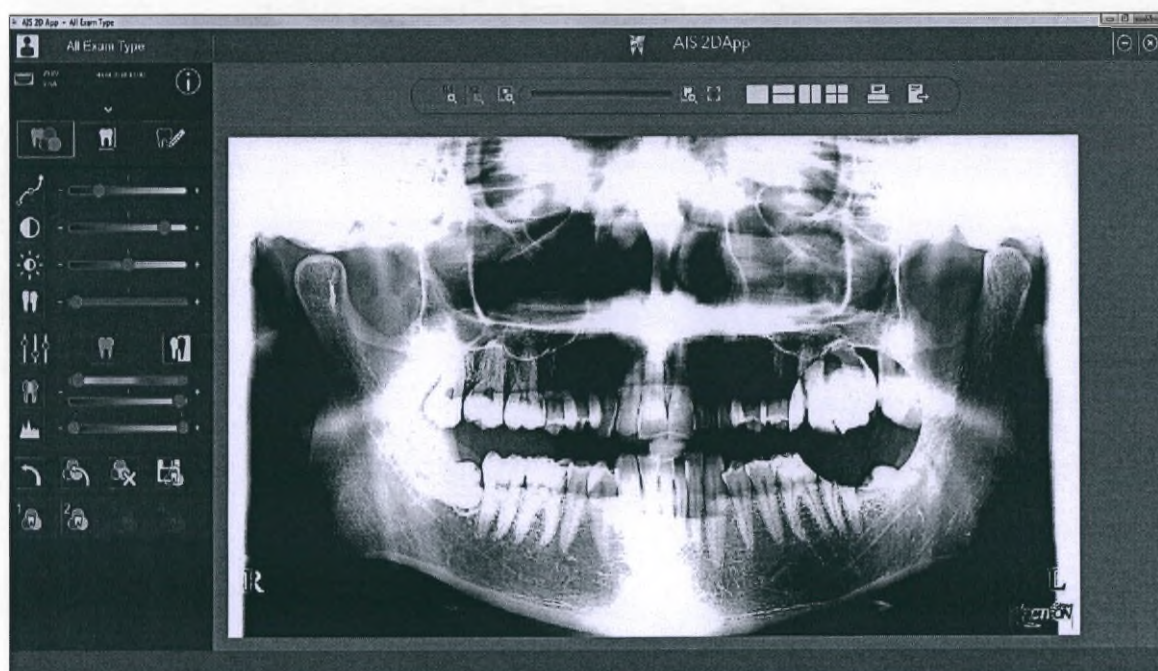
ПРОГРАММНЫЙ ГРАФИЧЕСКИЙ ЭКВАЛАЙЗЕР - ЛИНЗА

Работая с данной функцией, пользователь перемещает «линзу» (область) с заданными настройками графических фильтров изображения. При этом изображение вне линзы не изменяется.



УВЕЛИЧИТЕЛЬНОЕ СТЕКЛО - ЛИНЗА

Выбор увеличительного стекла (линзы) дает возможность локального двухкратного (X2) увеличения части изображения.



ACTEON

www.acteongroup.com

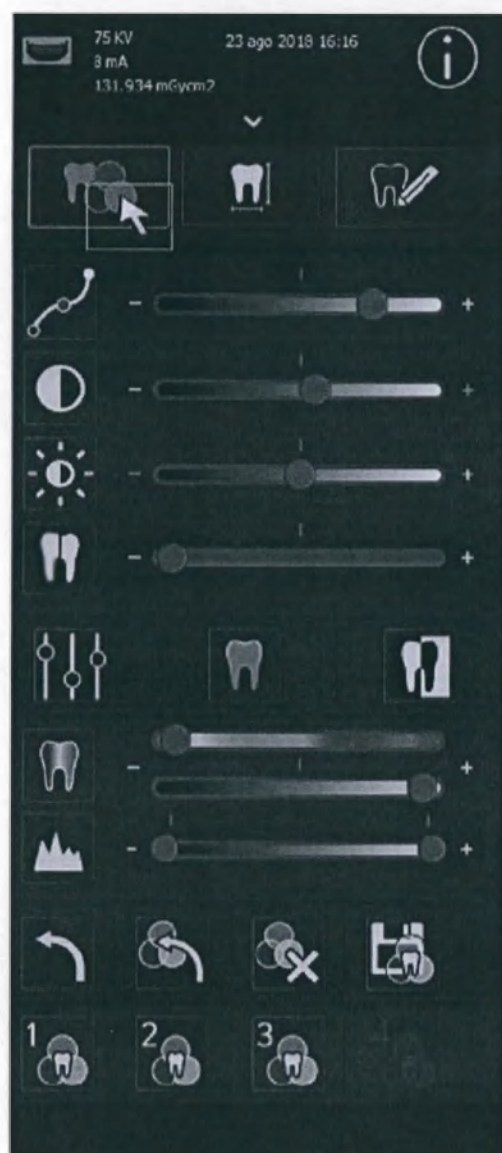
10.1.3. ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНЫХ ФИЛЬТРОВ ПОСТОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ



ACTEON

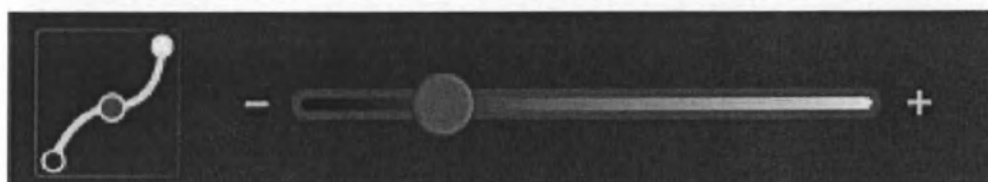
www.acteongroup.com

В левом верхнем углу программного окна кликните на вкладке инструментов для постобработки изображений:



В данной вкладке пользователю доступны следующие программные фильтры:

- Фильтр коррекции гаммы логарифмически изменяет уровни серого цвета при перемещении ползунка на отрезке шкалы:

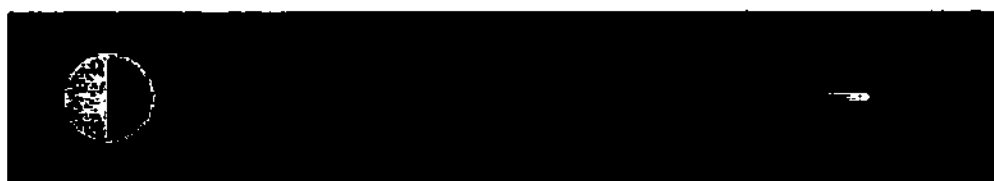


ACTEON

- **Настройка яркости:**



- **Управление контрастностью:**



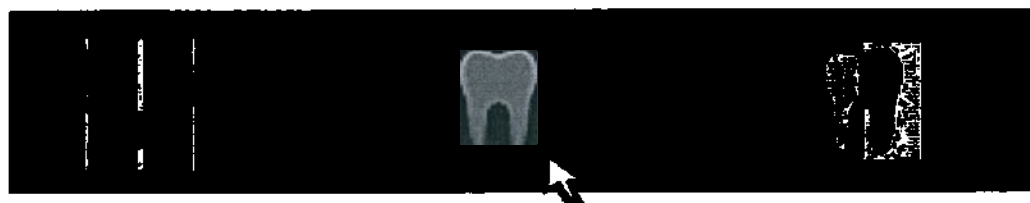
- **Программный графический фильтр наведения резкости изображения:**



- **Пользователю также доступно меню графического эквалайзера:**



- **Инструмент текстурного наложения:**

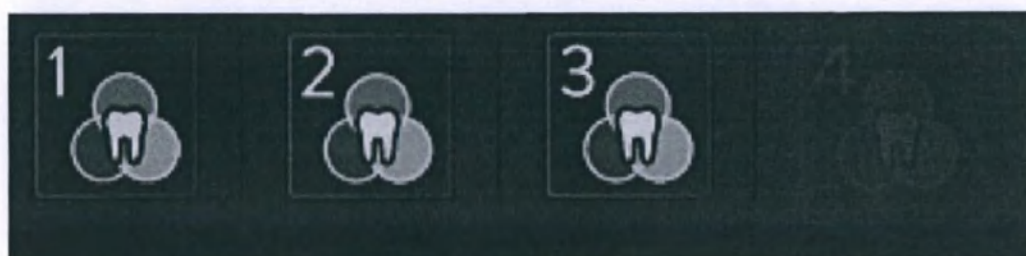


- **Инструмент для перевода изображения в негатив (обратное переключение белого и черного цветов):**





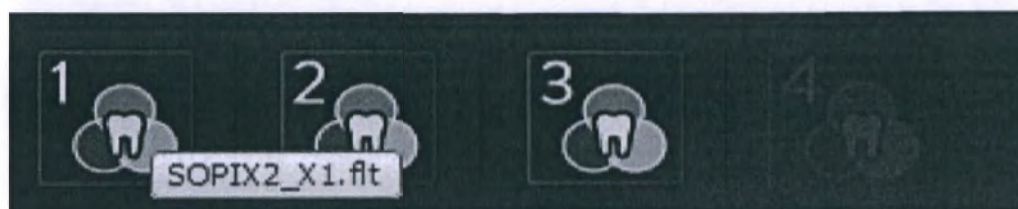
- Фильтры автоматической оптимизации контрастности ОПТГ и ТРГ снимков:



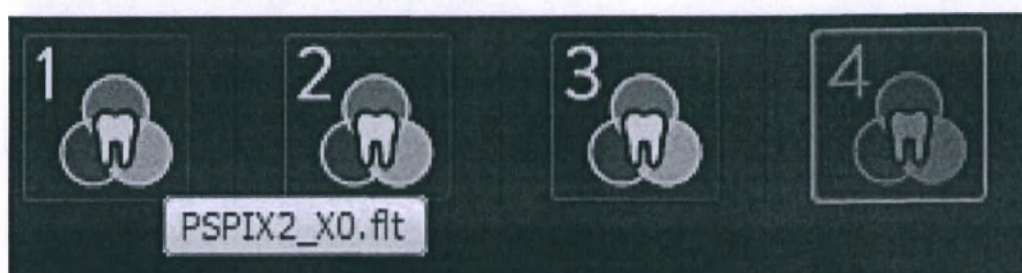
1. Фильтр 1 – Увеличение яркости относительно первоначальных настроек.
2. Фильтр 2 – Увеличение контрастности относительно первоначальных настроек.
3. Фильтр 3 – Перераспределяет аналитическую часть гистограммы изображения по шкале уровней серого. Обеспечивает настройку коэффициента сглаживания по изображению.
4. Фильтр 4 – Свободное место для сохранения одного фильтра, созданного пользователем.

- SOPIX2 и PSPIX2 «FILTER PRESET»: предустановленные фильтры для изображений, полученных с помощью модуля PSPIX2 и SOPIX2:

SOPIX2_X1; SOPIX2_X2; SOPIX2_X3.



PSPIX2_X0; PSPIX2_X1; PSPIX2_X2; PSPIX2_X3.



ПРИМЕЧАНИЕ! Данные кнопки программного интерфейса активны только при работе с ОПТГ и ТРГ снимками.



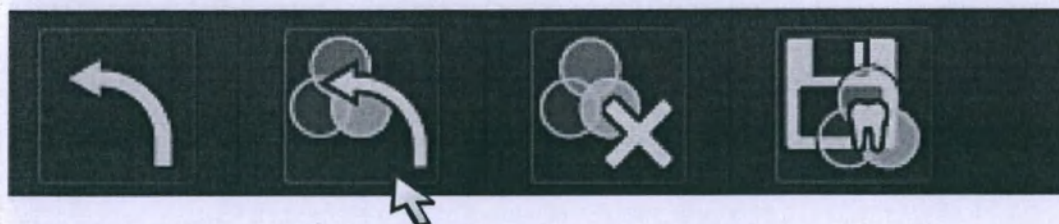
www.acteongroup.com

ПОСЛЕ ПРИМЕНЕНИЯ К ИЗОБРАЖЕНИЮ ВСЕХ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ ФИЛЬТРОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ МОЖЕТ ИХ ОТМЕНИТЬ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

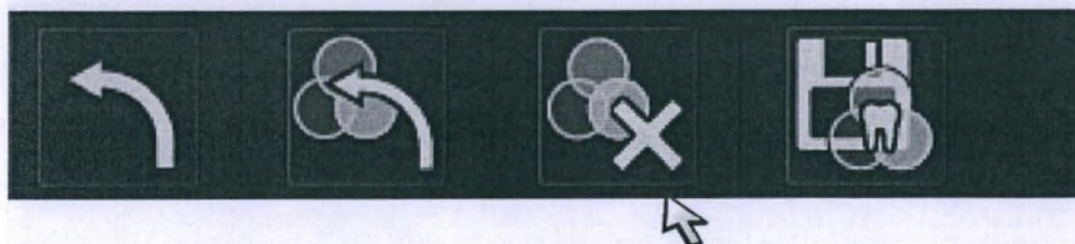
- Отменить последний примененный фильтр:



- Изображение с фильтрами по умолчанию:



- Исходное изображение без фильтров (RAW image):

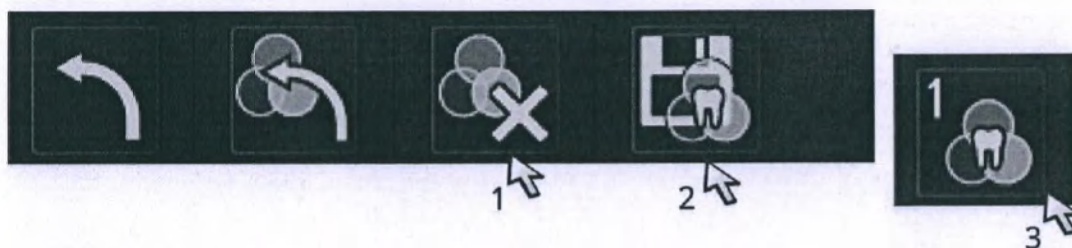


- Сохранить созданный пользователем фильтр:

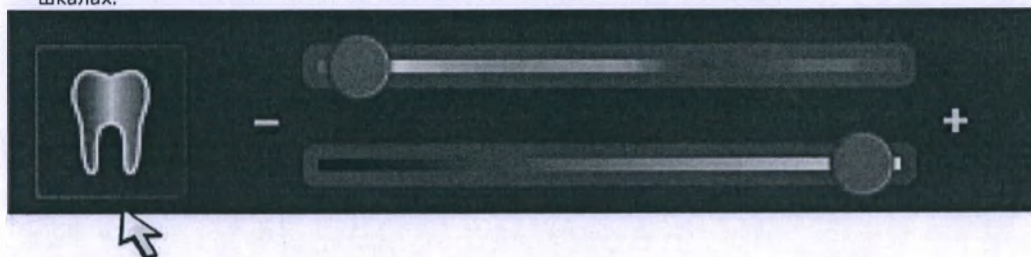


- Чтобы восстановить оригинальный фильтр кликните на кнопки программного интерфейса в следующей последовательности:

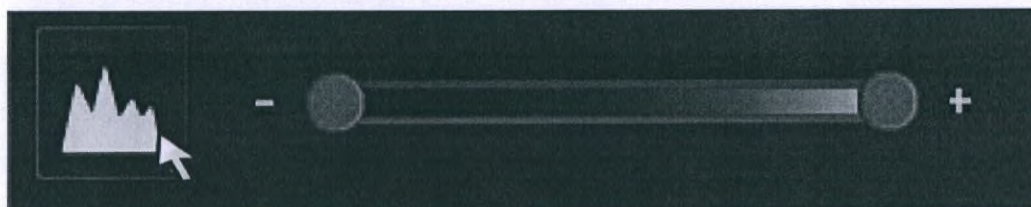




- Наложение фильтра псевдоцвета осуществляется перемещением ползунков на приведенных ниже шкалах:

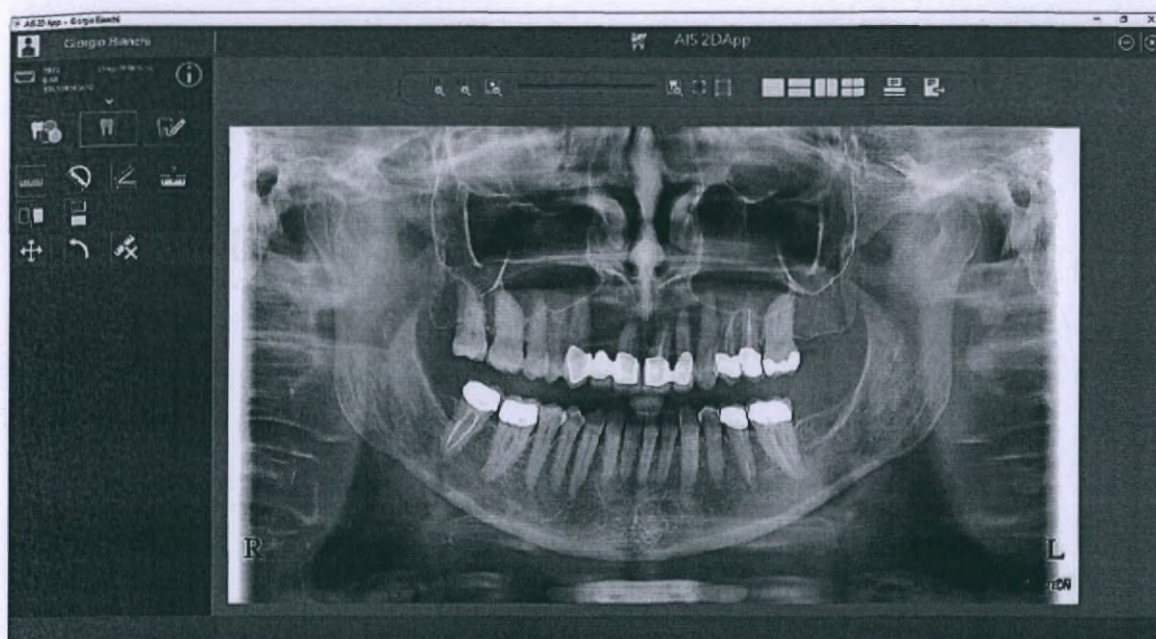


- Управление уровнями серого:

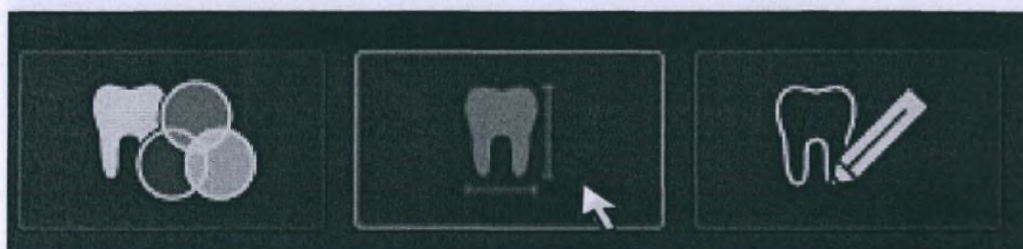


www.acteongroup.com

10.1.4. ПЕРЕВОРОТ, ОТРАЖЕНИЕ И ПОВОРОТ ИЗОБРАЖЕНИЯ

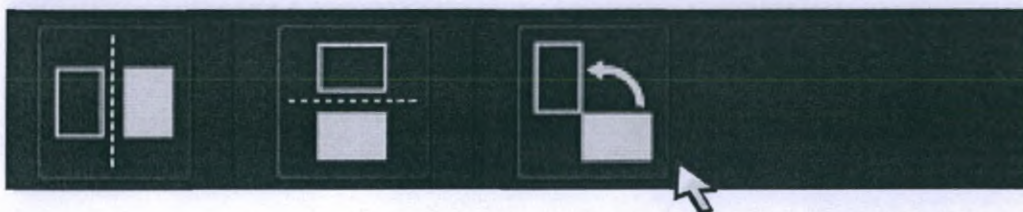


Кликните на изображенной ниже кнопке, чтобы открыть вкладку работы с изображением:

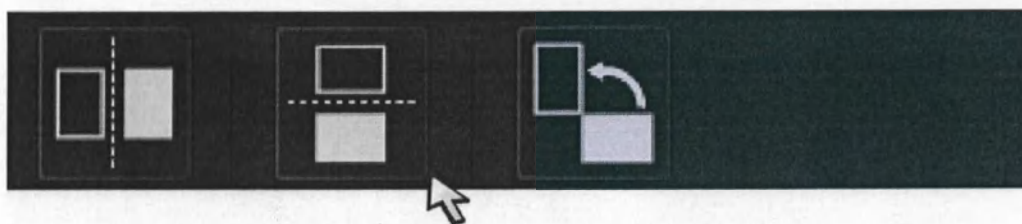


СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЯ РАБОТАЮТ ТОЛЬКО СО СНИМКАМИ РАДИОФИЗИОГРАФА:

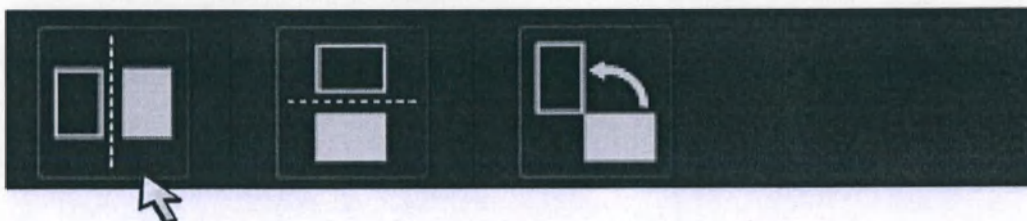
- Чтобы повернуть изображение на 90° против часовой стрелки кликните на кнопку программного интерфейса:



- Переворот изображения по горизонтали:



- Переворот изображение по вертикали:

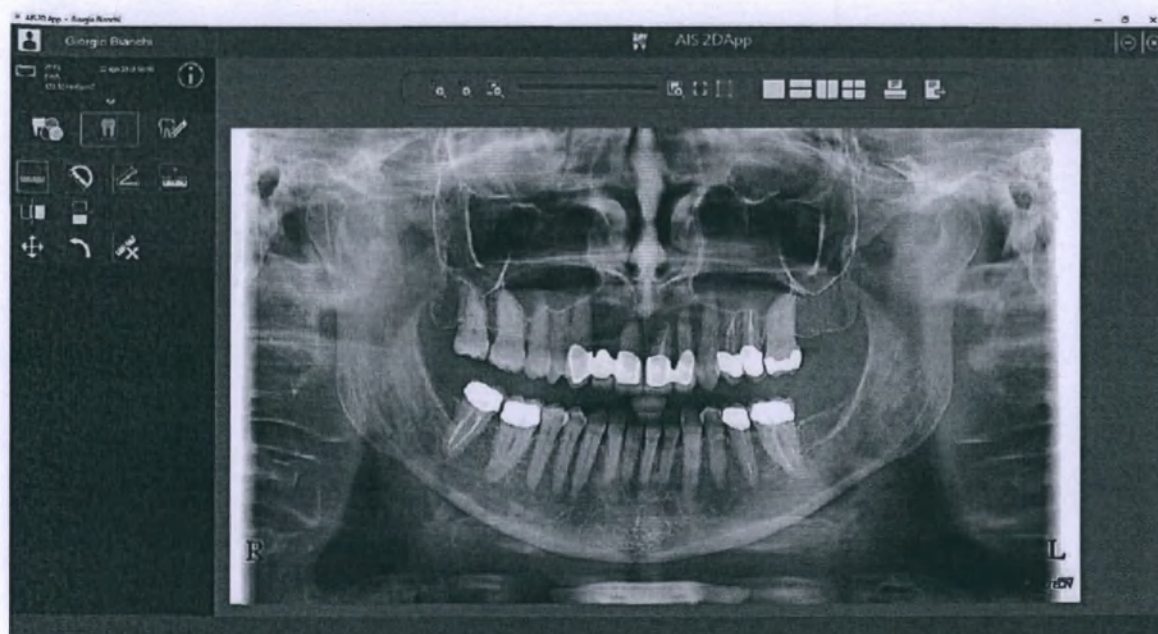


www.acteongroup.com

10.1.5. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИЗМЕРЕНИЯ: ЛИНИИ И УГЛЫ НА ИЗОБРАЖЕНИИ



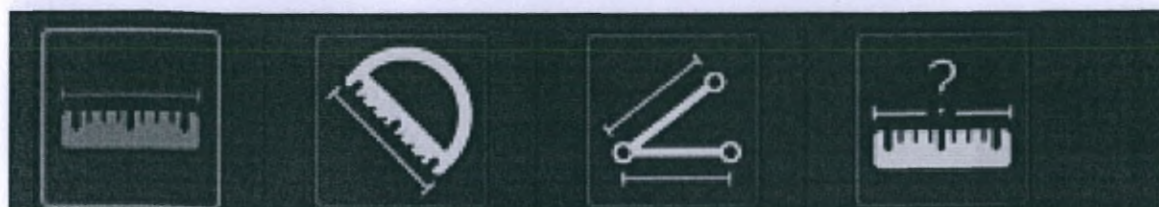
ПРИМЕЧАНИЕ! Измерения носят демонстрационный характер. Не используйте полученные значения измерений в диагностических целях.
Точность и прецизионность всех измерений: погрешность ± 1 пиксель (0,1 мм) и точность $\pm 1\%$



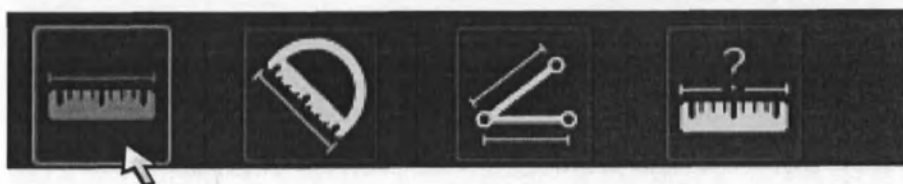
Чтобы получить доступ к геометрическим измерительным инструментам кликните на соответствующей вкладке в левом верхнем углу программного окна:



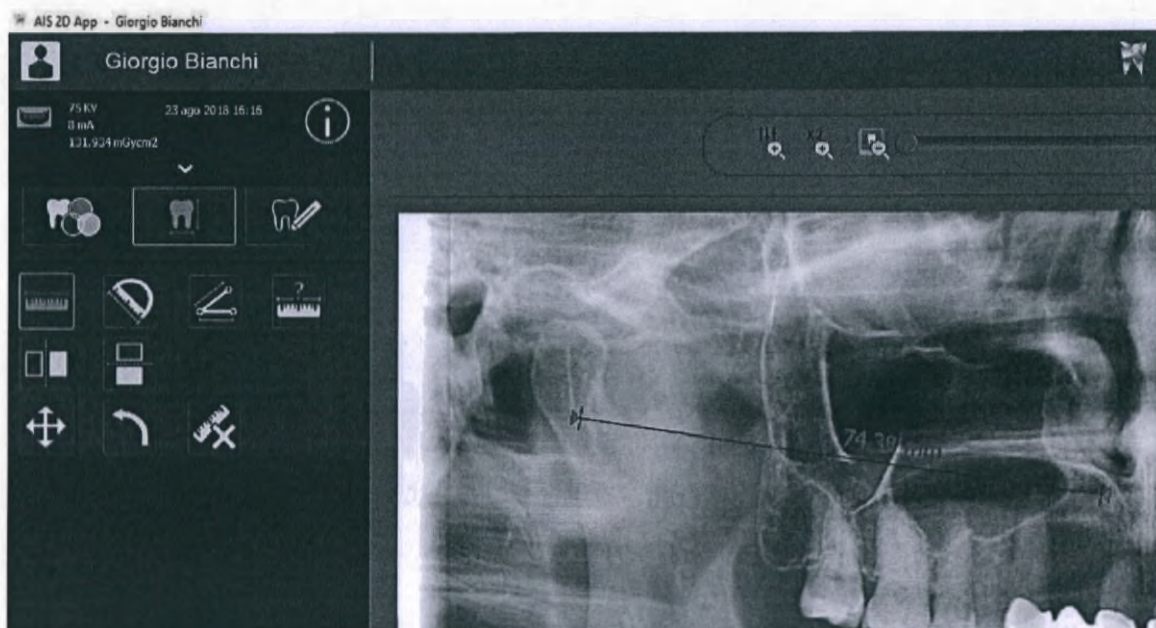
В открывшейся вкладке вам доступны измерительные инструменты.



ИНСТРУМЕНТ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ ЛИНИИ



Удерживайте левую кнопку мыши нажатой, перемещая курсор мыши от первой до последней точки измеряемой линии, а затем отпустите кнопку мыши. Длина линии выводится на изображении.



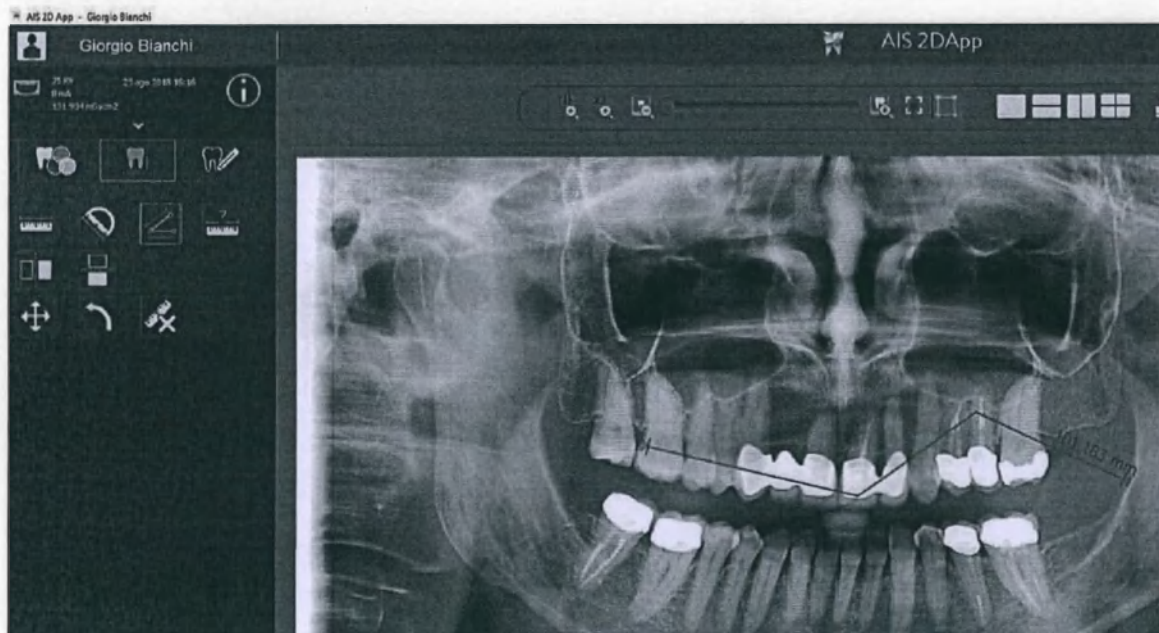
ИЗМЕРЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ЛИНИЙ (ЛОМАННОЙ ЛИНИИ)

В меню программного окна выберите инструмент:



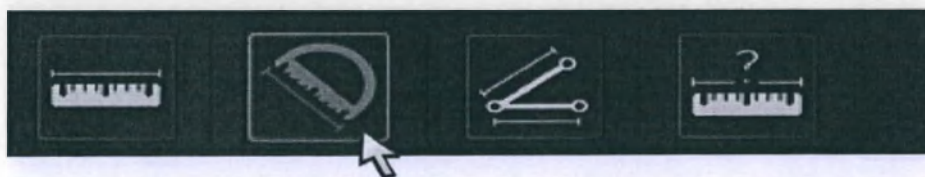
Удерживайте левую кнопку мыши нажатой, перемещая мышью от первой до последней точки первой измеряемой линии; отпустите левую кнопку мыши; нажмите левую кнопку мыши еще один раз в конечной точке второй линии, которую нужно измерить; повторяйте действия произвольное количество раз. Суммарная длина линий отображается на изображении.





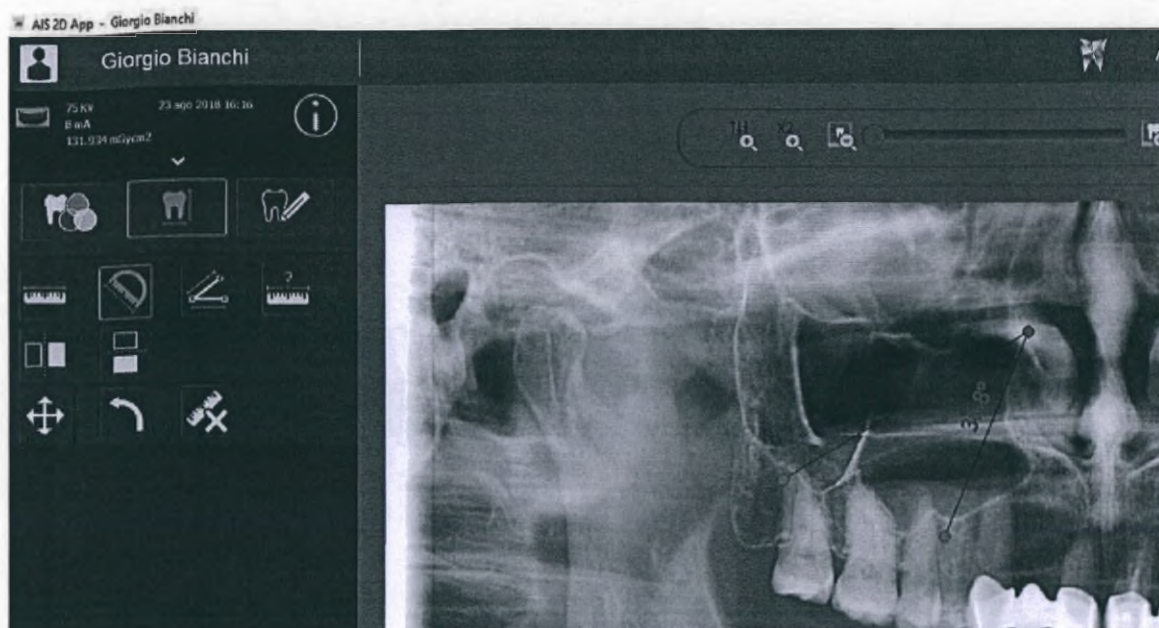
ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ

Выберите инструмент для измерения углов:



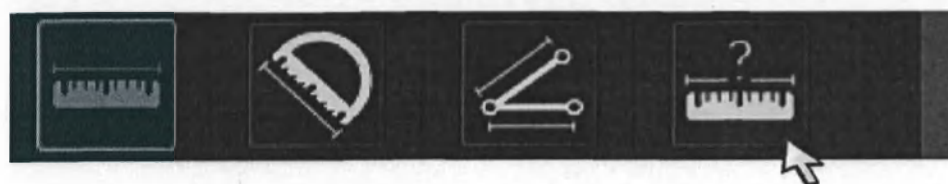
Удерживайте левую кнопку мыши нажатой, перемещая курсор от вершины угла к последней точке первого луча; отпустите левую кнопку мыши; нажмите один раз левую кнопку мыши на конечной точке второго луча угла. Значение угла отображается на изображении.



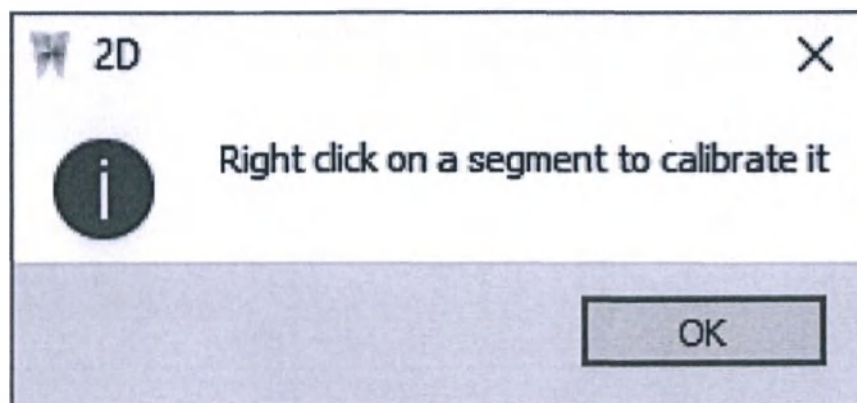


КАЛИБРОВКА ДЛИННЫ (РАССТОЯНИЯ)

На изображении уже должно быть выполнено линейное измерение. Нажмите на кнопку:



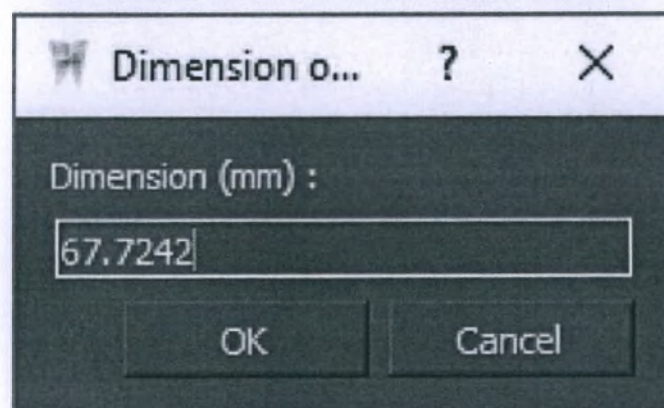
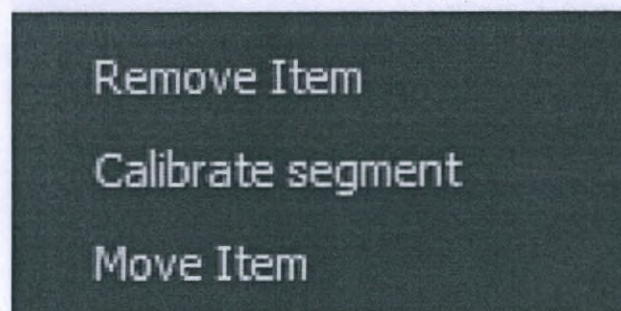
На экране появится окно со следующим сообщением:



Кликните правой кнопкой мыши, выберите «Откалибровать сегмент»/«Calibrate segment» и введите заранее известную вам длину отрезка.



www.acteongroup.com



ВКЛЮЧИТЬ СВОБОДНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Кликните на кнопку:



ОТМЕНИТЬ ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Кликните на кнопку:



УДАЛИТЬ ТЕКУЩЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ

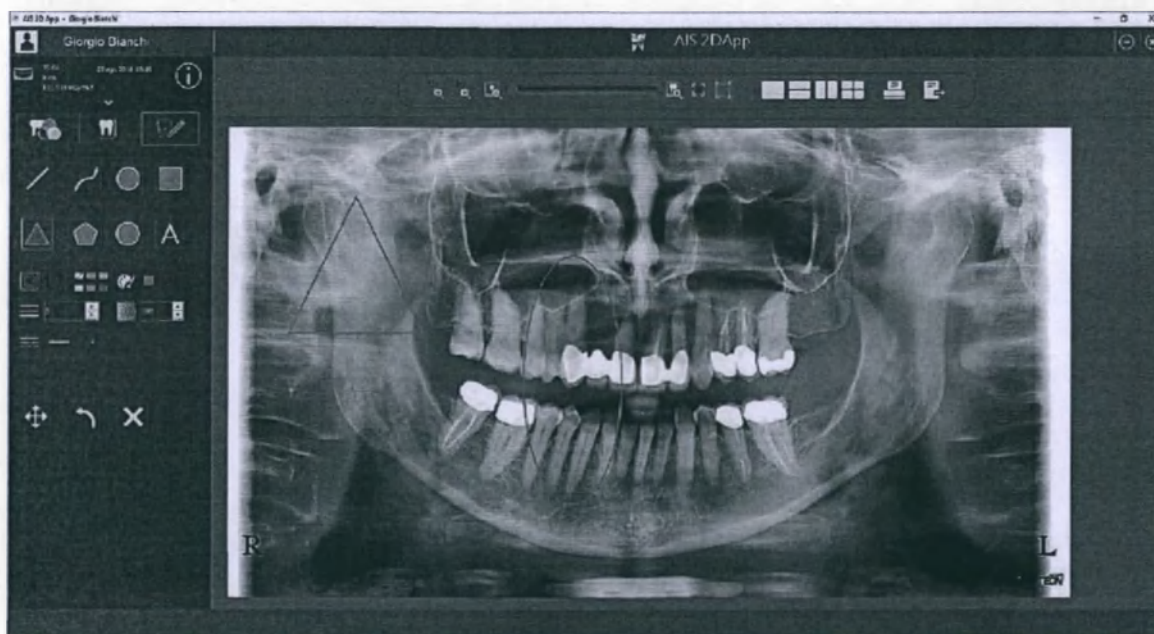
Кликните на кнопку





10.1.6. ЧЕРЧЕНИЕ И АННОТАЦИИ

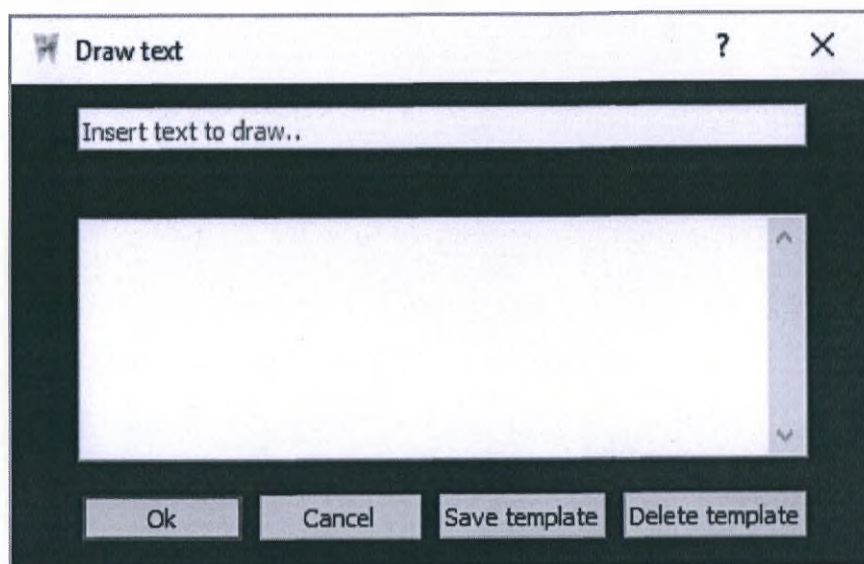
Третья вкладка программного обеспечения AIS 2D App предоставляет функции черчения и добавления аннотаций.



- Начертить прямую линию
- Начертить кривую
- Начертить эллипс (частный случай - окружность)
- Начертить прямоугольник (частный случай - квадрат)
- Начертить треугольник
- Начертить пятиугольник
- Начертить многогранник свободной формы
- Вставить текст
- Включить свободное перемещение
- Отменить предыдущую операцию
- Удалить все

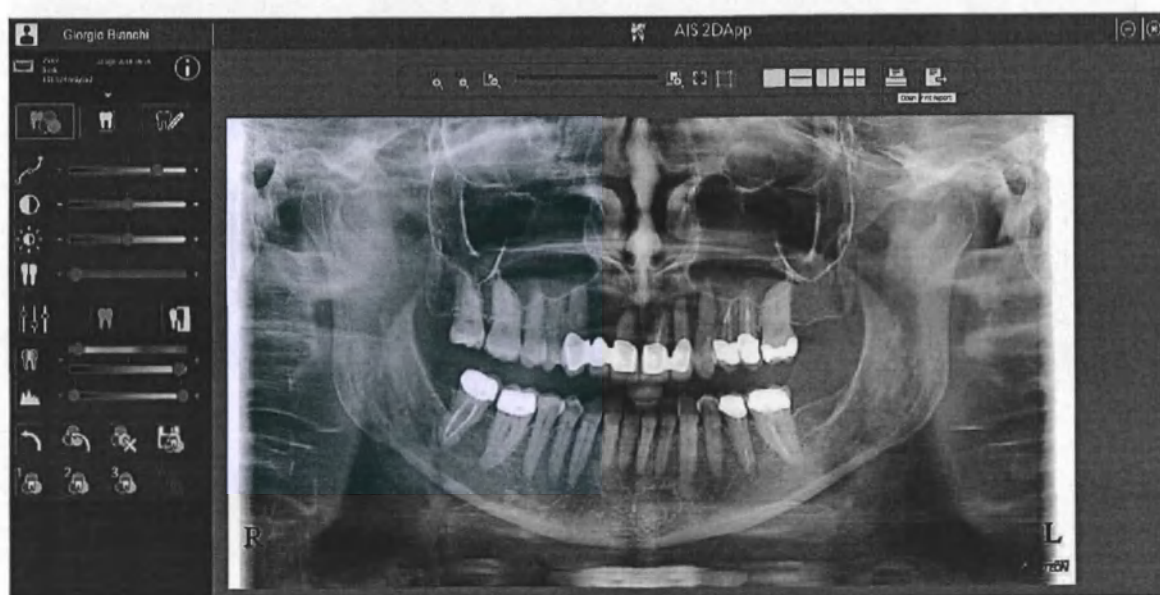
Программное обеспечение для просмотра AIS 2D App предоставляет возможность сохранять и делать доступным текст сопровождающей аннотации, добавленной к исследованию.





10.1.7. ПЕЧАТЬ ДВУХМЕРНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

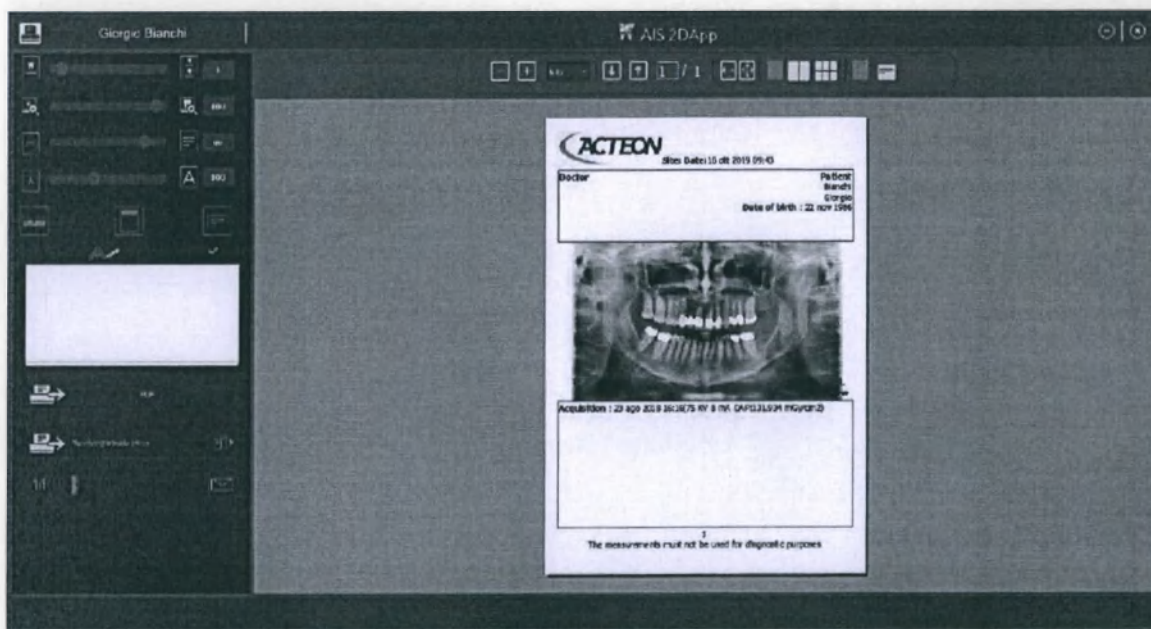
Чтобы распечатать открытое изображение, нажмите кнопку «Печать»/«Print», выделенную красной рамкой.



В открывшемся окне задайте параметры печати и проверьте их корректность в окне предварительного просмотра:



www.acteongroup.com



	Область для рукописных комментариев, которые будут отображаться на распечатке, но не сохраняться.
	Программная кнопка для отправки в печать: распечатать PDF.
	Кнопка выбора одного из установленных принтеров.
	Кнопка распечатки: нажмите, чтобы начать печать документа.
	Ориентация листа: Портретная (Portrait) или Альбомная (Landscape).
	Управление предварительным просмотром документа: • Приблизить «+» • Отдалить «-» • Перейти на предыдущую страницу • Перейти на следующую страницу • Подогнать размер к ширине • Подогнать размер к длине
	Управление предварительным просмотром документа: • Показать одну страницу • Показать две страницы • Вывести страницы плитками
	Отправить по электронной почте (Отчет, Кнопка письмо)

10.1.8. ОТЧЕТ ПО ДВУХМЕРНЫМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ (2D)



ПРИМЕЧАНИЕ! Использование программного инструмента для создания отчета по двумерным изображениям требует наличие установленного на компьютере ПО Microsoft Word.

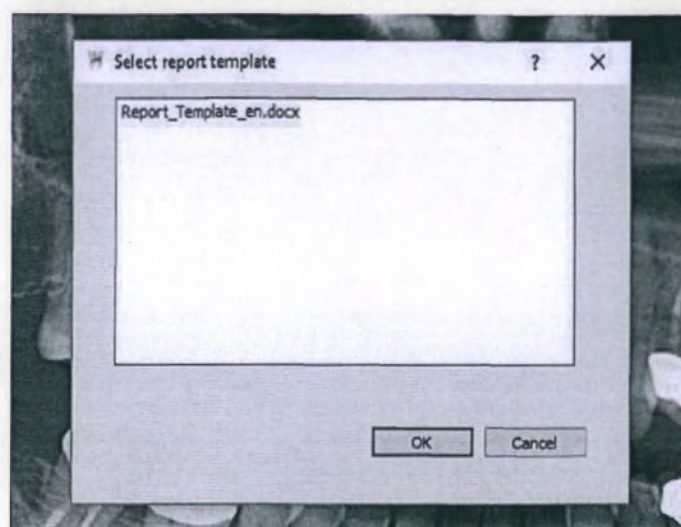
Для включения выбранного изображения в отчет, следуйте процедуре:

- Нажмите на кнопку, отмеченную красной рамкой на изображении ниже.





- В открывшемся окне выберите шаблон документа для отчета:



- Пользователь может добавлять свои шаблоны в данный список, поместив файл шаблона в папку:
\\AISSoftware\xm\ReportsUser
- По окончании редактирования файла в MS Word сохраните отчет в любом месте: путь по умолчанию для сохранения... \\AISSoftware\ReportsSaved

10.1.9. ТРЕХМЕРНЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ (3D IMAGES)

Полная информация, относящаяся к методам работы и диагностики с использованием 3D исследований при работе с программным обеспечением AIS 3D App, предоставлена в руководстве пользователя AIS 3D App.

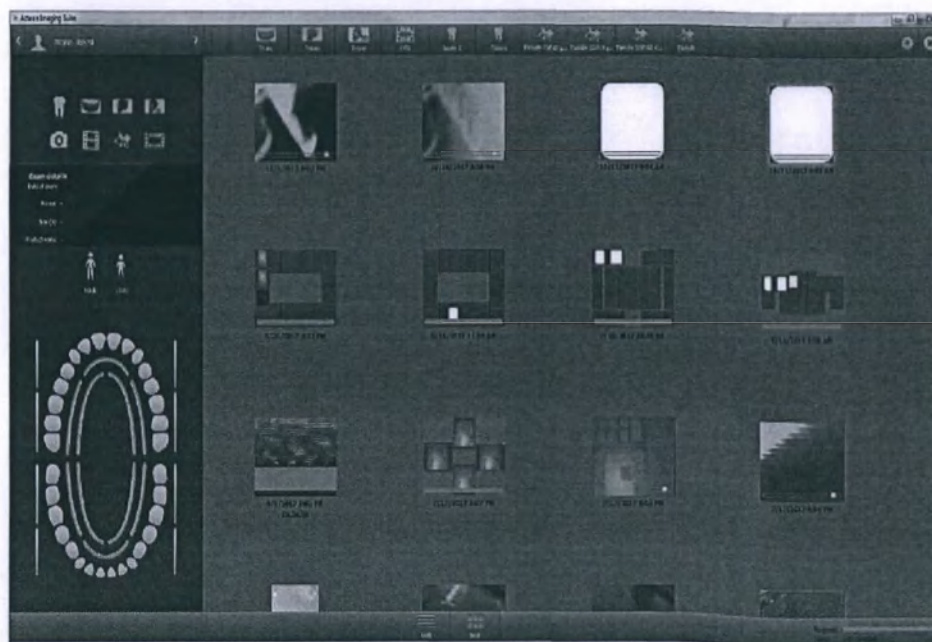


11. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА-КЛИЕНТА (AIS-CLIENT)

Программное обеспечение Acteon Imaging Suite, установленное на ПК или рабочую станцию, подключенную к системе X-MIND trium, работает в «серверном режиме». На сервере хранится база данных с исследованиями пациентов.

Подключенные к локальной сети компьютеры с установленным программным обеспечением AIS Client работают в «режиме клиента» и предоставляют пользователю следующие функциональные возможности ПО:

- Доступ к информации клинических профилей всех пациентов.
- Просмотр всех исследований:
 - Трехмерные исследования и объекты (3D Volume);
 - ОПТГ исследования;
 - ТРГ исследования;
 - Интраоральные.
- Доступ к инструментам диагностики программ AIS 3D App и AIS 2D App.
- Ведение базы данных: загрузка проектов и любых других изменений на сервер.
- Получение изображений с подключаемого оборудования:
 - SOPIX/SOPIX2 с пакетом программного обеспечения SOPRO SDK или драйвером TWAIN;
 - PSPIX с пакетом программного обеспечения SOPRO SDK или драйвером TWAIN;
 - PSPIX2 с пакетом программного обеспечения SOPRO SDK или драйвером TWAIN;
 - Любые другие устройства совместимые с драйвером TWAIN.
- Загрузка всех новых изображений в базу данных на сервере.



Статус соединения с сервером и базой данных отображается в нижнем правом углу окна клинической карты пациента в программном обеспечении AIS.



12. ОССИЛОСКОП (OSCILLOSCOPE)



Приложение Осциллоскоп доступно как для операционных систем Windows так и MAC. Версия приложения для macOS ограничена в функциональности и предоставляет возможность просматривать только уже существующие кривые на графиках.

Запуск приложения выполняется через командную строку:

```
/oscilloscope_path "path to the oscilloscope folder"  
/lang langID
```

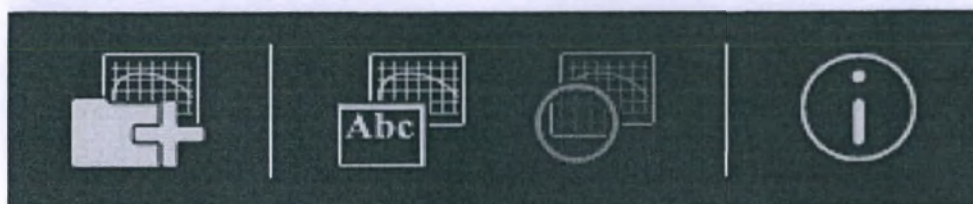
Обязательным условием для работы аргумента «oscilloscope_path» является возможность прямого доступа к диску и разрешение записи на него.

Если аргумент oscilloscope_path опущен, программа запустится в режиме записи на Acteon Imaging Suite Server.



ПРИМЕЧАНИЕ! Аргументы командной строки поддерживают символы UNICODE в строке пути к папке; данная папка может быть создана в папке с документами пользователя независимо от его имени.

Панель инструментов приложения Осциллоскоп имеет следующий вид:



Функции программных кнопок:

- Создать новую осциллоскопическую кривую (доступна только в операционных системах Windows)
- Добавить комментарий к кривой
- Управление увеличением или возврат к 1:1



- Показать информацию о программе

Иконка приложения на данный момент имеет следующий вид:
Интерфейс приложения использует такой же файл описания «ACT» как и другие приложения разработки компании ACTEON.

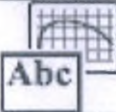


Процедура установки приложения вручную на системах Windows:

1. Запустите файл vc_redist.x32.exe
2. Скопируйте всю директорию программы на компьютер
3. Создайте папку для программы с доступом «Чтение/Запись»/«Read/Write»
4. Программа может быть запущена с командной строки

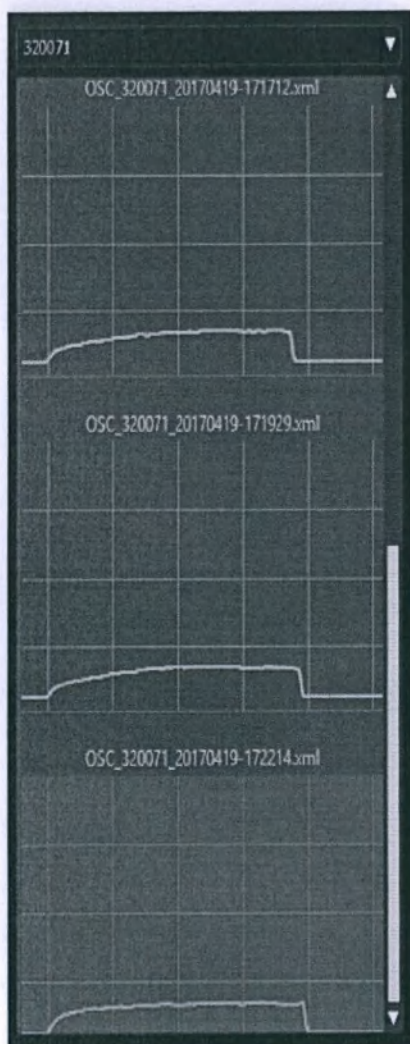
Процедура установки приложения вручную на системах macOS:

1. Монтируйте файл с расширением dmg
2. Скопируйте приложение на компьютер
3. Создайте папку для программы с доступом «Чтение/Запись»/«Read/Write»
4. Программа может быть запущена с командной строки

	Начать получение информации с датчика SOPIX2, чтобы создать новую кривую.
	Разбить изображение кривой, чтобы позволить пользователю добавлять комментарии.
	Переключение между настройками увеличения.
	Показать информацию о программе.

При чтении данных боковая панель предоставляет пользователю возможность выбирать датчик по его серийному номеру. Список заполняется аналитическими кривыми, созданными соответствующим датчиком. При генерировании новой кривой серийный номер подключенного датчика считывается с него автоматически.





www.acteongroup.com

13. ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ СОЗДАНИЯ ОТЧЕТА

Программный модуль Acteon Imaging Suite для создания отчетов автоматизирует процесс их заполнения. Основные функции данного программного обеспечения:

- Создание формы отчета
- Формирование отчета по пациенту

13.1. СОЗДАНИЕ ШАБЛОНА ОТЧЕТА

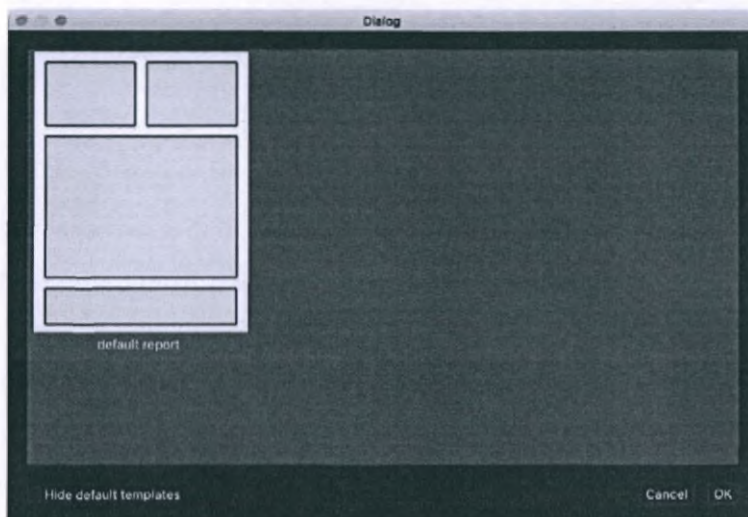
Перед созданием и заполнением нового отчета пользователю необходимо выбрать один из имеющихся шаблонов (моделей) документа.

Доступные пользователю шаблоны отчетов представлены в программном окне в наглядной графической форме предварительного просмотра с указанием наименования документа. В программном модуле доступна возможность отображать или скрывать выбранные пользователем шаблоны.

При выборе шаблона отчета на экран выводится текстовый комментарий.

В программном окне пользователю доступны следующие инструменты:

- «Отмена»/«Cancel» - закрыть окно и перейти к работе с другим ПО.
- Кликните на кнопке «ОК» для создания отчета с использованием выбранного шаблона. Шаблон должен быть выбран, чтобы данная кнопка стала активной.
- Кликните на «Создать»/«Create» для создания нового пустого шаблона.

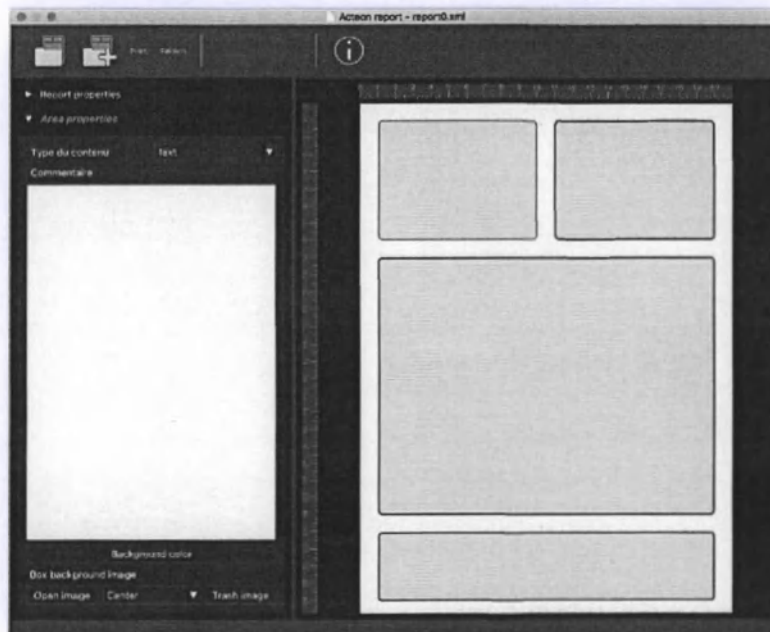


Данное программное окно открывается при каждом запуске пользователем инструмента создания отчета в программном обеспечении, с которым он работает (AIS 3D App, AIS 2D App). В таком случае программные функции удаления, создания и редактирования шаблонов отчетов будут скрыты (не доступны для пользователя). Точно такое же программное окно будет открыто при запуске приложения с расширенной функциональностью для администрирования форм отчетов, позволяющее редактировать и/или удалять имеющиеся шаблоны, а также создавать новые.



13.2. РЕДАКТИРОВАНИЕ ШАБЛОНА ОТЧЕТА

Графический интерфейс программного модуля редактора шаблонов отчета аналогичен программному модулю создания отчета за исключением функциональности левой боковой панели. Вместо перечня изображений из клинического профиля пациента левая боковая панель редактора содержит инструменты для изменения формы документа.



Пользователь может изменять размеры, количество и расположение ячеек в документе.

Редактировать фон шаблона пользователь может, кликнув на него левой кнопкой мыши и получив доступ к настройкам в левой части программного окна: заголовок, описание, цвет фона...

При выборе ячейки/поля в шаблоне отчета в левой части окна станут доступны следующие инструменты редактирования: тип/назначение поля, комментарий, цвет фона, фоновое изображение...

В верхней части программного окна располагается панель инструментов со следующим функционалом:

- «Открыть»/«Open» - открыть модель отчета
- «Новый»/«New» - создать новую пустую модель отчета
- «Печать»/«Print» - напечатать отчет
- «Отправить по e-mail»/«Send by e-mail» - отправить отчет по электронной почте
- «Редактировать»/«Edit» - перейти в режим редактирования модели

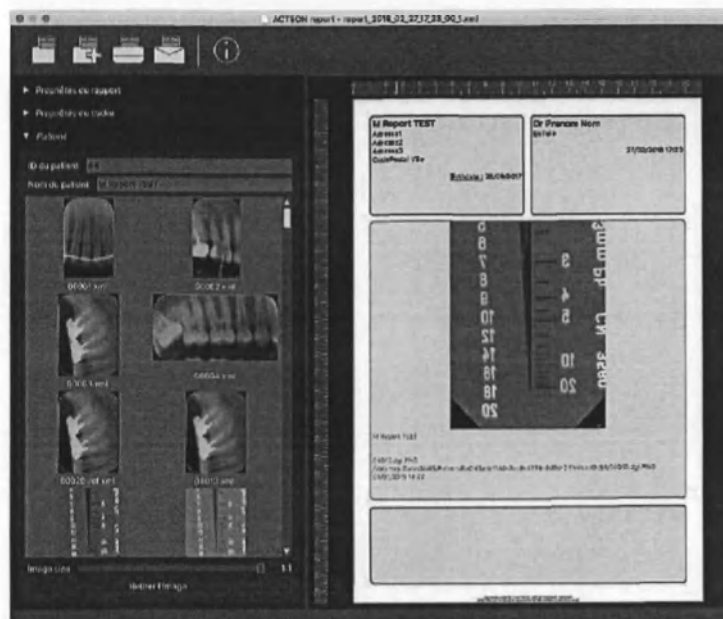
Основными функциями редактирования и создания шаблонов являются:

- Добавить ячейку/поле
- Удалить выбранную ячейку/поле
- Изменить размер ячейки/поля
- Изменить положение ячейки/поля



13.3. ЗАПОЛНЕНИЕ ОТЧЕТА

Перед началом заполнения нового отчета пользователь должен выбрать шаблон. После выбора шаблон копируется в клинический профиль пациента, затем копия открывается, в программном окне отображается список исследований пациента, и отчет готов к заполнению.



Команды на панели инструментов:

- **«Печать»/«Print»** - отправить отчет на установленный по умолчанию принтер или сохранить как PDF-файл.
- **«Отправить по e-mail»/«Send by e-mail»** - отправить отчет по почте в виде PDF-файла.

При выборе в поля с изображением пользователю станут доступны программные инструменты работы с данной ячейкой:

- Двойной щелчок левой клавишей мыши на изображении увеличит ячейку до границ документа **«Полное окно»/«Full window»**. Повторный двойной клик мышью вернет полю его изначальные размеры.



13.4. ПРОСМОТР ОТЧЕТА

Отчет сохраняется в виде PDF-файла. Специальной программы для просмотра документа не требуется, подходящие приложения интегрированы или могут быть скачаны бесплатно как для операционных систем Windows, так и для macOS.

13.5. НЕОБХОДИМЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Работа с приложением для создания отчета требует наличия следующих программных элементов:

- Окно для просмотра цветных и рентгеновских изображений.
- Список эскизов для выбора цветных и рентгеновских изображений по ссылкам на их исходные файлы.
- Список моделей отчетов, в котором отображаются эскизы моделей отчетов.

Обязательным условием является наличие рабочих алгоритмов:

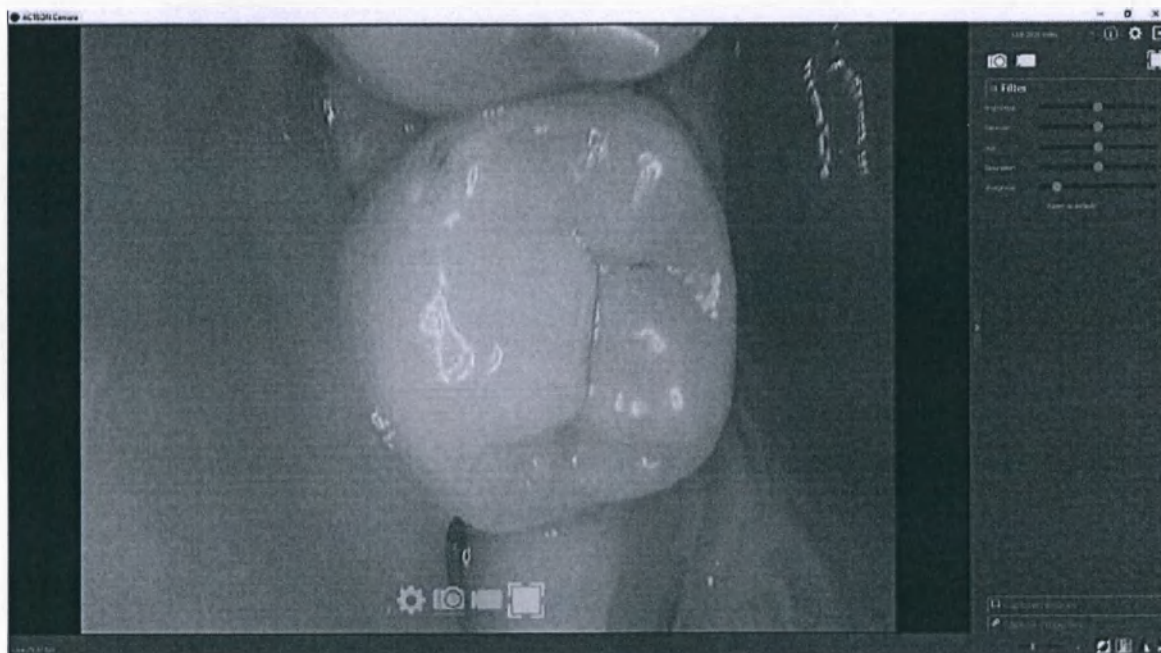
- Анализатор XML-файла отчета.
- Многоязычный интерфейс.
- Программа для чтения изображений.
- Программа для создания изображений.

Перечисленные элементы реализованы в рамках имеющейся архитектуры программного обеспечения, однако, еще не доступны в разрабатываемой архитектуре следующей версии ПО.



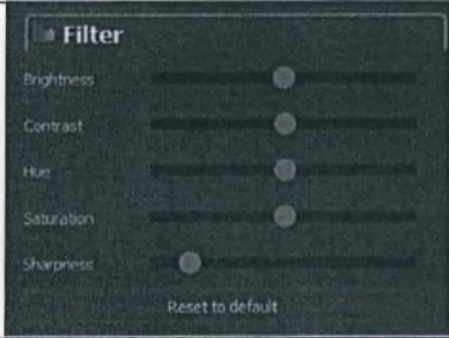
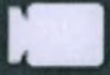
14. ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ИНТРАОРАЛЬНОЙ КАМЕРЫ

14.1. ГЛАВНОЕ ОКНО

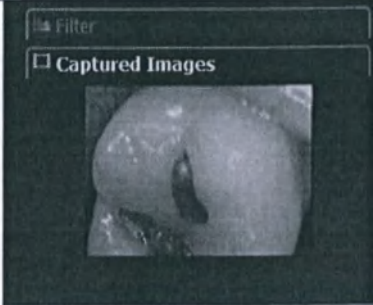


	Показать версию программного обеспечения.
	Настройки.
	Выход.
	Развернуть изображение на весь экран.

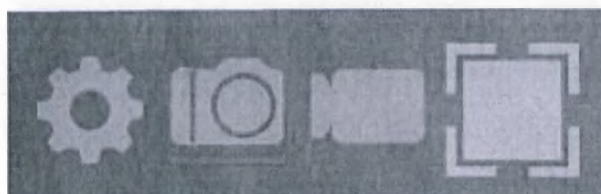


	Настройки камеры. Отображаемые параметры могут изменяться в зависимости от используемой камеры.
	Начать запись видео.
	Захват изображения (фотографирование).
	Инвертировать цветовую гамму видео.
	Переключиться между цветным и черно-белым изображением.
	Перевернуть по вертикали.
	Перевернуть по горизонтали.
	Приблизить / Отдалить.



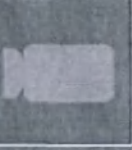
	Показать последнее захваченное изображение: Данная вкладка автоматически открывается при захвате изображения.
---	--

В зависимости от настроек кнопки панели инструментов могут быть скрыты, постоянно видимы или появляться при перемещении мыши.



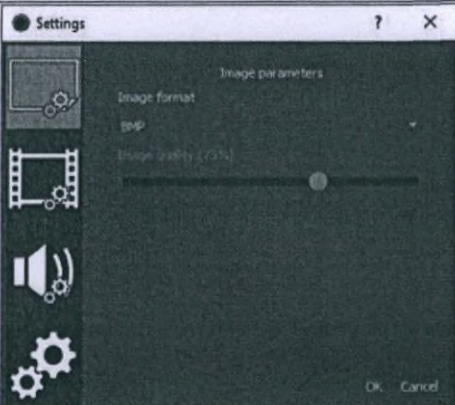
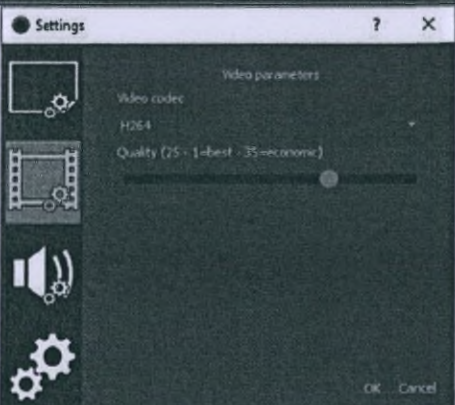
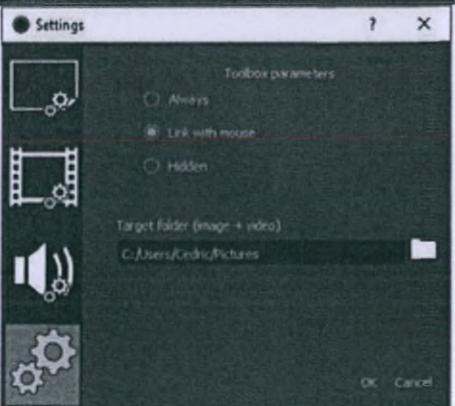
Функция сенсорной кнопки камеры по умолчанию: «Фото».

Щелкните правой кнопкой мыши на значке «Видео», чтобы изменить функцию сенсорной кнопки камеры на запись видео.

	Настройки параметров.
	Фото.
	Видео.
	Вывести на весь экран.



14.2. НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ

	Формат изображения: по умолчанию PNG. Изменения качества изображения: используется только для формата JPG.
	Видео кодек: по умолчанию H264. Качество видео: чем выше значение, тем глубже компрессия и, следовательно, ощутимее потери качества. Значение по умолчанию: 25.
	Поведение панели инструментов: скрыта, постоянно видна или отображается на 5 секунд при движении мыши. Папка изображений: целевая папка для сохранения изображений и фильмов.



ПРИМЕЧАНИЕ! Обратите внимание, что на данный момент не доступна третья сверху вкладка.



ACTEON

15. ИНТЕГРАЦИЯ С DENTRIX

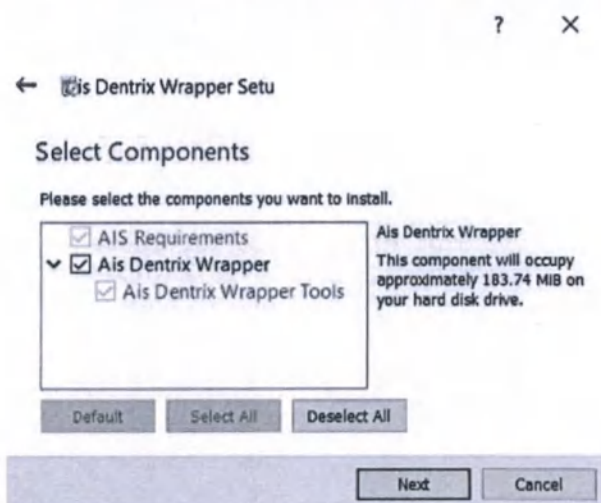
Dentrix Smart Image - опциональный программный модуль системы управления стоматологической клиникой Dentrix, разработанный для обмена информацией с различными сторонними программными решениями для обработки изображений (например, Acteon Imaging Suite).

15.1. API ДЛЯ УСТАНОВКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ AIS

Интеграция с программным модулем Dentrix Smart Image требует установки следующих программ:

- Dentrix Smart Image Setup (1.8)
- Dentrix Smart Image SoPro Connector (1.8)
- Dentrix Smart Image AIS Connector (3.2.0.8)

Последний из списка программный пакет Dentrix Smart Image AIS Connector (3.2.0.8) нативно совместимо с Acteon Imaging Suite версии 3.2 и выше. Настройка всех протоколов обмена данными выполняется автоматически:



Программа установки устанавливает два приложения в папку «AISsoftware\Tools» для подключения к базе данных AIS и для загрузки исследований.

15.2. ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ DENTRIX

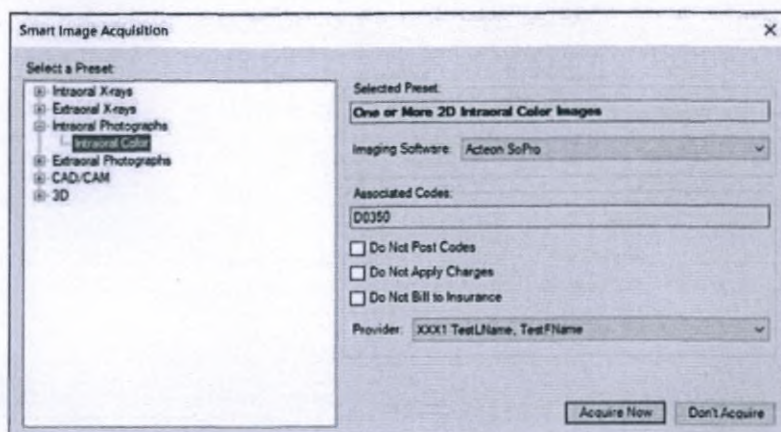
Dentrix Smart Image используется для обмена данными с приложением Acteon Imaging Suite и автоматизации стандартных операций, связанных с визуализацией и управлением стоматологической клиникой, таких как:

- Получение 2D изображений, получение реконструированных 3D объемов, получение CAD/CAM сканов из клинического профиля пациента с использованием CDT кодов (CDT – Codes on Dental Procedures):
1. Когда пациент выбран, кликните на кнопку «Получить 2D/3D или CAD/CAM».



2. Выберите процедурный протокол, который требуется добавить в программное обеспечение AIS и кликните на кнопке «Получить»/«Acquire».



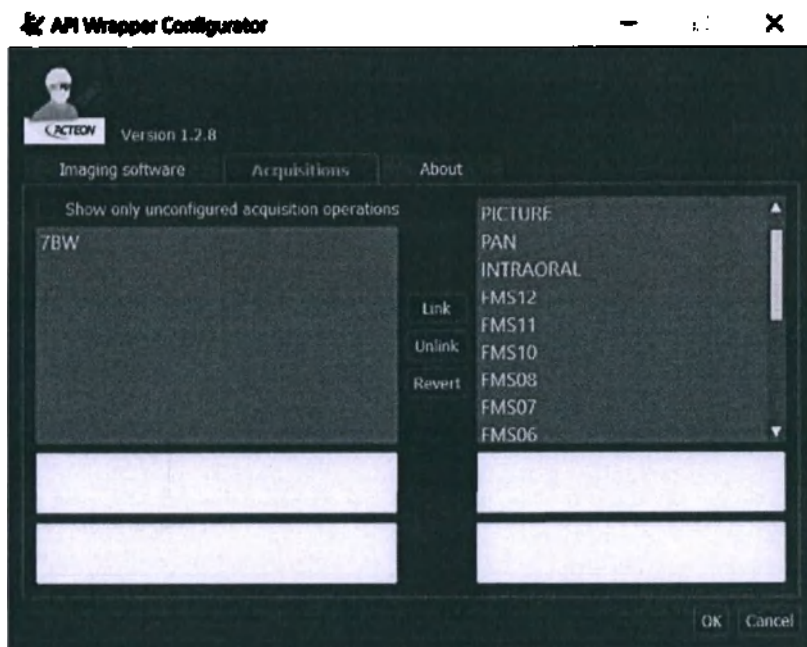


3. В открывшемся окне настроек, во вкладке «Программное обеспечение»/«Imaging software», укажите путь к папке с приложением для работы с изображениями (в данном случае AIS в папке C:/AISsoftware/AISmain).



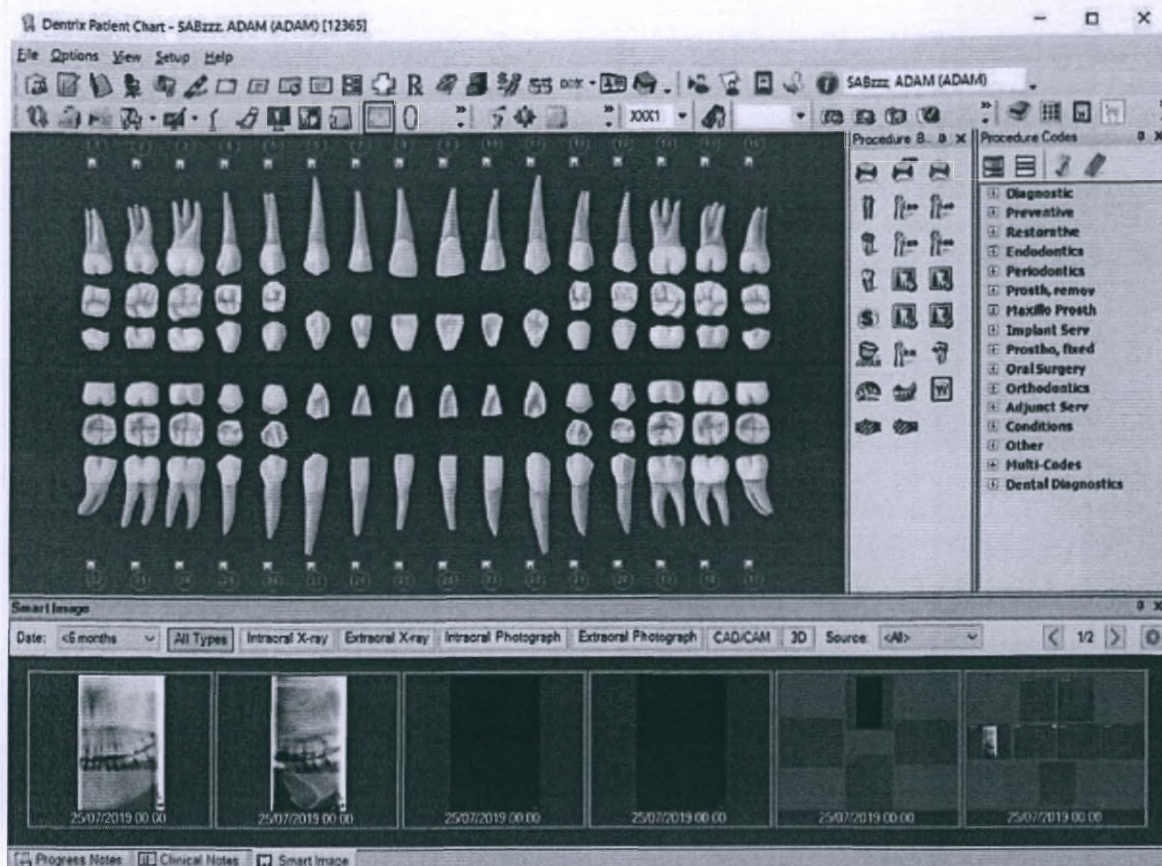
4. Кликните на вкладке «Получение изображения»/«Acquisition» и выберите код процедуры, назначенный в графе «Коды ассоциации»/«Associated Codes» (изображение пункт 2), затем кликните на процедуру в списке Acteon Imaging Suite с которой необходимо создать связь, и нажмите кнопку «Связать»/«Link».



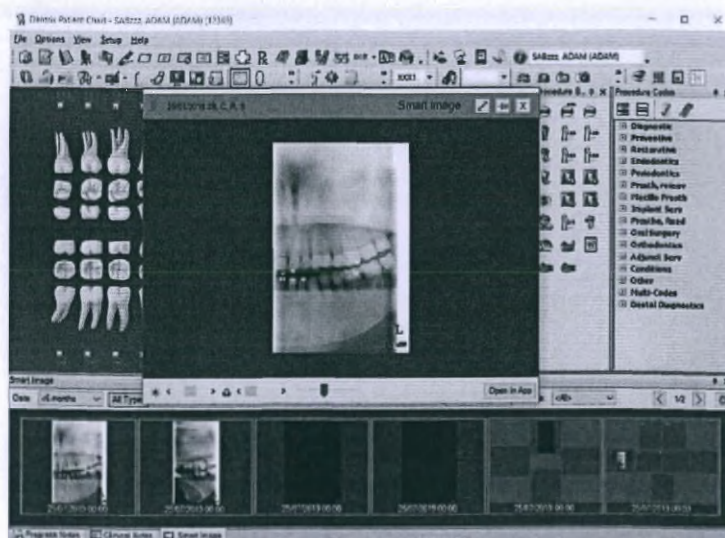


- Отображение миниатюрных изображений всех 2D, 3D и CAD/CAM сканов в клиническом профиле пациента ПО Detricx





- Дважды кликните на миниатюрное изображение исследования для загрузки его непосредственно в ваше программное обеспечение и начала работы с ним в клиническом профиле пациента.
- Один раз кликните на миниатюрное изображение, чтобы открыть его в полном размере в картотеке пациентов.



www.acteongroup.com

- В окне клинического профиля пациента представлена стоматологическая карта (зубная формула). При выделении одного или нескольких зубов стоматологической карты в нижней части окна появляются изображения из клинического профиля пациента в Acteon Imaging Suite, которым при проведении исследования был присвоен порядковый номер отмеченного зуба (зубов).
- Просматривайте все изображения определенного зуба или определенных зубов одним щелчком мыши непосредственно в карте пациента Dentrrix.



15.3. ТРАНСЛЯТОР (WRAPPER) ACTEON IMAGING SUITE

ТРАНСЛЯТОР - Wrapper, в буквальном переводе «обёртка» — это программный продукт, адаптирующий какое-либо приложение или библиотеку для использования в среде, где их использование разработчиками не предусматривалось.

Динамическая библиотека обеспечивает связь между Dentrrix и Acteon Imaging Suite. Выбранный пациент, открытый с помощью Dentrrix Patient Chart (клиническая карта пациента в Dentrrix), сохраняется в базе данных Acteon Imaging Suite. Эта операция выполняется приложением AisDbTool, которое находится в папке AISsoftware\Tools и не имеет пользовательского интерфейса. При возникновении ошибок и сбоев во время подключения к базе данных Acteon Imaging Suite на экране монитора появится окно с сообщением об ошибке.

Все изображения, полученные с помощью программного обеспечения Acteon Imaging Suite, сохраняются в базе данных и отображаются на панели Dentrrix Smart Image Panel.

15.3.1. РЕЖИМ РАБОТЫ: КЛИЕНТ

Программа AIS-Client устанавливается на компьютер пользователя и подключается к хранящейся на сервере базе данных по локальной сети. В клинической карте пациента ПО AIS-Client отображаются все имеющиеся на сервере исследования в виде ярлыков. Для начала работы пользователю необходимо скачать требуемое исследование и сервера.

Не имеющее пользовательского интерфейса и находящееся в папке AISsoftware\Tools приложение AisDownloadTool отвечает за скачивание информации, хранящейся в базе данных сервера. Загруженные на компьютер-клиент изображения временно сохраняются в папке Roaming\de Gotzen Acteon Group\Acteon Imaging Suite\Cache\Patient\PatientCode\...

Обратите внимание, что скачивание объемных КЛКТ исследований может потребовать продолжительное время.

15.3.2. РЕЖИМ РАБОТЫ: СЕРВЕР

В программное обеспечение AIS интегрирован комплект инструментов для организации работы сервера. Отображаемые в программном окне клинической карты пациента ярлыки имеющихся исследований загружаются из локальной базы данных Acteon Imaging Suite (Папка: AIS\Patient\PatientCode\...).



16. ИНФОРМАЦИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ AIS

16.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный раздел руководства пользователя содержит рекомендации касающиеся защиты персональных данных пациентов и пользователей хранящихся в программном обеспечении Acteon Imaging Suite.



ВНИМАНИЕ! Для корректного понимания предоставленной в данном разделе документа информации необходимы знания в следующих технических областях:

- Операционные системы
- Управление профилями пользователей
- Брандмауэр (Firewall)
- Антивирусное программное обеспечение.



ВНИМАНИЕ! Если вы находите ваш уровень технических знаний недостаточным для полного понимания представленной информации, обратитесь к специалистам в области IT.



ВНИМАНИЕ! Не забывайте блокировать доступ к вашему компьютеру каждый раз при оставлении его без присмотра.

16.2. РАБОЧАЯ СРЕДА

Программное обеспечение Acteon Imaging Suite полностью совместимо со следующими операционными системами:

- Windows 7
- Windows 10
- macOS 10.12: Sierra
- macOS 10.13: High Sierra
- macOS 10.14: Mojave



ВНИМАНИЕ! Корректная работа программного обеспечения Acteon Imaging Suite может быть гарантирована только с лицензионными версиями операционных систем.

Программные инструменты, применяемые для несанкционированного пользования операционными системами, могут блокировать доступ к библиотекам и инструментам, необходимым для работы программного обеспечения AIS.

16.3. УЧЕТНАЯ ЗАПИСЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

При создании учетных записей пользователей рекомендуется придерживаться принципа наименьших привилегий: пользователь должен иметь доступ только к минимальному набору функций, информации и ресурсов, необходимых для выполнения поставленных перед ним задач.

По этой причине в каждой клинике должны быть определены следующие ответственные лица и соответствующие им учетные записи:

- Администратор (Administrator): сотрудник, несущий полную ответственность за программное обеспечение и информационную безопасность. Учетная запись администратора никогда не должна использоваться для выполнения рабочих задач клиники;
- Пользователи уровня врача-клинициста: для работы с программным обеспечением и пациентами используются только учетные записи врачей-клиницистов.



16.3.1. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

При работе с компьютерами под управлением Windows 7 и Windows 10 должна быть создана учетная запись обычного пользователя (не администратора операционной системы).

Администратор компьютера должен задать следующие правила для профиля пользователя в разделе «Редактор Групповой Локальной Политики»/«Local Group Policy Editor»:

SECTION

Computer Configuration -> Windows Settings -> Account Policies -> Password Policy

POLICY

Enforce password history = 3 passwords remembered

Maximum Password Age = 90 days

Minimum Password Age = 0 days

Minimum Password Length = 8 characters

Password must meet complexity requirements = Enabled

Store password using reversible encryption = Disabled

SECTION

Computer Configuration -> Windows Settings -> Account Policies -> Account Lockout Policy

Account Lockout Duration = 10 minutes

Account Lockout Threshold = 0 invalid logon attempts

SECTION

Computer Configuration -> Windows Settings -> Local Policies -> Security Options

POLICY

User Account Control: Detect application installations and prompt for elevation = Enabled

User Account Control: Behavior of the elevation prompt for standard users = Prompt for Credentials

User Account Control: Run all administrator in Admin Approval Mode = Enabled

16.3.2. ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА MAC

Пользователь macOS должен использовать сложный пароль (символы, цифры и их комбинации) и запускать Asteon Imaging Suite от имени пользователя без прав администратора.



16.4. ТРЕБОВАНИЯ К СЛУЖБАМ И ПРОЦЕССАМ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Все службы и процессы, не используемые в рабочей среде, должны быть отключены. Поскольку невозможно заранее знать все необходимые для работы конкретного компьютера программные инструменты, установку и настройку программного обеспечения Asteon Imaging Suite должны выполнять обученные специалисты, обладающие знаниями в областях сетевого и программного администрирования.



ВНИМАНИЕ! На операционных системах Windows настоятельно рекомендуется отключить следующие программные опции:

- NetBios:
 - В Windows 7 инструмент расположен: Control Panel -> Administrative Tools -> Services.
 - В Windows 10 необходимо проследовать: Control Panel -> Network and Internet -> Network Connections -> выберите используемое для подключение к сети оборудование -> Properties -> Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) -> Advanced -> WINS -> выберите «Disable Net BIOS over TCP/IP»/«».
- Remote Desktop / Удаленный доступ:
 - Для отключения удаленного доступа в Windows 7 и Windows 10 проследуйте: Control Panel -> Administrative Tools -> Services and accessing properties of Remote Desktop Services.

ОБЕ ДАННЫЕ ПРОГРАММНЫЕ ОПЦИИ МОГУТ ОСТАВАТЬСЯ АКТИВНЫМИ ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ КРАЙНЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ

Service Name	Description	Status	Startup Type
Program Compatibility Assistant Service	This service...	Running	Manual
Quality Windows Audio Video...	Quality Win...		Manual
Radio Management Service	Radio Mana...		Manual
Realtek Audio Service	For coopera...	Running	Automatic
Remote Access Auto Connect...	Creates a co...		Manual
Remote Access Connection...	Manages di...	Running	Automatic
Remote Desktop Configurati...	Remote Des...	Running	Manual
Remote Desktop Services	Allows user...	Running	Manual
Remote Desktop Services U...	Allows the r...	Running	Manual
Remote Packet Capture Pro...	Allows to ca...		Manual
Remote Procedure Call (RPC)	The RPCSS ...	Running	Automatic
Remote Procedure Call (RP...	In Windows...		Manual
Remote Registry	Enables rem...		Manual (Trig...
Retail Demo Service	The Retail D...		Manual
Routing and Remote Access	Offers routi...		Disabled
RPC Endpoint Mapper	Resolves RP...	Running	Automatic
SACSVr	SafeNet Aut...	Running	Automatic
SAMSUNG Mobile Connecti...		Running	Automatic
Scanora File Service	Scanora File...	Running	Automatic
Secondary Logon	Enables star...		Manual
Secure Socket Tunneling Pr...	Provides su...	Running	Manual
Security Accounts Manager	The startup ...	Running	Automatic
Security Center	The WSCSV...	Running	Automatic (D...
Sensor Data Service	Delivers dat...		Manual (Trig...
Sensor Monitoring Service	Monitors va...		Manual (Trig...
Sensor Service	A service fo...	Running	Manual (Trig...
Sentinel LDK License Mana...	Manages lic...	Running	Automatic
Server	Supports fil...	Running	Automatic (T...

Local System...

Local Service

Remote Desktop Services Properties (Local Computer)

General Log On Recovery Dependencies

Service name: TermService

Display name: Remote Desktop Services

Description: Allows users to connect interactively to a remote computer. Remote Desktop and Remote Desktop

Path to executable: C:\Windows\System32\svchost.exe -k NetworkService

Startup type: Manual

Service status: Disabled

Start Stop Pause Resume

You can specify the start parameters that apply when you start the service from here.

Start parameters:

OK Cancel Apply



16.5. ТРЕБОВАНИЯ К БРАНДМАУЭРУ (FIREWALL)

Брандмауэр операционной системы или любое платное защитное программное обеспечение стороннего производителя должны быть установлены и включены на каждом компьютере с AcTeon Imaging Suite.

Все входящие соединения, не имеющие значения для работы, должны быть заблокированы. Обратите внимание, что любое установленное программное обеспечение может создавать правила и исключения в брандмауэре. Проверяйте конфигурацию брандмауэра после установки или обновления любого программного обеспечения.

Для работы AcTeon Imaging Suite необходимо открыть следующие порты входящих и исходящих соединений:

КОМПЬЮТЕР	СЕРВЕР (ПОРТ)
Сервер	51000 – 51021*
Сервер	6543

* Обратите внимание, что этот диапазон номеров портов настраивается созданием правил в настройках брандмауэра.

16.6. ТРЕБОВАНИЯ К АНТИВИРУСНОМУ ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ (ANTIVIRUS)

Для обеспечения безопасности системы антивирусное программное обеспечение должно быть установлено и обновляться не реже одного раза в неделю. Антивирусное ПО должно присутствовать на каждом компьютере, где используется AcTeon Imaging Suite (клиент или сервер).

Антивирусное программное обеспечение также необходимо и пользователям операционных систем MacOS.

16.7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБНОВЛЕНИЮ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Операционную систему необходимо регулярно обновлять. Рекомендуется пользоваться автоматическим процессом обновления.



ВНИМАНИЕ! Операционная система должна быть настроена так, чтобы пользователь мог отменить или отложить установку обновлений! Процесс установки пакетов обновлений может прервать работу оборудования во время сканирования.



16.8. ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

Персональные компьютеры, рабочие станции, серверы, а также любые комплектующие компьютерного оборудования должны утилизироваться согласно требованиям соответствующего действующего законодательства.



ВНИМАНИЕ! Перед передачей оборудования для утилизации, вся конфиденциальная информация врачей, пациентов и клиники должна быть удалена.

Для полного удаления конфиденциальной информации и настроек программного обеспечения необходимо удалить папку:

C:\AIS

Для удаления базы данных пользователь должен стереть папку:

C:\Program Files (x86)\AISDB\data

После удаления двух указанных выше папок необходимо запустить следующее программное обеспечение:

<https://www.bleachbit.org/>

16.9. БЛОКИРОВКА ПОДКЛЮЧАЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ



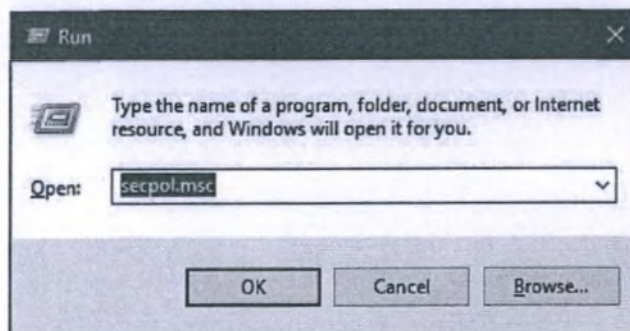
ВНИМАНИЕ! USB порты должны быть отключены или заблокированы защитным программным обеспечением. Использование подключаемых к USB портам носителей информации запрещено. **Используйте более безопасный сетевой метод передачи данных.**

16.10. АВТОМАТИЧЕСКАЯ БЛОКИРОВКА ЭКРАНА

Далее описана процедура настройки операционной системы для автоматической блокировки после периода бездействия.

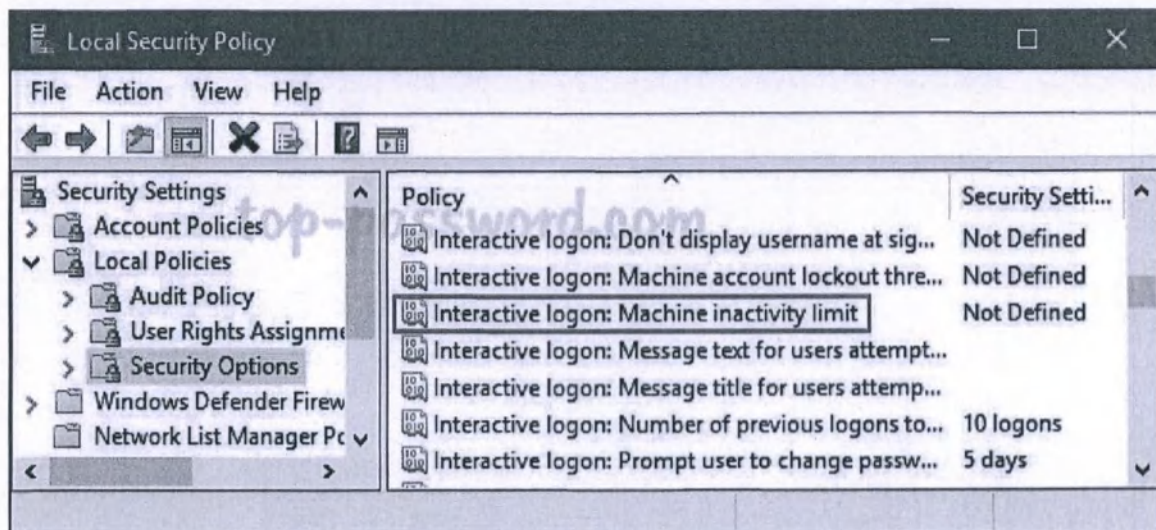
16.10.1. WINDOWS 10

1. Откройте диалоговое окно «Выполнить»/«Execute»: на клавиатуре одновременно нажмите клавишу «Windows» и клавишу «R».

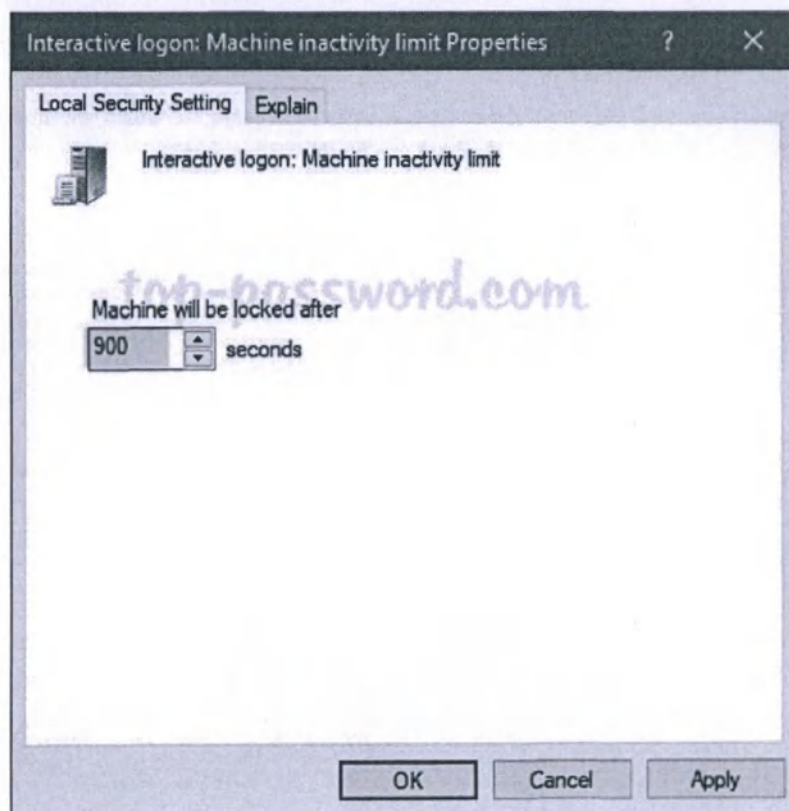


2. В окне «Local Security Policy» разверните вкладку «Local Policies» -> «Security Options» и дважды кликните левой кнопкой мыши на «Interactive logon: Machine inactivity limit policy».





3. Задайте время автоматической блокировки в секундах (диапазон: 0 – 599940).



16.10.2. MAC OS

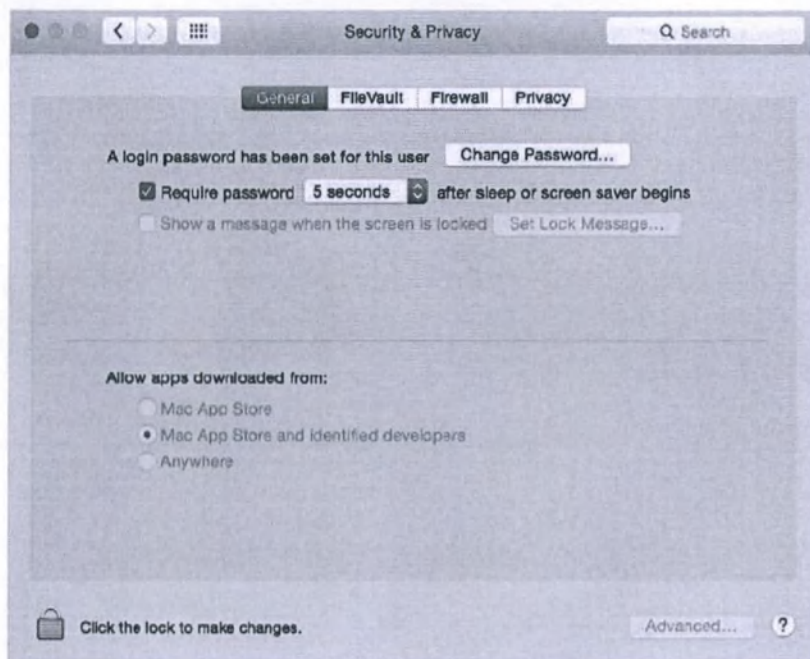
В настройках операционной системы выберите заставку экрана (screensaver).

1. В меню настроек Apple выберите «**System Preferences**» и кликните на «**Desktop & Screen Saver**».
2. Выберите подходящую вам заставку экрана. В нижнем левом углу программного окна назначьте время автоматического включения заставки экрана.



3. Активируйте возможность входа только с введением пароля.
4. В меню настроек Apple выберите «**System Preferences**» и кликните на «**Security & Privacy**».
5. Выберите вкладку «**Общие настройки**»/«**General**» и отметьте «**Require password**».

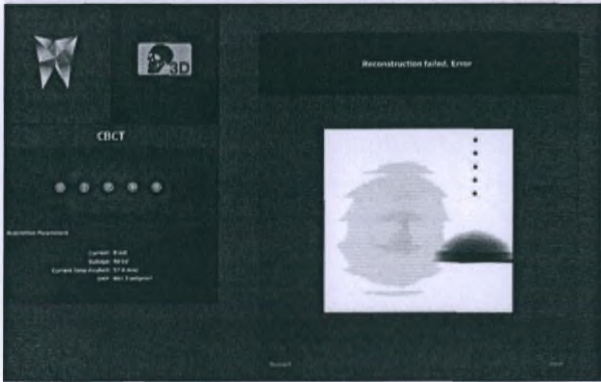




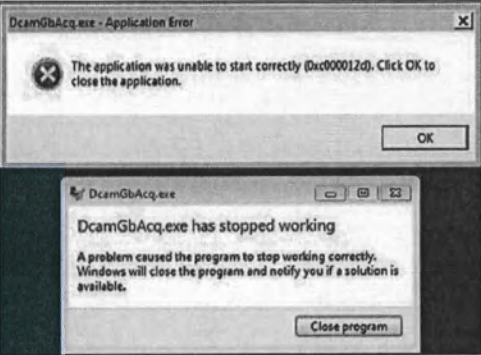
17. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ



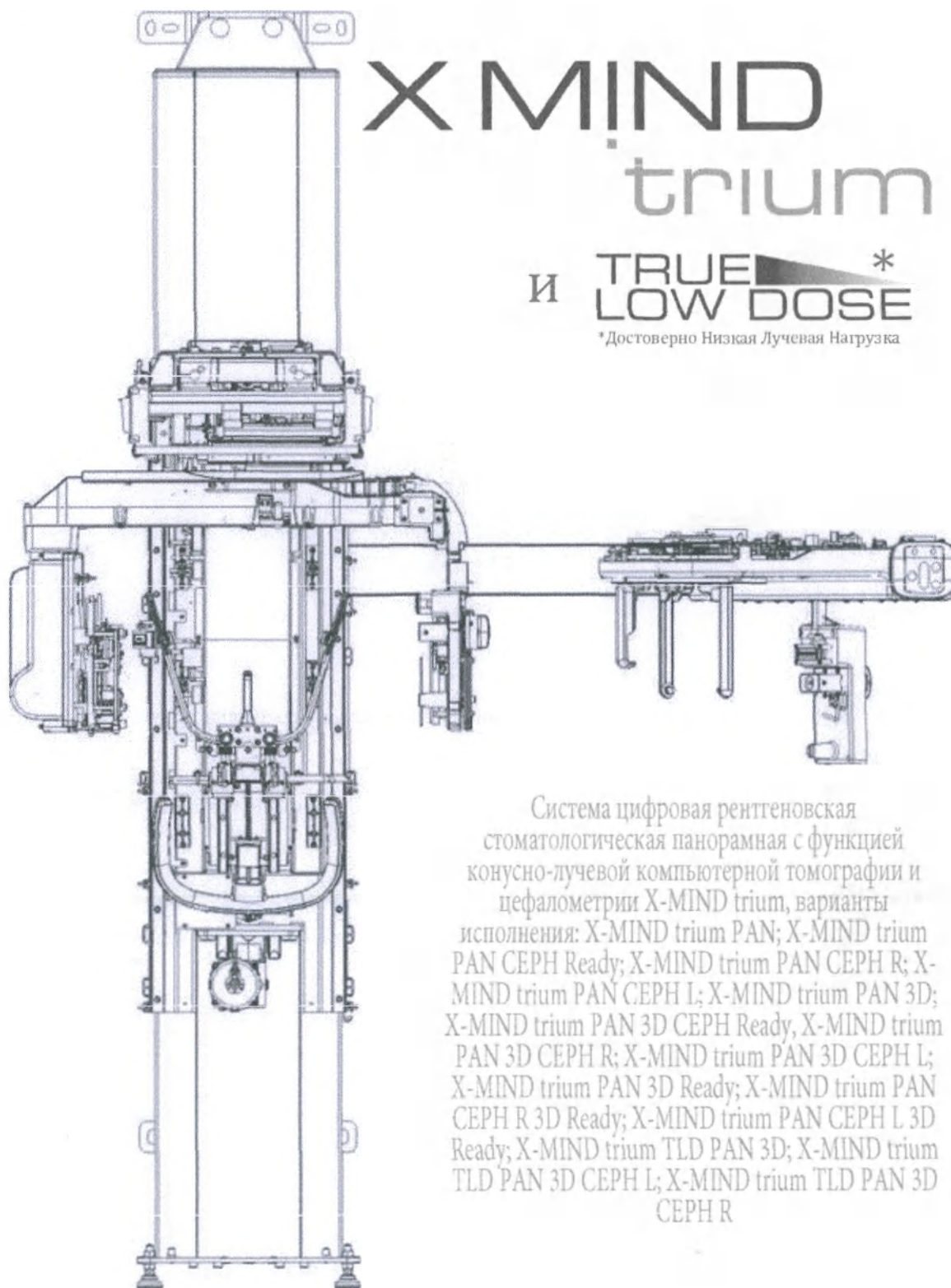
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В таблице приведены описания ошибок программного обеспечения. Попытки самостоятельного ремонта оборудования могут привести к появлению дополнительных неисправностей. Оператор обязан точно следовать указаниям и не выходить за их рамки.

ОШИБКА	ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА
Ошибка драйвера: «XMDriver issue»	Драйвер системы X-MIND trium.	Свяжитесь со службой технической поддержки.
Ошибка реконструкции КЛКТ	При реконструкции КЛКТ исследования произошла ошибка. В программном окне появится сообщение «Реконструкция не завершена. Ошибка»/«Reconstruction failed. Error». 	• Закройте Acteon Imaging Suite и все стороннее программное обеспечение. Перезапустите Acteon Imaging Suite и повторите реконструкцию. • При повторении ошибки перезагрузите рабочую станцию. Запустите Acteon Imaging Suite и повторите реконструкцию. • Если ошибка не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.
Ошибка соединения компьютера-клиента	Программному обеспечению Acteon Imaging Suite КЛИЕНТ не удалось подключиться к серверу или рабочей станции.	• Завершите работу ПО Acteon Imaging Suite на всех компьютерах-клиентах. Перезагрузите рабочую станцию или сервер. Запустите Acteon Imaging Suite КЛИЕНТ на компьютере-клиенте после загрузки сервера. • Если ошибка не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.
Ошибка драйвера детектора: DCAM issue	Драйвер детектора (сенсора) завершил работу с ошибкой, что стало причиной прекращения работы ПО Acteon Imaging Suite.	Свяжитесь со службой технической поддержки.



		
Исследование не сохранено: Exam not saved issue	В случае, если проведенное исследование не доступно в папке программного обеспечения Acteon Imaging Suite или не может быть сохранено, программное обеспечение перейдет в режим ожидания.	• Закройте Acteon Imaging Suite и все стороннее программное обеспечение. Перезапустите Acteon Imaging Suite и повторите попытку. • Если ошибка не устранена, обратитесь в службу технической поддержки.





X-MIND trium

И TRUE LOW DOSE*

*Достоверно Низкая Лучевая Нагрузка

Система цифровая рентгеновская
стоматологическая панорамная с функцией
конусно-лучевой компьютерной томографии и
цефалометрии X-MIND trium, варианты
исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium
PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-
MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D;
X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium
PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L;
X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN
CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D
Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium
TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D
CEPH R

РУС

ACTEON

DE GÖTZEN S.r.l. a Socio Unico | A company of ACTEON Group

Attività di direzione e coordinamento di Financière Acteon

Via Roma 45 | 21057 OLGiate OLONA (VA) | ITALY

Tel. +39 0331 376 760 | Fax +39 0331 376 763 | www.acteongroup.com

E-mail : degotzen@acteongroup.com | degotzen@pec.degotzen.net

Capitale sociale €. 41 600 i.v. | R.E.A. 264586 | Reg. Imp. Varese 45040 | Cod. Mec. VA049950

P.I. (n° Intracomunitario) IT 02541660128 | C.F. 01321570127 | Reg. AEE IT08020000003254

www.acteongroup.com

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

de Götzen® S.r.l., входящая в группу компаний ACTEON Group

Via Roma, 4521057
OLGIATE OLONA (VA)
ИТАЛИЯ
Tel. +39 0331 376762
Fax +39 0331 376763

www.acteongroup.com

Свяжитесь с производителем оборудования для получения технической поддержки:

imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)
Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Телефон: +7 903 565 28 67
e-mail: 2021medale@gmail.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>



До начала работы с оборудованием ознакомьтесь с сопроводительной документацией.



Доступна документация в электронном виде, отвечающая требованиям международного стандарта EN ISO 15233-1: 2016



Отсканируйте QR-код для быстрого доступа к сайту www.acteongroup.com

ВНИМАНИЕ! Компания ACTEON Group оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования. Последующие редакции данного документа прекращают действие предыдущих версий в полном объеме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается любое полное или частичное использование документации в качестве образца. Полное или частичное копирование, фотокопирование, преобразование в машиночитаемый формат и перевод текста не допускаются без предварительного письменного согласия компании ACTEON Group.

СОДЕРЖАНИЕ

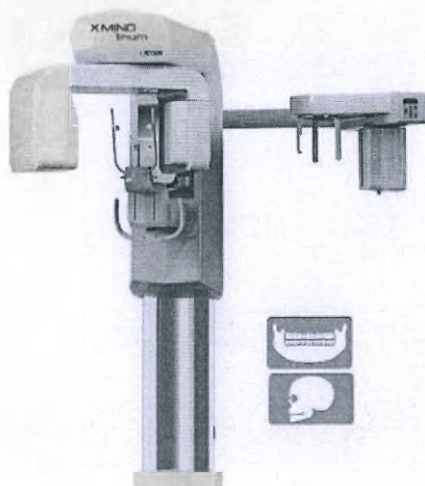
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	9
ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	10
ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИЙ СИСТЕМ X-MIND TRIUM	11
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN	11
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN 3D READY	11
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN CEPH READY	11
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN CEPH R, X-MIND TRIUM PAN CEPH L	11
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN 3D	11
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN 3D CEPH READY	12
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN CEPH R 3D READY, X-MIND TRIUM PAN CEPH L 3D READY	12
СИСТЕМА X-MIND TRIUM PAN 3D CEPH R, X-MIND TRIUM PAN 3D CEPH L	12
ИНДИКАТОРЫ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	13
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	14
ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ	14
ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА (ESD) И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	16
ПОМЕЩЕНИЕ	16
ОПЕРАТОР	16
ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	17
НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИЯ И РЕМОНТ СИСТЕМ X-MIND TRIUM	17
УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	18
ВВЕДЕНИЕ В РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС	19
ОСНАЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРА И НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	20
ОСИ ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	23
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	24
УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ U-ГРУППЫ С ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ	25
ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ U-ГРУППОЙ	25
ВЫБОР ОСИ И ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ	25
ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	26
КОДЫ ОШИБОК	26
СБРОС СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ	26
ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ	26
ПРОВЕРКА КАБЕЛЕЙ И РАЗЪЕМОВ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	27
СИНТАКСИС ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ В LOG-ФАЙЛАХ	28
СБРОС СИСТЕМНЫХ ОШИБОК	29

СБРОС FPD (Flat Panel Detector - Плоскопанельный детектор).....	30
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ СИСТЕМЫ.....	31
ТЕРМИНОЛОГИЯ	32
БУКВЕННЫЕ БОЗНАЧЕНИЯ КОДОВ ОШИБОК	32
КОДЫ ОШИБОК, ДИАГНОСТИКА И РУКОВОДСТВО К РЕМОНТНЫМ ДЕЙСТВИЯМ.....	33
СОХРАНЕНИЕ АРХИВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ LOG-ФАЙЛОВ.....	54
ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ	56
НЕИСПРАВНОСТЬ ПЛАТЫ ПИТАНИЯ (POWER BOARD) - P4014	56
НЕИСПРАВНОСТЬ ШИНЫ ДИАГНОСТИКИ И БЕЗОПАСНОСТИ (CAN).....	56
ТЕРМИНОЛОГИЯ И ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ	57
ГЛАВНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ - MAIN BOARD - P4008	58
ПЛАТА ПАНОРАМНОГО (PAN) ДЕТЕКТОРА - P4012.....	59
ПЛАТА ПИТАНИЯ - POWER BOARD - P4014.....	60
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КЛКТ ПЛАТА - AUX SVST BOARD - P4016	62
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТРГ ПЛАТА - AUX SERH BOARD - P4020	64
ПЛАТА ДИСПЛЕЯ - DISPLAY BOARD - P4026	66
ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА ИНВЕРТОРА - INVERTER BOARD - P4634	67
ПЛАТА КОЛОННЫ - COLUMN BOARD - DC-FI	69
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ - ADD ON MOTOR BOARD - P4010	70
КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	71
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	72
РАБОТА С СЕРВИСНЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	73
НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	74
ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM.....	74
ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ IP АДРЕСА ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	75
ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ IP АДРЕСА СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ.....	76
ПРОЦЕДУРЫ НАЗНАЧЕНИЯ IP АДРЕСА СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ, ДРАЙВЕРА И ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM.....	77
СЦЕНАРИЙ 1: НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	77
НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM.....	78
НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ	78
СЦЕНАРИЙ 2: НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	80
НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	81

КОНФИГУРАЦИЯ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	83
НАЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ ОПТГ (PAN) - КЛКТ (СВСТ) - ТРГ (СЕРН)	84
СТОРОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	87
НАЗНАЧЕНИЕ СТОРОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	88
АЛГОРИТМ РАБОТЫ ВНЕШНЕЙ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	91
НАЗНАЧЕНИЕ УНИКАЛЬНОГО СЕРИЙНОГО НОМЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	93
ПРОЦЕДУРА ИЗМЕНЕНИЯ СЕРИЙНОГО НОМЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM В ПРОШИВКЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ	93
ОБНОВЛЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПРОШИВКИ) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	96
ПРОЦЕДУРА ОБНОВЛЕНИЯ ПРОШИВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	97
КАЛИБРОВКИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	99
КАЛИБРОВКА ПОТЕНЦИОМЕТРА U-ГРУППЫ (ВСЕ МОДЕЛИ X-MIND TRIUM)	101
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ПОТЕНЦИОМЕТРА U-ГРУППЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	102
КАЛИБРОВКА ПОТЕНЦИОМЕТРА КОЛОННЫ (ВСЕ МОДЕЛИ X-MIND TRIUM)	104
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ПОТЕНЦИОМЕТРА КОЛОННЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	104
ОГРАНИЧЕНИЕ ВЫСОТЫ СИСТЕМЫ (ВСЕ МОДЕЛИ X-MIND TRIUM)	107
ПРОЦЕДУРА ОГРАНИЧЕНИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	108
ПРОЦЕДУРА ОГРАНИЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	108
КАЛИБРОВКА ЭНКОДЕРА U-ГРУППЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	110
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ЭНКОДЕРА U-ГРУППЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	111
КАЛИБРОВКА ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	113
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	113
КАЛИБРОВКА МОТОРИЗОВАННОГО КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	115
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ МОТОРИЗОВАННОГО КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	116
ТЕОРИЯ КАЛИБРОВКИ МОТОРИЗОВАННОГО КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	119
РАБОТА С ИНТЕРФЕЙСОМ ПРОГРАММНОГО ОКНА КАЛИБРОВКИ КОЛЛИМАТОРОВ	120
ПРИМЕРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАЛИБРОВКИ ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА	121
ПРИМЕРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАЛИБРОВКИ КЛКТ (СВСТ) КОЛЛИМАТОРА	122
ПРИМЕРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАЛИБРОВКИ ТРГ (СЕРН) КОЛЛИМАТОРА	123
КАЛИБРОВКА НЕМОТОРИЗОВАННОГО ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	124
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ НЕМОТОРИЗОВАННОГО ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	124
ТЕОРИЯ КАЛИБРОВКИ НЕМОТОРИЗОВАННОГО ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА	128
ТЕОРИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЛКТ (СВСТ) ИЗОБРЕЖЕНИЯ	129

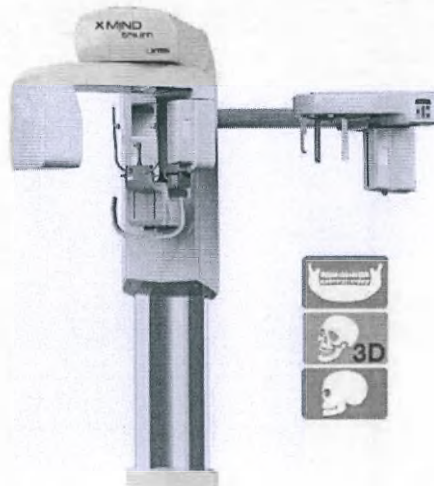
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТЕКТОРОВ И ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СИСТЕМ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD	130
КАЛИБРОВКА ДЕТЕКТОРОВ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	133
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ОПТГ (PAN) ДЕТЕКТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	134
ПРИМЕР КОРРЕКТНО ПРОВЕДЕННОЙ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ ТРГ (SERH) ДЕТЕКТОРА	139
КАЛИБРОВКА ГЕОМЕТРИИ ОПТГ (PAN) ИССЛЕДОВАНИЙ	140
ВВЕДЕНИЕ И ТЕОРИЯ	140
ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГЕОМЕТРИИ ОПТГ (PAN) ИЗОБРАЖЕНИЙ	141
КАЛИБРОВКА ГЕОМЕТРИИ КЛКТ (СВСТ) ИССЛЕДОВАНИЙ	145
МЕХАНИЧЕСКИЕ КОРРЕКТИРОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	153
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ЛАЗЕРОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	154
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНО-САГИТТАЛЬНОГО ЛАЗЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	155
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ АКСИАЛЬНОГО ЛАЗЕРА КЛКТ (СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	157
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ВЕРТИКАЛЬНОГО КОРОНАРНОГО/КЛЫКОВОГО ЛАЗЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	159
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЛАЗЕРА ФРАНКФУРТСКОЙ ДИАГНОАЛИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	161
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНО-САГИТТАЛЬНОГО ЛАЗЕРА КЛКТ (СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	163
КОРРЕКТИРОВКА УШНЫХ УПОРОВ ПАЦИЕНТА ТРГ (SERH) БЛОКА	165
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ УШНЫХ УПОРОВ ПАЦИЕНТА ТРГ (SERH) БЛОКА	165
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	166
ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КАЛИБРОВОК И НАСТРОЕК ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	167
ЗАМЕНА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	170
ЗАМЕНА ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	170
ЗАМЕНА ПЛАТЫ ИНВЕРТОРА (INVERTER BOARD)	173
ЗАМЕНА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ КЛКТ (AUX СВСТ BOARD)	175
ЗАМЕНА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ (MAIN BOARD)	176
ЗАМЕНА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ ТРГ (AUX SERH BOARD)	178
ЗАМЕНА ПЛАТЫ ПИТАНИЯ (POWER BOARD)	180
ЗАМЕНА ПЛАТЫ КОЛОННЫ (COLUMN BOARD)	182
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ X-MIND TRIUM	184

Настоящее техническое руководство содержит исходные инструкции компании ACTEON Group, касающиеся технического обслуживания, диагностики неисправностей и ремонта медицинских систем семейства X-MIND trium:



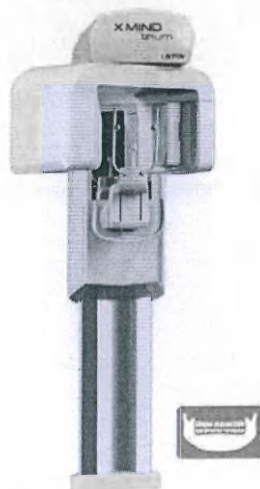
X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	○
ТРГ (СЕРН)	●
TLD-Кассета	⊗



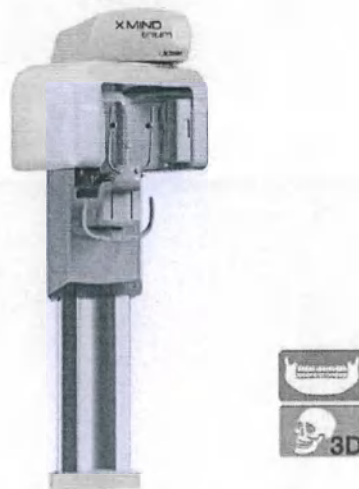
X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/СЕРН)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	●
ТРГ (СЕРН)	●
TLD-Кассета	⊗



X-MIND trium ОПТГ (PAN)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	○
ТРГ (СЕРН)	○
TLD-Кассета	⊗



X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D)

ОПТГ (PAN)	●
КЛКТ (3D)	●
ТРГ (СЕРН)	○
TLD-Кассета	⊗



	X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D)	X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/СЕРН)
ОПТГ (PAN)	●	●
КЛКТ (3D)	●	●
ТРГ (СЕРН)	○	●
TLD-Кассета	●	●

○ Возможно дооснащение (upgrade/апгрейд) систем на месте эксплуатации

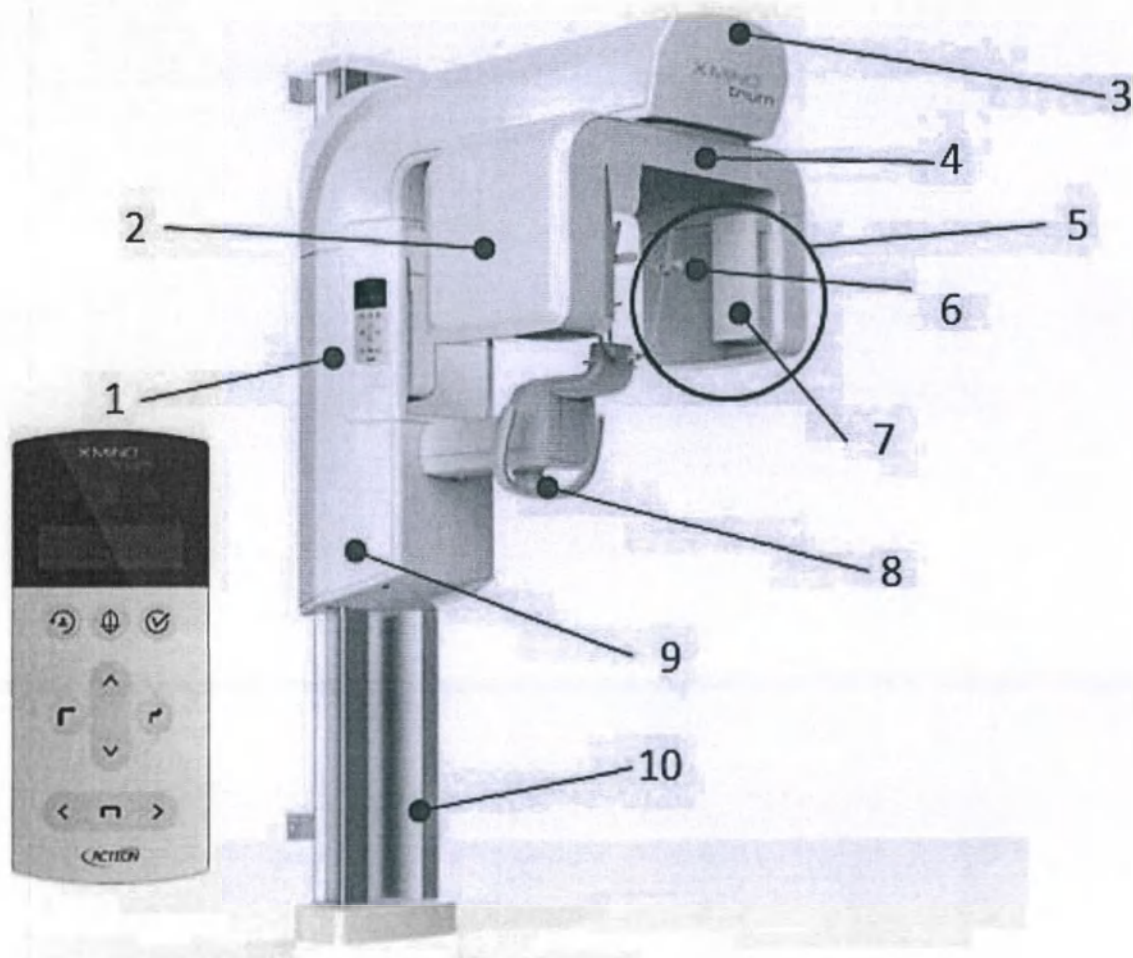
⊗ Опция отсутствует, дооснащение невозможно



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium не оснащенные TLD-Кассетой не могут быть дооснащены данной опцией в дальнейшем.
Системы X-MIND trium PAN-only (только ОПТГ), не заказанные готовыми к дооснащению опцией 3D (КЛКТ), не могут быть дооснащены 3D (КЛКТ) опцией в дальнейшем.

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

1. Панель управления
2. Генератор рентгеновского излучения. (Источник ионизирующего излучения (рентгеновская трубка))
3. Надголовное шасси - горизонтальная часть (F-Группа)
4. U-Группа
5. Скользящая группа детектора
6. КЛКТ (СВСТ) детектор
7. Линейный датчик для панорамной рентгенографии.
8. Блок опоры оснащен поручнями для рук, опорой подбородка и системами стабилизации головы пациента.
9. Вертикальная часть F-Группы
10. Колонна



ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- КОЛОННА: Вертикальная несущая колонна устройства, изготовленная из алюминиево-магниевого сплава, обеспечивает моторизованное вертикальное движение надголовного шасси (F-Группы) и модуля цефалостата, позволяет настраивать высоту сканирующей системы в соответствии с ростом пациента.
- F-ГРУППА: К вертикальной части надголовного шасси (F-группы) крепится усиленная горизонтальная сборка, оснащенная поручнями для рук пациента, моторизованной опорой подбородка с прикусным устройством, механизмом для фиксации головы и центральным сагиттальным лазером для панорамных снимков. Горизонтальная часть надголовного шасси (F-Группы) является несущим элементом для U-Группы и обеспечивает ее роботизированное движение по трем рабочим осям (X, Y и R) во время исследования.
- U-ГРУППА: Проворачивающаяся вокруг головы пациента рама (U-Группа) является несущей конструкцией для следующих компонентов системы:
 1. Генератор ионизирующего излучения (рентгеновская трубка в сборе с умножителем напряжения внутри герметичного корпуса, заполненного изолирующим маслом) с главным коллиматором, моторизованным или не моторизованным в зависимости от конфигурации системы X-MIND trium.
 2. Лазеры для позиционирования пациента: аксиальный для КЛКТ (СВСТ) исследований, коронарный для панорамных снимков и франкфуртской диагонали (глазнично-ушная).
 3. Одного или двух цифровых датчиков:
 - Один линейный датчик для панорамных снимков присутствует во всех системах X-MIND trium. В зависимости от типа системы панорамный датчик может быть отсоединяемым или не отсоединяемым.
 - Несъемный плоскостовый детектор для конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) расположен внутри продольно перемещающейся сборки с моторизованным приводом.
 - В продольно перемещающейся сборке установлен щелевой коллиматор для цефалометрии. Вторичное коллимирование потока рентгеновского излучения позволило уменьшить длину плеча цефалостата, а также сделать его открытым и более комфортным для пациента.
- ЦЕФАЛОСТАТ: Опциональная часть системы X-MIND trium для проведения ТРГ (СЕРН) исследований во фронтальной и боковой плоскостях. Сборка цефалостата системы X-MIND trium может располагаться справа или слева от несущей ее F-Группы, оснащена съемным линейным датчиком и устройствами позиционирования и фиксации головы пациента: упорами для ушей и переносицы.

ОПИСАНИЕ КОНФИГУРАЦИЙ СИСТЕМ X-MIND TRIUM *

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN (ТОЛЬКО ПАНОРАМА, НЕ ГОТОВА К ДООСНАЩЕНИЮ 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований: ОПТГ, ВНЧС и Синус
- Панорамный линейный детектор не съемный (встроенный в систему)
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора [146 мм]
- Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором
- Система не может быть дооснащена опцией КЛКТ (СВСТ)

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D Ready (система PAN (ОПТГ) готова к дооснащению 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований: ОПТГ, ВНЧС, Синус
- Съемный панорамный линейный детектор
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине детектора [146 мм]
- Система оснащается немоторизованным щелевым коллиматором
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией КЛКТ (СВСТ)

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH Ready (только Панорама PAN (ОПТГ) готова к дооснащению к CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус)
- Панорамный линейный детектор PAN не съемный (встроенный в систему);
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора (146 мм). Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, Варианты исполнения X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в соответствии с выбранным протоколом. В другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскостельным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ) готовая к дооснащению к CEPH (ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскостельным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в соответствии с выбранным протоколом. В другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией 3D (КЛКТ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L (PAN/3D/CEPH (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Опционально система может быть оснащена двумя линейными детекторами для панорамных и ТРГ исследований. В случае оснащения одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, оператор должен будет вручную перемещать съемный сенсор в соответствии с выбранным протоколом;
- Оборудование автоматически перемещает необходимый сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения для выбранного оператором исследования: ОПТГ, КЛКТ или ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров.

** дополнительные сведения о Конфигурациях X-MIND TRIUM TLD см. Приложение к данному руководству по обслуживанию*

ИНДИКАТОРЫ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

Над монохромным дисплеем главной панели управления и над кнопками панели управления цефалостатом расположены индикаторы текущего состояния системы.



ЗЕЛЕНый ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ



- Мигание зеленого индикатора состояния системы информирует пользователя о том, что U-Группа находится в исходном положении – пациент может быть размещен в оборудовании для настройки сканера, возможно включение лазеров.
- Непрерывное свечение индикатора зеленым цветом сигнализирует о готовности системы к сканированию.

Данный индикатор дублирован на панели цефалостата.

ЖЕЛТЫЙ ИНДИКАТОР АКТИВНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ



- Выключен – рентгеновское излучение не генерируется.
- Включен – рентгеновская трубка активна, генерируется рентгеновское излучение.

КРАСНЫЙ ИНДИКАТОР ОШИБКИ



- Включен – оборудование в состоянии системного сбоя или ошибки.

Данный индикатор дублирован на панели цефалостата.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ*



ВНИМАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «**ВНИМАНИЕ!**» относятся к обстоятельствам, которые могут представлять угрозу безопасности оператора/пользователя/инженера и/или пациента, стать причиной травмирования, привести к повреждению или поломке оборудования, нанести вред окружающей среде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**» относятся к обстоятельствам, которые могут поставить под угрозу работоспособность медицинского устройства **X-MIND trium**.



ПРИМЕЧАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «**ПРИМЕЧАНИЕ!**» содержат важную информацию и описания методов обслуживания оборудования.

ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ

Перед началом любых технических работ инженер должен быть полностью осведомлен о принципах функционирования рентгеновских систем X-MIND trium. В обязательном порядке ознакомьтесь с руководством пользователя.

Ремонт оборудования и/или замена любых его компонентов должны выполняться сертифицированными компанией ACTEON Group специалистами и только с использованием оригинальных запасных частей, поставляемых de Götzen S.r.l. – ACTEON Group.



ВНИМАНИЕ! Использование запасных частей, НЕ поставляемых производителем, может привести к выходу оборудования из строя, снижению качества и диагностической пригодности получаемых исследований, полной или частичной утрате функциональности систем, а также повлиять на характеристики электромагнитной совместимости оборудования.

Данный символ обращает **ВНИМАНИЕ** на опасность рентгеновского излучения:



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащены источником рентгеновского излучения. К работе допускается только квалифицированный персонал. Ознакомьтесь с правилами и стандартами радиационной безопасности перед началом любых технических работ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь рентгеновского оборудования и пациент подвергаются рискам негативного воздействия на здоровье ионизирующего излучения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электробезопасность. Отключите систему X-MIND trium от сети электропитания перед:

- демонтажом элементов корпуса
- обслуживанием
- заменой механических частей (ремонт)
- заменой электронных плат и других элементов электроники (ремонт)

* дополнительные сведения о маркировке см. Приложение к данному руководству по обслуживанию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током!

Для вашей безопасности! Перед началом монтажа, обслуживания или любых других технических работ **ВСЕГДА** выключайте главный автомат линии питания оборудования. Убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.



Опасное напряжение (100В – 240В) всегда присутствует на Плате питания (Power Board) системы даже если кнопка включения системы переведена в положение **ВЫКЛЮЧЕНИЯ**. Перед проведением любых работ с Платой питания убедитесь, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.

Опасное постоянное напряжение (+385.0В) присутствует на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board) в течение нескольких минут после отключения системы от питающей сети. Обратите **ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ** на сигнальные светодиоды статуса на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board); если сигнальные светодиоды на платах светятся зеленым или красным цветом **НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ РАБОТ** до тех пор, пока высокое напряжение не исчезнет и светодиоды не погаснут.

Данный символ обращает **ВНИМАНИЕ** на опасность поражения электрическим током:



Во время выполнения работ соблюдайте все меры предосторожности и будьте предельно внимательны, ни в коем случае не допускайте попадания частей тела или элементов одежды между движущимися элементами системы.

После отключения системы от питающей сети подождите не менее 10 минут перед началом работ. Дождитесь полной разрядки конденсаторов на электронных платах устройства.

В случае необходимости оставления системы X-MIND trium без присмотра в процессе ремонта или обслуживания со снятыми крышками отключите систему от сети питания, чтобы избежать случайного поражения электрическим током третьих лиц.

Система X-MIND trium может эксплуатироваться только в помещениях, оснащенных линией заземления, отвечающей стандартам и требованиям локального законодательства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва и/или воспламенения.

Легко воспламеняющиеся пары некоторых чистящих и дезинфицирующих средств представляют опасность и могут стать причиной взрыва. Перед включением системы X-MIND trium убедитесь в том, что испарения рассеялись и не представляют угрозы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Очистка системы X-MIND trium.

Выключите систему X-MIND trium, отсоедините вилку кабеля питания от розетки и подождите не менее 2 минут перед началом процедур очистки устройства. Некоторые части коллиматора и генератора рентгеновского излучения выполнены из свинца (Pb), являющегося токсичным материалом, накапливающегося в организме и потенциально способного нанести непоправимый вред здоровью. Не прикасайтесь к ним голыми руками.

ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА (ESD) И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность электростатического разряда!
Будьте особо внимательны во время выполнения работ с любыми электронными печатными платами и компонентами на них.

Все электронные компоненты на печатных платах чувствительны к электростатическому разряду (ESD).

Электростатический разряд может полностью или частично вывести из строя устройства и его электронные компоненты. Соблюдайте рекомендованные меры предосторожности при работе, чтобы избежать выхода системы из строя или ухудшения ее рабочих характеристик.

Данный символ обращает **ВНИМАНИЕ** на опасность повреждения компонента системы электростатическим разрядом:



В ходе выполнения любых технических работ соблюдайте необходимые меры предосторожности, чтобы избежать накопления статического электричества и его разряда на элементы системы.

Все электронные печатные платы поставляются в специальных пакетах, защищенных от электростатического разряда. Никогда не перемещайте электронные платы и компоненты системы вне пакетов такого типа.

Перед выполнением любых работ с электронными компонентами системы убедитесь, что весь накопленный на вашем теле и одежде статический заряд снят. Используйте специализированные браслеты со встроенным разделяющим омическим сопротивлением.

При перемещении электронных плат не трогайте руками компоненты на них, а удерживайте только за края.

При визуальном осмотре электронных печатных плат **ВСЕГДА** используйте подключенный к контуру заземления эластичный браслет с кабелем, ограничивающим ток и сопротивлением не менее 1 МОм (Мега Ом = 1 000 000 Ом). В качестве контура заземления используйте водопроводные трубы, радиаторы отопления и другие объекты, которые абсолютно точно имеют соединение с землей. Подключайте тот же браслет к корпусу системы X-MIND trium при работе с внутренними электронными платами чтобы уравновесить потенциалы.

Инженер должен быть оснащен электростатическим ковриком. Подключайте браслет к электростатическому коврику, а сам коврик подключенным к потенциалу земли.

Проводите очистку и контроль браслета и коврика регулярно, чтобы удостовериться в их работоспособности.

ПОМЕЩЕНИЕ

Рентгеновское медицинское оборудование должно эксплуатироваться в экранированном от ионизирующего излучения помещении, отвечающем действующим территориальным стандартам и законодательной базе. Должны соблюдаться все местные стандарты и международные директивы, касающимися радиационной защиты оператора, пациента и окружающих.

ОПЕРАТОР

Во время сканирования оператор и третьи лица должны находиться вне экранированного помещения с оборудованием.

Персонал, участвующий в рентгенологическом обследовании, обязан придерживаться всех мер безопасности, касающиеся радиационной защиты.

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Все технические процедуры должны выполняться только обученным и сертифицированным ACTEON Group специалистами.

Ежегодное техническое обслуживание систем должно выполняться в полном объеме и является обязательным для подтверждения работоспособности системы X-MIND trium и диагностической пригодности выполненных на ней исследований.

При проведении исследований оператор и технический персонал должны соблюдать все меры предосторожности при работе с рентгеновским излучением, а также соблюдать дистанцию не менее полутора метров (1,5 м) от источника ионизирующего излучения.

Система X-MIND trium и все ее элементы не могут быть заменены или модифицированы без письменного разрешения и контроля со стороны компании-производителя ACTEON Group (de Gotzen).

Использование расходных материалов и аксессуаров, не соответствующих эквиваленту качества и безопасности производителя оборудования, может привести к снижению уровня защиты и/или технических качеств системы.

НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЕ МОДИФИКАЦИЯ И РЕМОНТ СИСТЕМ X-MIND TRIUM

Любые нарушения правил эксплуатации или несанкционированная модификация медицинского оборудования могут стать причиной отказа производителя от гарантийных обязательств и освободить его от ответственности за качество и диагностическую пригодность проведенных исследований. Ненадлежащее исполнение требований производителя может повлечь дополнительные издержки на техническую помощь, диагностику и устранение неполадок.

Никогда не демонтируйте, не разбирайте и не пытайтесь отремонтировать генератор рентгеновского излучения и/или коллиматор (моторизованный / не моторизованный) системы. Без разрешения и контроля со стороны специалистов ACTEON Group – de Gotzen никогда не производите действия по настройке коллиматора (моторизованного / не моторизованного).

Для получения квалифицированной технической поддержки обратитесь к официальным дистрибьюторам компании ACTEON Group – de Gotzen.

УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ *

Символ WEEE указывает на то, что по окончании срока эксплуатации изделие необходимо утилизировать отдельно от других отходов в соответствии с Директивой Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС, а также с соблюдением локальных правил и норм в рамках действующих законодательных актов. Директива Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС определяет общий подход к утилизации электронного оборудования. Данный свод нормативных актов направлен на предотвращение или снижение вредоносных последствий для окружающей среды и воздействия шума при утилизации электрического и электронного оборудования. Системы X-MIND trium отмечены символом WEEE. Данное оборудование запрещается утилизировать совместно с бытовыми отходами, оно должно быть передано в специализированный центр сбора мусора для переработки.

Символом с перечеркнутым мусорным баком на колесах маркируются изделия, выпущенные на рынок после 13 августа 2005 г. (см. EN 50419: 2006). Изделие подпадает под действие Директивы Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 ЕС и локальных стандартов реализации. Обратитесь к поставщику оборудования для его переработки. Соблюдение всех норм утилизации поможет защитить окружающую среду. Для получения дополнительных сведений об утилизации данного изделия свяжитесь с местными органами управления, организациями по утилизации бытовых отходов или дистрибьютору, у которого оборудование было приобретено.

Система X-MIND trium оснащена как минимум тремя компонентами, содержащими в своей конструкции вредный для окружающей среды и человека свинец (Pb):

- Генератор рентгеновского излучения содержит изолирующее масло и оснащен свинцовой защитой
- Элементы моторизованного или не моторизованного коллиматора системы выполнены из свинца.
- Все электронные печатные платы содержат свинец.

Ненадлежащее исполнение требований производителя может повлечь дополнительные издержки на техническую помощь, диагностику и устранение неполадок.

**Утилизация на территории РФ должна проводиться учитывая правила и нормативы СанПиН 2.1.3684-21
Одноразовые защитные принадлежности относятся к медицинским отходам класса Б.
Рабочая станция подлежит утилизации как электрическое изделие.*

ВВЕДЕНИЕ В РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС

В данном техническом руководстве по обслуживанию подробно описывается корректирующее обслуживание системы X-MIND trium. Как правило, неисправная часть определяется с помощью диагностических сообщений, информации самопроверки или принципиальных схем (подлежат определению). Ремонт производится заменой одного из следующих элементов системы:

- Генератор рентгеновского излучения / Tubehead
- Плата дисплея панели управления / Display board
- Плата инвертора / Inverter board
- Главная плата управления / Main board
- Дополнительная плата питания электродвигателей / Add-on motor board
- Плата питания / Power board
- Плата колонны / Column board
- Вспомогательная плата КЛКТ / AUX CBCT board
- Вспомогательная плата ТРГ / AUX CEPH board
- Детектор рентгеновского излучения ОПТГ, ОПТГ/КЛКТ, ТРГ / Digital image detector (PAN, PAN/CEPH, CBCT).

В случае возникновения неисправностей с моторизованными механическими элементами системы необходимо заменить следующие запасные части:

- Сборка опоры головы пациента / The headrest assembly
- Шаговые электродвигатели / The geared motors
- Ременная передача поворачивающегося блока / The rotation motor belt
- Электромотор колонны / The column motor
- Ременная передача ТРГ / The CEPH motor belt
- Механическая моторизованная сборка коллиматора / The collimator assembly

Описанные в данном инженерном руководстве процедуры программной калибровки и настройки технических параметров должны быть в обязательном порядке выполнены. Для получения полных инструкций обратитесь к главе КАЛИБРОВКИ И НАСТРОЙКИ ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ.

ОСНАЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРА И НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Выполнение ремонтных задач и обслуживания системы инженер должен быть оснащен базовым комплектом инструментов. Минимальный набор инструментов:

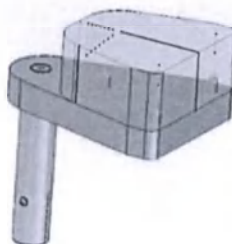
- Ключи и отвертки для выполнения механических работ,



- Электронный мультиметр для измерения напряжений и сопротивлений,
- Фантом (шаблон) для настройки лазеров позиционирования (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер – W0900136),



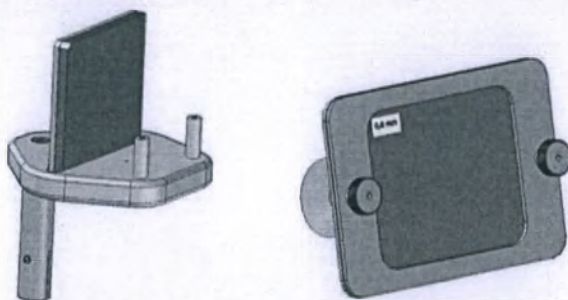
- Фантом для геометрической калибровки панорамных исследований (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер – W0900135),



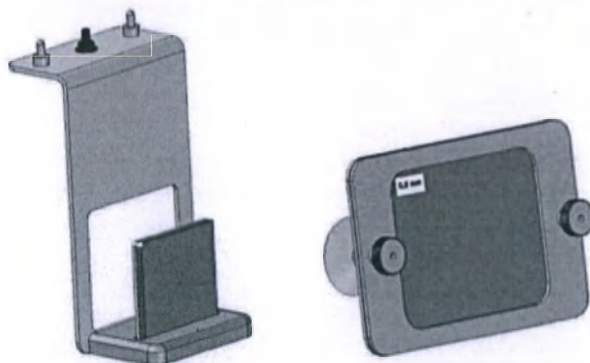
- Фантом QUART для контроля качества панорамных и цефалометрических снимков,



- Механическая поддержка QUART фантома для панорамных (PAN) снимков и дополнительный медный фильтр толщиной 0,8 мм (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер набора – W0900137).



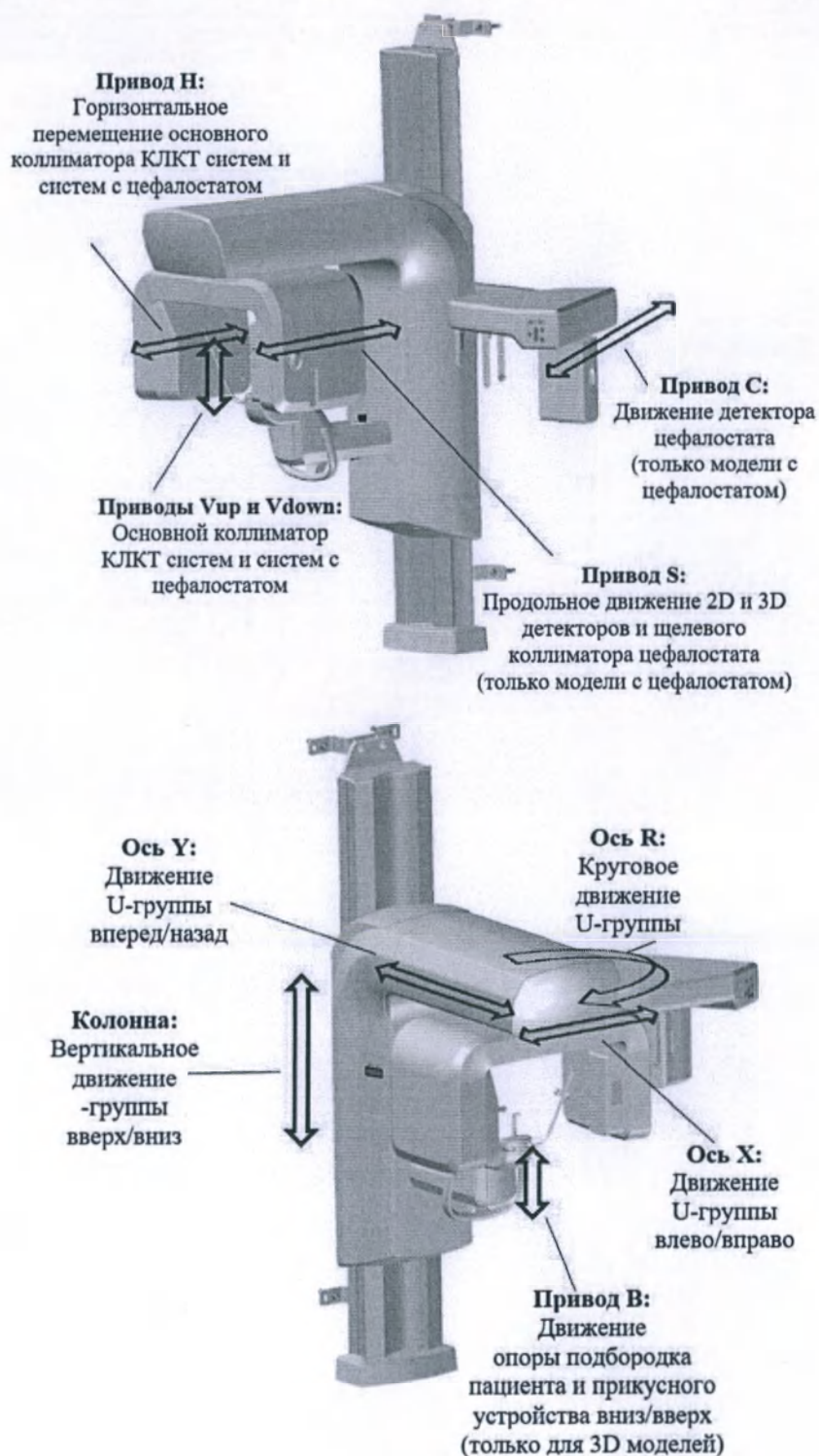
- Механическая поддержка QUART фантома для цефалометрических (СЕРН) снимков и дополнительный медный фильтр толщиной 1,0 мм (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер набора – W0900138),



- Фантом для геометрической калибровки КЛКТ (СВСТ) (справа) и пластиковая поддержка (слева). Поставляется с системами X-MIND trium, оснащенными опциями 3D (КЛКТ/СВСТ).

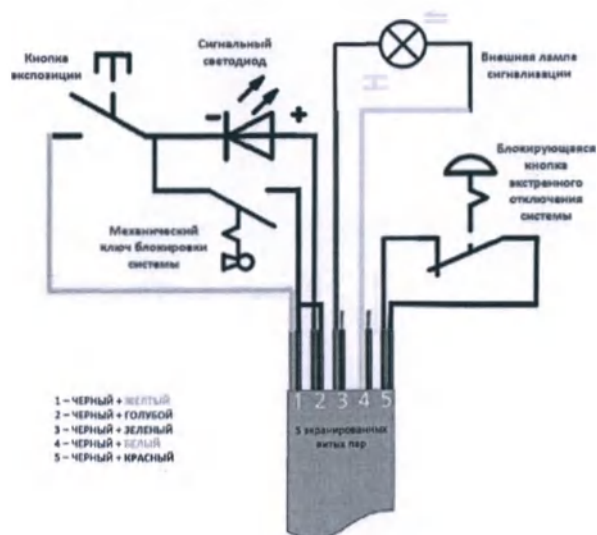


ОСИ ДВИЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Опциональный внешний блок управления подключается к системе стандартным последовательным 15-и контактным разъемом и рекомендуется производителем как дополнительное средство обеспечения безопасности.



УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ U-ГРУППЫ С ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

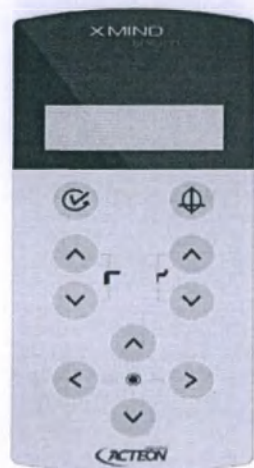


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность выхода оборудования из строя.

Любое изменение положения U-ГРУППЫ: поворот или перемещение в горизонтальной плоскости без использования клавиатуры может привести к выходу из строя шаговых двигателей привода или электронных компонентов на управляющих печатных платах системы.

Игнорирование данного требования может стать причиной полного или частичного выхода оборудования из строя, что повлечет необходимость финансовых и временных затрат на диагностику и ремонт оборудования.

Главная панель управления системой располагается слева или справа от зеркала пациента на корпусе системы X-MIND trium.



Главная панель управления



Панель управления цефалостатом

Кнопки управления движением U-группы предназначены для изменения ее положения при подготовке системы к исследованию пациента.

Выполнение работ по монтажу, диагностике, обслуживанию и ремонту системы время от времени требует изменения положения U-Группы.

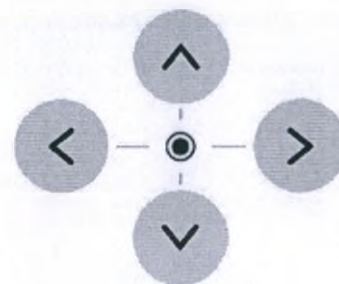
ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ U-ГРУППОЙ

Убедитесь, что система X-MIND trium включена и программное обеспечение AIS не запущено на рабочей станции. Нажмите и удерживайте кнопку движения ВВЕРХ или ВНИЗ до тех пор, пока на дисплее главной панели управления не появится сообщение с выбором оси движения.

ВЫБОР ОСИ И ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ

Нажимая кнопки управления ВВЕРХ и ВНИЗ выберите нужное направление движения. U-Группа системы X-MIND trium может перемещаться в направлениях трех осей: X - Y - R.

Удерживайте нажатой кнопку движения ВЛЕВО или ВПРАВО, чтобы активировать сервоприводы системы и переместить U-Группу в заданном направлении.



ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДOK

КОДЫ ОШИБОК

Система остановит работу и перейдет в аварийный режим, когда на панели управления системы X-MIND trium и/или в окне программного обеспечения AIS на мониторе рабочей станции появляется сообщение об ошибке.

СБРОС СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКЕ

В случае возникновения технических неполадок или сбоев система X-MIND trium информирует об этом пользователя и/или технического специалиста сообщением в окне программного обеспечения AIS.

Большинство сообщений об ошибках могут быть сброшены в окне программного обеспечения. Сброс некоторых ошибок может потребовать перезагрузки системы X-MIND trium и рабочей станции. Выключите систему и включите, подождите не менее 3 минут и включите систему, в случае возникновения ошибок и неполадок, которые ограничивают работоспособность оборудования от описанной в Руководстве Пользователя.



ПРИМЕЧАНИЕ! Технические специалисты компании ACTEON Group рекомендуют записать как можно больше информации о времени возникновения ошибки и/или сделать фотографию программного окна с сообщением о ней.

ПРОВЕРКА ЭЛЕКТРОННЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ

Электронные печатные платы не могут быть отремонтированы на месте. Главная плата питания (Power board) оснащена пятью плавкими предохранителями разных типов и размеров. В случае выхода Главной платы питания (Power board) из строя – замените ее.

Большинство электронных плат оснащены сигнальными светодиодами (LED's – D), информирующими технического специалиста о текущем состоянии, а также тестовыми точками (Test points – TP) для проведения измерений. Сигнальные светодиоды и тестовые точки каждой из плат описаны в параграфе Электронные печатные платы далее в Инженерном руководстве. Используйте электронный мультиметр для выполнения измерений параметров.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током!

Для вашей безопасности! Перед началом монтажа, обслуживания или любых других технических работ **ВСЕГДА** выключайте главный автомат линии питания. Убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.

Опасное напряжение (100В – 240В) всегда присутствует на главной плате питания (Power Board) системы даже если кнопка включения системы переведена в положение **ВЫКЛЮЧЕНИЯ**. Перед проведением любых работ с главной платой питания убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.

После отключения системы от питающей сети опасное постоянное напряжение (+385.0В) присутствует на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board) **В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ МИНУТ**. Обратите **ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ** на светодиоды индикации состояния на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board): **НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ РАБОТ** технических работ если на электронных платах оборудования светятся светодиоды индикации состояния. Ожидайте до тех пор, пока высокое напряжение на электронных платах не пропадет и светодиоды индикации состояния не погаснут.

Данный символ обращает **ВНИМАНИЕ** на опасность поражения электрическим током



ПРОВЕРКА КАБЕЛЕЙ И РАЗЪЕМОВ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Внимательно осмотрите все кабели на предмет наличия механических повреждений: изломов, перекручиваний, обрывов, потертостей и т. д. Замените поврежденные кабели.

Используя электронный мультиметр протестируйте вызывающие подозрения кабели на предмет обрывов внутренних жил и/или замыканий между ними. Не поврежденные жилы внутри кабеля должны иметь омическое сопротивление короткого замыкания ($\approx 0 \text{ Ом}$), сопротивление будет бесконечным в случае обрыва.

В случае обнаружения ослабленного коннектора в разъеме, отключите его и внимательно осмотрите на предмет повреждений, погнутых или отсутствующих контактов. С максимальной осторожностью проведите ремонт при обнаружении легко устранимого повреждения, например выпрямите погнутый контакт, и подключите кабель к разъему. Замените кабель, если повреждение не может быть отремонтировано на месте.



ПРИМЕЧАНИЕ! Возможно, потребуется замена электронной печатной платы, если ответный разъем кабеля поврежден.

СИНТАКСИС ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЙ В LOG-ФАЙЛАХ

Во время работы системы X-MIND trium некоторое количество текстовых сообщений могут быть сгенерированы и отображены в диалоговом окне программного обеспечения, чтобы предупредить оператора о ненормальном состоянии или неполадках в работе оборудования.

В последнем случае диагностические сообщения могут быть использованы для определения причины неисправности.

Значения каждого диагностического сообщения и определение электронных печатных плат, имеющих отношение к неполадке, приведены в данной главе Инженерного Руководства.

В случае возникновения более одного диагностического сообщения, отображается первое подтвержденное, а остальные сохраняются в log-файле, создаваемом каждый день эксплуатации оборудования.

Log-файлы сохраняются в папке по адресу:

C:\AISsoftware\XMdriver\XM\config\log_inferr<date>.txt

НИЖЕ ПРИВЕДЕН ПРИМЕР ТЕКСТА LOG-ФАЙЛА СИСТЕМЫ:

```
09 dic 2015 14:16:24 START DRIVER :1.2.1.009
dic 2015 14:19:10 START ACQ:Exam=1001 kv=75 ma=8 Tms=16880 pulse=1 [4291540656 ms][nox=204]
DAP=128963 CORX=0,Y=0,B=0
09 dic 2015 14:19:11 COOLING TIME PA:T=243072 CT_FACT=917 TEXAM=23600 TOT=246740
09 dic 2015 14:19:42 FRAMES=:3957 su 3957 [exam=1001 maxvel=214000]
09 dic 2015 14:34:05 ERROR:MAIN NEGE err 67 =MOTOR_AXES_DO_BREAK
09 dic 2015 14:34:05 ERROR:AUX NEGE err 165 =PRM_COLLIM_DO_BREAK
09 dic 2015 14:35:02 START ACQ:Exam=1302 kv=79 ma=10 Tms=19400 pulse=1 [4291029096
ms][nox=204] DAP=38800 CORX=0,Y=0,B=0
09 dic 2015 14:35:03 COOLING TIME PA:T=349200 CT_FACT=799 TEXAM=21680 TOT=300923
09 dic 2015 14:35:31 FRAMES=:2501 su 2502 [exam=1302 maxvel=214000]
```

ГДЕ:

09 dic 2015 14:16:24 – Дата и время создания события в log-файле

START DRIVER :1.2.1.0 – Версия драйвера системы X-MIND trium

START ACQ:Exam=1001 kv=75 ma=8 Tms=16880 – Запуск протокола панорамного исследования с параметрами экспозиции 75kV – 8mA – 17s

ERROR:MAIN NEGE err 67 =MOTOR_AXES_DO_BREAK – Обнаружение ошибки ERROR 67

ERROR:AUX NEGE err 165 =PRM_COLLIM_DO_BREAK – Обнаружение ошибки ERROR 165

START ACQ:Exam=1302 kv=79 ma=10 Tms=19400 – Запуск протокола цефалометрического исследования с параметрами экспозиции 79kV – 10mA – 19s

Служба технической поддержки компании ACTEON Group – de Gotzen может запросить log-файлы для анализа и диагностики. Процедура сохранения архива log-файлов описана в главе СОХРАНЕНИЕ АРХИВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ LOG-ФАЙЛОВ.

СБРОС СИСТЕМНЫХ ОШИБОК

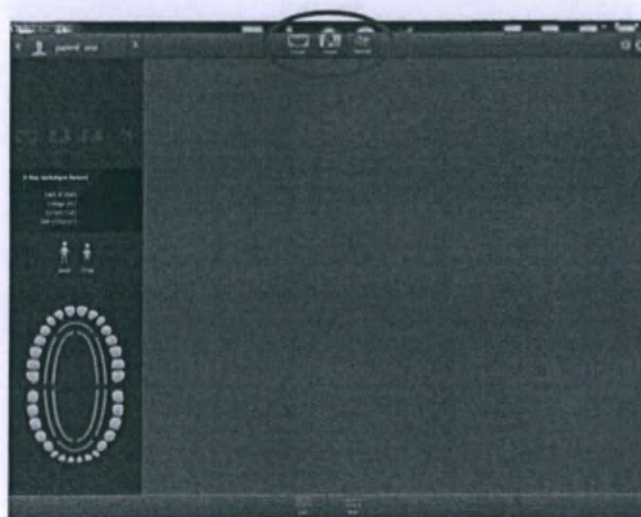
Первым действием при появлении диагностического сообщения об ошибке является сброс сообщения в окне программного обеспечения AIS на рабочей станции.

Выполните перезагрузку устройства вручную; если ошибка не будет устранена, выключите систему X-MIND trium с помощью кнопки включения/выключения и включите устройство через 3 минуты.

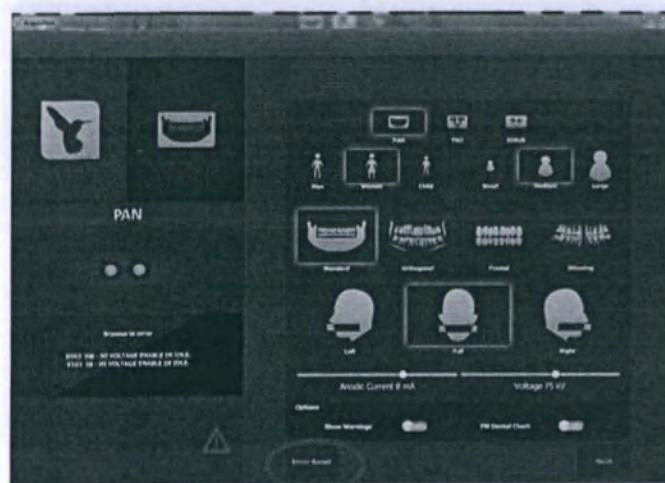
В случае сохранения ошибки, перезапустите программное обеспечение AIS не выключая систему X-MIND trium; перезагрузите рабочую станцию, если предыдущие действия безрезультатны. В случае сохранения проблемы после общего сброса, обратитесь в центр технической поддержки.

Чтобы произвести сброс ошибки в программном обеспечении рабочей станции AIS выполните следующие действия:

1. Кликните на отмеченных красным иконках приборной панели:



2. Откроется окно оператора программного обеспечения AIS. Кликните на сообщении «СБРОС ОШИБКИ»/«ERROR RESET», чтобы стереть сообщение.



СБРОС FPD (Flat Panel Detector – Плоскопанельный детектор)

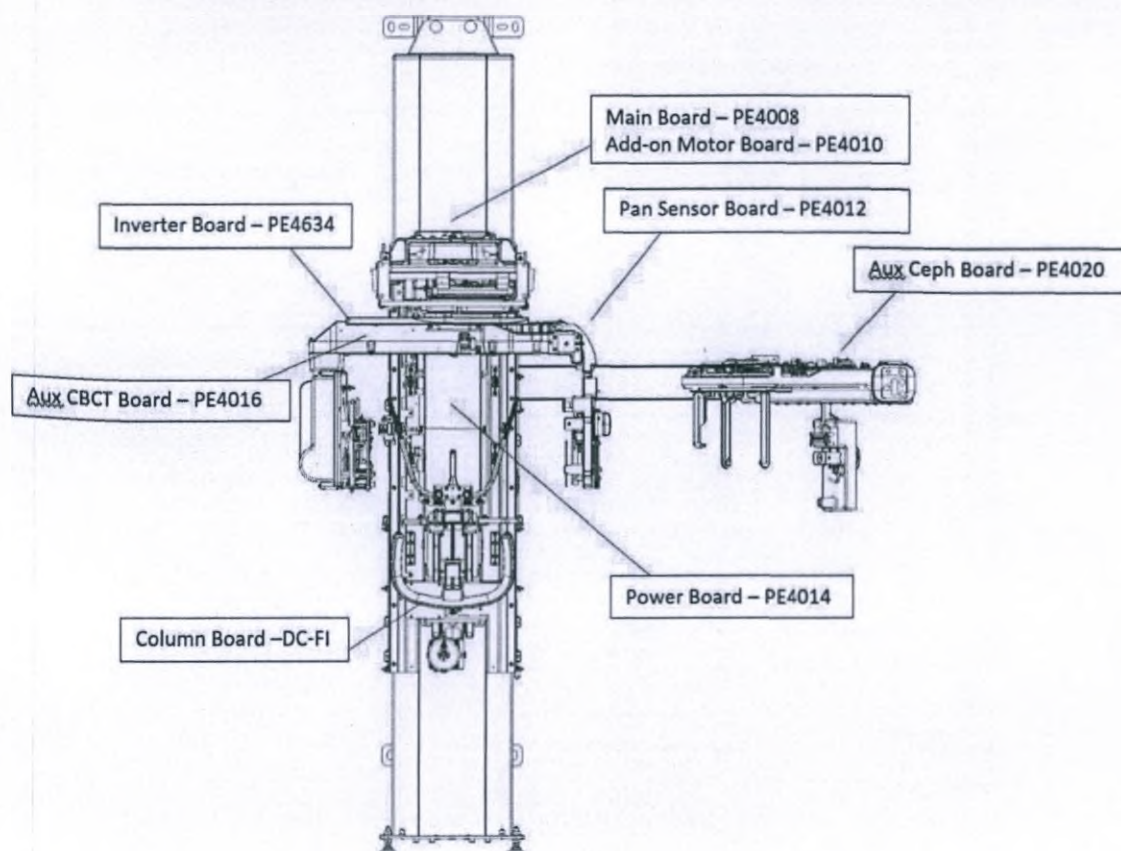
В программном обеспечении AIS войдите в раздел «Maintenance»/«Обслуживание» и выберите вкладку «Детектор»/«Detector». Кликните на кнопку «Закрыть соединение»/«Close Link» после чего восстановите связь, кликнув на «Возобновить соединение»/«Open link».

В случае сохранения ошибки, перезапустите программное обеспечение AIS. Войдите в раздел «Обслуживание и детектор», кликните на кнопке «Закрыть ссылку», а затем «Открыть ссылку». Обратитесь в службу технической поддержки в случае сохранения неисправности после сброса плоскопанельного детектора (FPD).



ПРИМЕЧАНИЕ! При появлении неполадок запишите код ошибки, дату и время ее возникновения, а также имя пациента в случае, если проводилось исследование. Предоставьте данную информацию при обращении в службу технической поддержки.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ СИСТЕМЫ



- Main Board – PE4008 - Главная плата управления
- Add-on Motor Board – PE4010 - Дополнительная плата питания электродвигателей
- Inverter Board – PE4634 - Плата инвертора
- Pan Sensor Board – PE4012 - Плата панорамного детектора
- AUX CBCT Board – PE4016 - Вспомогательная плата КЛКТ
- AUX CEPH Board – PE4020 - Вспомогательная плата ТРГ
- Power Board – PE4014 - Плата питания
- Column Board – DC-FI - Плата колонны

ТЕРМИНОЛОГИЯ

FSM – Finite-State Machine – «Конечный Автомат» – Управляемая и контролируемая программным обеспечением роботизированная система, механическое движение которой задано поставленной задачей.

DMA – Direct Memory Access – Прямой доступ к памяти

PFC – [Power Factor Correction] – «Коррекция фактора мощности» или «Компенсация реактивной мощности».

CRC – [Cyclic Redundancy Check] – «Циклический избыточный код».

БУКВЕННЫЕ БОЗНАЧЕНИЯ КОДОВ ОШИБОК

В приведенной ниже таблице представлена буквенная классификация кодов ошибок:

КОД/ТИП	УРОВЕНЬ	ОПИСАНИЕ
A	Критическая ошибка	Критическая ошибка и ограниченная функциональность. Выявленная критическая неисправность не может быть автоматически устранена. Процедурное восстановление функциональности невозможно.
B	Ошибка	Критическая ошибка и ограниченная функциональность. Допускается процедурное устранение выявленной неисправности и восстановления функциональности оборудования в автоматическом режиме. Процедурное восстановление функциональности может быть безрезультатным. Возможно частичное восстановление работоспособности.
C	Атипичное поведение	Частичная неработоспособность, ограниченная функциональность.
D	Предупреждение	Неисправность в процессе работы. Потенциальная неисправность; функциональность не снижается.
E	Информация	Информационное сообщение; функциональность не ограничивается. Ошибок не обнаружено, действия не требуются. Данные сообщения информируют о текущем выполнении функции или успешном завершении операции/процесса.

В приведенной ниже таблице описаны необходимые действия для устранения неполадки и соответствующие буквенные коды:

КОД	ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА РЕШЕНИЕ / РЕМОНТ	ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ
A	Система X-MIND trium	Автоматический сброс ошибки системой.
U	Оператор	Оператор системы может сбросить ошибку или перезагрузить устройство.
R	Удаленная техническая поддержка	Неполадка может быть устранена удаленным подключением инженера службы технической поддержки.
T	Инженер	Требуется диагностика и ремонт оборудования сертифицированным специалистом и/или на заводе-производителе.

КОДЫ ОШИБОК, ДИАГНОСТИКА И РУКОВОДСТВО К РЕМОНТНЫМ ДЕЙСТВИЯМ



ВНИМАНИЕ! В столбце «РЕШЕНИЕ / ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА»

1. Сбросить/Отменить ошибку в программном обеспечении AIS на рабочей станции.
2. Перезагрузить систему X-MIND trium и рабочую станцию.
3. Обратиться в службу технической поддержки.



ПРИМЕЧАНИЕ! Если в клинике установлена система X-MIND trium TLD и в случае утраты шаблона обратитесь в службу технической поддержки для приобретения инструмента.

Названия компонентов системы на русском и английском языках:

- Генератор рентгеновского излучения / Tubehead
- Плата дисплея панели управления / Display board
- Плата инвертора / Inverter board
- Главная плата управления / Main board
- Дополнительная плата питания электродвигателей / Add-on motor board
- Плата питания / Power board
- Плата колонны / Column board
- Вспомогательная плата КЛКТ / AUX CBCT board
- Вспомогательная плата ТРГ / AUX CEPH board
- Детектор рентгеновского излучения ОПТГ, ОПТГ/КЛКТ, ТРГ / Digital image detector (PAN, PAN/CEPH, CBCT).

КОД	ТИП	СООБЩЕНИЕ	РЕМОНТ	ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА 1→2→3
0	С	CHECK INTERNAL ETHERNET HW error: Main board and ETHERNET switch do not communicate. «Отсутствие внутреннего Ethernet соединения: нет связи между Главной платой «Main Board» и свитчем». In this condition X-MIND trium and workstation cannot communicate; THIS ERROR APPEARS ONLY ON THE X-MIND trium DISPLAY. «Нет связи между системой X-MIND trium и рабочей станцией». Данная ошибка появляется только на дисплее панели управления системы X-MIND trium.	У/Т	При сохранении ошибки необходимы диагностика и ремонт: ->Проверьте кабель P4051 между разъемом K17 Главной платы управления и 1 разъемом ETHERNET свитча. ->Проверьте кабель питания +12.0В P4074 между разъемом K22 на Плате питания и разъемом питания ETHERNET свитча. ->Проверьте наличие напряжения +12.0В на выходе Платы питания; замените Плату питания в случае отсутствия напряжения. ->Замените ETHERNET свитч. ->Замените Главную плату управления.
13	С	Image detector not grabbing. «Детектор системы не захватывает изображение»	У/Т	1→2→3 Системы X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH): в случае повторения ошибки отсоедините детектор ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH) и подключите его снова. Убедитесь в правильности подключения. При сохранении ошибки необходимы диагностика и ремонт: ->После запуска протокола исследования в программном обеспечении AIS убедитесь, что соответствующий сигнальный светодиод на ETHERNET свитче светится зеленым цветом (если светодиод светится оранжевым – соединение осуществляется на низкой скорости – произошел сбой: ■ LED 5 для CEPH детектора ■ LED 6 для CBCT детектора ■ LED 7 для PAN детектора

				->Проверьте соответствующий кабель между детектором и ETHERNET свитчем: ▪ Кабель P4050 для 5 СЕРН детектора ▪ Кабель P4104-F для 6 СВСТ детектора ▪ Кабель P4104-E для 7 PAN детектора ->Проверьте разъемы подключения отсоединяемых PAN и СЕРН детекторов ->Проверьте наличие питания детектора +5.0В
14	C	Image detector not grabbing. «Детектор системы не захватывает изображение»	У/Т	1->2->3 ->Системы X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН): в случае повторения ошибки отсоедините детектор ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН) и подключите его снова. ->Убедитесь в правильности подключения. ->Проверьте целостность и чистоту контактных пар разъемов.
25	C	GENERAL_STATE_CONFIGURATION_ERROR «Ошибка конфигурации системы»	Т	1 = Configuration error: «1 = Ошибка конфигурации:» Версии прошивки или оборудования не совпадают с конфигурацией системы. 0 = Configuration compatible with model «0 = Конфигурация совместима с моделью» Данная ошибка возникает если используемая версия не совместима с моделью. Ошибка не появляется, если существующая совместимая версия прошивки имеет новую версию. Обратитесь в службу технической поддержки. Обновление прошивок оборудования может быть выполнено квалифицированным специалистом посредством удаленного подключения к рабочей станции (Программы TeamViewer и ISL).
66	E	CONFIG_INFO_UPDATED Configuration data have been updated. «Конфигурация системы обновлена».	У/Т	Перезагрузите рабочую станцию и систему X-MIND trium для вступления обновлений в силу.
67	D	MOTOR_AXES_DO_BREAK WARNING: operator has intentionally stopped a movement releasing X-Ray button. «Моторизованное движение остановлено: оператор системы остановил движение, отпустив кнопку экспозиции».	У	Не отпускайте кнопку экспозиции до завершения сканирования: кнопка экспозиции должна быть нажатой до момента появления сообщения «exposure button can be released» в программном обеспечении AIS.
68	B	MOTOR_AXES_CNTL_FSM Unexpected motors FSM condition «Ошибка состояния электродвигателей конечного автомата».	A	1->2
69	C	MOTOR_AXES_TRJ_LOAD Trajectory loading from PC is failed. «Ошибка загрузки файла траекторий движения с рабочей станции».	A	1->2->3 ->Отключите антивирусное программное обеспечение и другое защитное ПО.
70	C	XRAYS_DISA_ETH_LINK X-Rays disabled due to ETH connection failure. «Генератор рентгеновского излучения отключен из-за потери Ethernet соединения». Аварийное отключение генератора рентгеновского излучения является обязательной процедурой обеспечения безопасности пациента, предотвращающей ненужное облучение пациента рентгеновским излучением.	У/Т	При сохранении ошибки необходимы диагностика и ремонт. ->Проверьте кабель ETHERNET P4053 между разъемом 8 ETHERNET свитча и рабочей станцией. ->После запуска протокола исследования в программном обеспечении AIS убедитесь, что соответствующий сигнальный светодиод на ETHERNET свитче светится зеленым цветом (если светодиод светится оранжевым – соединение работает на низкой скорости – произошел сбой: ▪ LED 5 для СЕРН детектора ▪ LED 6 для СВСТ детектора ▪ LED 7 для PAN детектора ->Проверьте соответствующий кабель между детектором и ETHERNET свитчем:

				▪ Кабель P4050 для 5 СЕРН детектора ▪ Кабель P4104-F для 6 СВСТ детектора ▪ Кабель P4104-E для 7 PAN детектора ->Проверьте ETHERNET свитч ->Убедитесь в том, что рабочая станция соответствует спецификациям, программное обеспечение настроено, выполнены настройки сетевой карты, защитное антивирусное ПО, отключен брандмауэр (Firewall)... 1->2->3
71	С	XRAYS_DISA_PC_ALARM X-Rays disabled due an alarm issued from PC. «Генератор рентгеновского излучения отключен программным обеспечением рабочей станции». Аварийное отключение генератора рентгеновского излучения является обязательной процедурой обеспечения безопасности пациента, предотвращающей ненужное облучение пациента рентгеновским излучением.	У/Т	При сохранении ошибки необходимы диагностика и ремонт: ->Проверьте кабель ETHERNET P4053 между разъемом 8 ETHERNET свитча и рабочей станцией. ->Проведите калибровку энкодера U-Группы (только КЛКТ системы). ->После запуска протокола исследования в программном обеспечении AIS убедитесь, что соответствующий сигнальный светодиод на ETHERNET свитче светится зеленым цветом (если светодиод светится оранжевым – соединение работает на низкой скорости – произошел сбой: ▪ LED 5 для СЕРН детектора ▪ LED 6 для СВСТ детектора ▪ LED 7 для PAN детектора ->Проверьте соответствующий кабель между детектором и ETHERNET свитчем: ▪ Кабель P4050 для 5 СЕРН детектора ▪ Кабель P4104-F для 6 СВСТ детектора ▪ Кабель P4104-E для 7 PAN детектора ->Проверьте ETHERNET свитч. ->Проверьте/Замените Вспомогательную плату КЛКТ (СВСТ) плату (в случае PAN системы - проверьте/замените плату PAN сенсора). ->Проверьте/Замените детектор изображения. ->Проверьте источник питания платы Interface P4018. Выходное напряжение источника питания должно быть в диапазоне: +5.15 - +5.35 В. ->Проверьте скорость соединения рабочей станции с системой X-MIND trium: 1 Гбит/с. ->Убедитесь в том, что конфигурация рабочей станции соответствует спецификациям, программное обеспечение настроено, выполнены настройки сетевой карты, защитное антивирусное ПО, отключен брандмауэр (Firewall)... 1->2->3
72	С	PCDRV_COMM_WDOG_ERR PC communication timeout. «Превышено время ожидания связи».	У/Т	->Отключите антивирусное программное обеспечение и другое защитное ПО. ->Проверьте кабель ETHERNET P4053 между разъемом 8 ETHERNET свитча и рабочей станцией. ->Проверьте соответствующий кабель между детектором и ETHERNET свитчем: ▪ Кабель P4050 для 5 СЕРН детектора ▪ Кабель P4104-F для 6 СВСТ детектора ▪ Кабель P4104-E для 7 PAN детектора

				->Проверьте ETHERNET свитч.
73	В	X_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during X-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси X».	А	1->2
74	С	X_AXIS_ERR_RES_TOUT X-axis reset timeout (U-Arm movement parallel to the wall). «Превышено время ожидания сброса оси X (Движение U-Группы параллельно стене)».	У/Т	1 ->2->3 ->Проверьте шаговый двигатель оси X и кабель P4058 к разъему K6 Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси X и кабель P4063 к разъему K11 Главной платы управления. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
75	В	Y_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during Y-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси Y».	А	1->2
76	С	Y_AXIS_ERR_RES_TOUT Y-axis reset timeout (U-Arm movement perpendicular to the wall). «Превышено время ожидания сброса оси Y (Движение U-Группы перпендикулярно стене)».	У/Т	1 ->2->3 ->Проверьте шаговый двигатель оси Y и кабель P4059 к разъему K5 Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси Y и кабель P4063 к разъему K12 Главной платы управления. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
77	В	R_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during R-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси R».	А	1->2
78	С	R_AXIS_ERR_RES_TOUT R-axis reset timeout (U-Arm rotation). «Превышено время ожидания сброса оси R (Круговое движение U-Группы)».	У/Т	1 ->2->3 ->Проверьте шаговый двигатель оси R и кабель P4060 к разъему K4 Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси R и кабель P4065 к разъему K13 Главной платы управления. ->Проверьте потенциометр U-группы и соединительный кабель P4699 к разъему K15 Главной платы управления. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
79	В	C_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during C-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси C».	А	1->2
80	С	C_AXIS_ERR_RES_TOUT C-axis reset timeout (CEPH image detector slider). «Превышено время ожидания сброса оси C (Движение детектора цефалостата)».	У/Т	1 ->2->3 ->Проверьте шаговый двигатель оси С и кабель P4062 к разъему K3 Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси С и кабель P4067 к разъему K9 Главной платы управления. ->Проверьте/Замените дополнительную плату питания шаговых двигателей. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
81	В	S_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during S-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси S».	А	1->2
82	С	S_AXIS_ERR_RES_TOUT S-axis reset timeout (image detectors slider on U-arm). «Превышено время ожидания сброса оси S (Движение скользящей сборки детекторов U-Группы)».	У/Т	1 ->2->3 ->Проверьте шаговый двигатель оси S и кабель P4104-С к разъему K2 Дополнительной платы питания шаговых двигателей Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси S и кабель P4104-D к разъему K7 Главной платы управления.

				->Проверьте/Замените Дополнительную плату питания шаговых двигателей. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
83	В	B_AXIS_ERR_RES_RAMP Unexpected FSM condition during B-axis reset. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса оси В».	А	1->2
84	С	B_AXIS_ERR_RES_TOUT B-axis reset timeout (bite block vertical movement). «Превышено время ожидания сброса оси В (Вертикальное движение блока опоры подбородка)».	У/Т	1->2->3 ->Проверьте шаговый двигатель оси В и кабель P4061 к разъему К1 Дополнительной платы питания шаговых двигателей Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси В и кабель P4066 к разъему К8 Главной платы управления. ->Проверьте/Замените Дополнительную плату питания шаговых двигателей. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
85	С	R_AXIS_ERR_POT_BLOCK R-axis potentiometer (U-arm) blocked (readings not coherent with movement). «Потенциометр оси R (круговое движения U-Группы) блокирован (контрольные данные не совпадают с движением)».	У/Т	1->2->3 -> Проверьте потенциометр оси R. -> Проверьте кабель P4699 потенциометра оси R к разъему К15 Главной платы управления. -> Проверьте механическое соединение потенциометра оси R. ->Проверьте кабель шагового электродвигателя оси R P4060 к разъему К4 Главной платы управления. ->Проверьте оптический датчик оси R и кабель P4065 к разъему К13 Главной платы управления. ->Проверьте/Замените Главную плату управления. ->Смажьте подшипник U-Группы.
86	В	R_AXIS_ERR_POT_RAMP Unexpected FSM condition during R-axis reset positioning based on potentiometer value. «Ошибка состояния конечного автомата во время сброса положения оси R, основанного на показаниях потенциометра».	А	1->2
87	В	R_AXIS_ENC_HW_FATAL Hardware error on R-axis encoder. «Критическая ошибка энкодера оси R».	Т	1->2->3 ->Удостоверьтесь, что светодиод состояния LED DL7 на Главной плате управления горит зеленым цветом. ->Удостоверьтесь, что лента энкодера не повреждена и не имеет следов загрязнения. ->Проверьте кабель энкодера P4140 к разъему К25 Главной платы управления. ->Замените ленту энкодера и считывающую головку с кабелем P4140. ->Проверьте/Замените Главную плату управления. ->Проверьте конфигурацию системы в программном обеспечении, если в данной модели X-MIND trium энкодер не установлен.
88	С	R_AXIS_ENC_CNT_ZERO Zero-search for R-axis encoder is failed. «Ошибка определения начального положения (нулевого положения) энкодера оси R».	Т	1->2->3 -> Проверьте калибровку потенциометра оси R.

				-> Проверьте определение исходной (нулевой) точки энкодера оси R во время сброса оборудования. -> Удостоверьтесь, что лента энкодера не повреждена и не имеет следов загрязнения. -> Проверьте кабель энкодера P4140 к разъему K25 Главной платы управления. -> Проверьте/Замените Главную плату управления.
89	B	X_AXIS_ERR_RUN_PTPT Unexpected FSM condition during X-axis position adjustment. «Ошибка состояния конечного автомата во время позиционирования по оси X».	A	1->2
90	B	Y_AXIS_ERR_RUN_PTPT Unexpected FSM condition during Y-axis position adjustment. «Ошибка состояния конечного автомата во время позиционирования по оси Y».	A	1->2
91	B	Z_AXIS_ERR_RUN_PTPT Unexpected FSM condition during Z-axis position adjustment. «Ошибка состояния конечного автомата во время позиционирования по оси Z».	A	1->2
92	C	R_AXIS_ERR_RUN_LIMI R-axis position out of range. «Показания положения по оси R выходят за пределы допустимых значений».	A	1->2
93	C	HI_VOLT_ENA_IN_IDLE X-Ray button activated when not allowed. «Кнопка экспозиции нажата в момент неготовности оборудования». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	U/T	1->2->3 Возможно, кто-то нажал на кнопку случайно. -> Проверьте работоспособность кнопки экспозиции: нормально разомкнута. -> Проверьте подключение блока управления к системе X-MIND trium. -> Проверьте кабель P4041 блоком подключения в основании колонны и разъемом K31 Платы питания. -> Проверьте/Замените Плату питания.
94	C	INVERTER_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and Inverter. «Ошибка связи инвертора и материнской платы [Main board] системы». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	T	1->2->3 -> Проанализируйте LOG-файлы системы для получения дополнительной информации о сообщениях об ошибках. -> Проверьте кабель шины CAN P4037 к разъему K42 Главной платы управления. -> Проверьте кабель шины CAN P4004-6 к разъему K29 Платы питания и Платы инвертора J1. -> Проверьте/Замените Плату питания. -> Проверьте/Замените Плату инвертора. -> Проверьте/Замените Главную плату управления. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора.
95	B	FW_UPDATED_CANT_EXE Cannot exec firmware after update (board need hardware reset). «Ошибка старта электронной платы после обновления прошивки (необходим аппаратный сброс)».	T	1->2
96	C	EEPROM_DEVICE_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 0 - EEPROM. «Ошибка инвертора. Общая ошибка состояния. EEPROM - бит 0».	T	1->2->3 -> Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. -> Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения.

				->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
97	С	EEPROM_DMA_RD_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 1 - EEPROM READ DMA FAILURE. «Ошибка инвертора. EEPROM – бит 1. Ошибка чтения из памяти».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
98	С	EEPROM_DMA_WR_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 2 - EEPROM WRITE DMA FAILURE. «Ошибка инвертора. EEPROM – бит 2. Ошибка записи в память».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
99	С	EEPROM_I2CBUS_ERROR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 3 - EEPROM I2CBUS. «Ошибка инвертора. Бит 3. Шина I2C».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены

				Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1→2→3
100	C	ANOD_CURR_NOT_CALIB Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 4 - ANODIC CURRENT NOT CALIBRATED. «Ошибка инвертора. Бит 4. Отсутствуют данные калибровки анодного тока».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1→2→3
101	C	HI_VOLT_ENA_IN_IDLE Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 5 - HV ENABLE SIGNAL ACTIVE IN IDLE MODE. «Ошибка инвертора. Бит 5. Сигнал наличия высокого напряжения активен во время ожидания».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1→2→3
102	C	PRE_HEAT_NOT_FINISH Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 6 - FILAMENT PRE HEATING NOT COMPLETED. «Ошибка инвертора. Бит 6. Предварительный нагрев нити накала не завершен».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1→2→3
103	C	OVER_VOLTAGE_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 8 - OVERVOLTAGE ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 8. Превышение напряжения в положительном полупериоде».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. 1→2→3

				->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3
104	С	OVER_VOLTAGE_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 9 - OVERVOLTAGE ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 9. Превышение напряжения в отрицательном полупериоде».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3
105	С	OVER_CURRENT_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 10 - OVERCURRENT ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 10. Превышение тока в положительном полупериоде».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3
106	С	OVER_CURRENT_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 11 - OVERCURRENT ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 11. Превышение тока в отрицательном полупериоде».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора.

				->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
107	C	VOLT LOW LIM ON POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 12 - VOLTAGE TOO LOW ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 12. Слишком низкое напряжения в положительном полупериоде».	T	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
108	C	VOLT UPP LIM ON POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 13 - VOLTAGE TOO HIGH ON POSITIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 13. Слишком высокое напряжения в положительном полупериоде».	T	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
109	C	VOLT LOW LIM ON NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 14 - VOLTAGE TOO LOW ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 14. Слишком низкое напряжения в отрицательном полупериоде».	T	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.

110	С	VOLT UPP LIM ON NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 15 - VOLTAGE TOO HIGH ON NEGATIVE STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 15. Слишком высокое напряжение в отрицательном полупериоде».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
111	С	HI VOLTS ARC ON POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 16 - ARC DETECTED ON POSITIVE HV. «Ошибка инвертора. Бит 16. Зафиксирован пробой в положительном полупериоде высокого напряжения».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
112	С	HI VOLTS ARC ON NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 17 - ARC DETECTED ON NEGATIVE HV. «Ошибка инвертора. Бит 17. Зафиксирован пробой в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
113	С	ANOD. CURRENT ABSENT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 19 - ANODIC CURRENT ABSENT. «Ошибка инвертора. Бит 19. Нет анодного тока».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения.

				->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
114	С	ANOD_CURR_LOW_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 20 - ANODIC CURRENT TOO LOW. «Ошибка инвертора. Бит 20. Ток анода ниже допустимого предела».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
115	С	ANOD_CURR_UPP_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 21 - ANODIC CURRENT TOO HIGH. «Ошибка инвертора. Бит 21. Ток анода выше допустимого предела».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
116	С	HEAT_SINK_OVER_TEMP Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 23 - HEAT SINK OVER TEMPERATURE. «Ошибка инвертора. Бит 23. Перегрев системы охлаждения».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены

				Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1-→2-→3
117	С	FILM_CURR_LOW_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 24 - FILAMENT CURRENT TOO LOW. «Ошибка инвертора. Бит 24. Низкий ток нити накала».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1-→2-→3
118	С	FILM_CURR_UPP_LIMIT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 25 - FILAMENT CURRENT TOO HIGH. «Ошибка инвертора. Бит 25. Ток нити накала выше допустимого предела».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1-→2-→3
119	С	EXP_TIME_IS_LOW_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 28 - EXPOSURE TIME TOO SHORT. «Ошибка инвертора. Бит 28. Слишком короткое время экспозиции».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1-→2-→3
120	С	EXP_TIME_IS_UPP_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 29 - EXPOSURE TIME TOO LONG «Ошибка инвертора. Бит 29. Время экспозиции превышает допустимое значение».	Т	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения.

				->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
121	С	EXP_NUM_PLS_LOW_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 30 - TOO FEW EXPOSURES. «Ошибка инвертора. Бит 30. Количество импульсов/экспозиций меньше допустимого значения».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
122	С	EXP_NUM_PLS_UPP_LIM Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 31 - TOO MANY EXPOSURES. «Ошибка инвертора. Бит 31. Количество импульсов/экспозиций выше допустимого значения».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
123	С	TUBEH_IS_NOT_DETECT Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 32 - RX TUBE UNIT NOT CONNECTED OR TEMPERATURE SENSOR FAULT. «Ошибка инвертора. Бит 32. Нет соединения с рентгеновской трубкой или неисправность датчика температуры».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора.

				->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3
124	C	TUBEH_OVER_TEMP_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 33 - RX TUBE UNIT OVER TEMPERATURE. «Ошибка инвертора. Бит 33. Перегрев рентгеновской трубки».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3
125	C	TUBEH_SENS_TEMP_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 34 - RX TUBE UNIT TEMPERATURE SENSOR FAULT. «Ошибка инвертора. Бит 34. Неисправность датчика температуры рентгеновской трубки».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3
126	C	NO_CURR_GENR_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 35 - NO CURRENT GENERATED BY POSITIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 35. Нет тока в положительном полупериоде высокого напряжения».	T	->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН. 1->2->3

127	C	NO_CURR_GENR_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 36 - NO CURRENT GENERATED BY NEGATIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 36. Нет тока в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	T	1→2→3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
128	C	IS_OVER_LOAD_ON_POS Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 37 - OVERLOAD ON POSITIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 37. Перегрузка в положительном полупериоде высокого напряжения».	T	1→2→3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
129	C	IS_OVER_LOAD_ON_NEG Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 38 - OVERLOAD ON NEGATIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 38. Перегрузка в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	T	1→2→3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
130	C	NO_FBACK_ON_POS_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 40 - NO FEEDBACK ON POSITIVE HV STAGE «Ошибка инвертора. Бит 40. Отсутствие обратной связи в положительном полупериоде высокого напряжения».	T	1→2→3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения.

				->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
131	С	NO_FBACK_ON_NEG_ERR Inverter board error: GENERAL STATE ERROR, bit 41 - NO FEEDBACK ON NEGATIVE HV STAGE. «Ошибка инвертора. Бит 41. Отсутствие обратной связи в отрицательном полупериоде высокого напряжения».	Т	1->2->3 ->Проверьте кабель разъема J11 Платы инвертора и J2X и J3X Генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте кабель разъема J12 Платы инвертора и J1X Генератора рентгеновского излучения. ->Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения. ->Проверьте/Замените Плату инвертора. ->Проверьте/Замените Генератор рентгеновского излучения. Проведите калибровку генератора рентгеновского излучения после замены Платы инвертора и/или Генератора рентгеновского излучения. Проведите калибровки коллиматоров PAN / СВСТ / СЕРН.
133	С	POWERDEV_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and Power. «Ошибка связи по шине CAN между материнской платой (Main Board) и платой питания (Power Board)». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	Т	1->2->3 -> Проверьте кабель шины CAN P4037 к разъему K18 Главной платы управления и K42 Платы питания. ->Проверьте кабель шины CAN P4004-G к разъему K29 Платы питания и Платы инвертора J1. ->Проверьте/Замените Плату питания. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
134	С	COL_DCFLINK_ERROR CAN communication error between Power and Hanning board [column board]. «Ошибка связи по шине CAN между материнской платой (Main Board) и платой питания привода колонны». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	Т	1->2->3 -> Проверьте кабель шины CAN P4039 к разъему K28 Платы питания и Платы колонны X207. ->Проверьте/Замените Плату питания. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
135	С	PCF_VOLT_IS_UPP_LIM PFC over voltage detected. «Напряжение PFC выше допустимого значения». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	Т	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату питания.
136	С	PCF_VOLT_IS_LOW_LIM PFC under voltage detected. «Напряжение PFC ниже допустимого значения». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	Т	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату питания.
137	С	PCF_TEMP_IS_UPP_LIM PFC over temperature detected. «Перегрев PFC». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	Т	1->2->3 ->Удостоверьтесь, что температура окружающей среды ниже 30°С. ->Подождите 15 минут до полного остывания системы.

				->Проверьте/Замените Плату питания. 1->2->3
138	C	PCF_TEMP_IS_LOW LIM PFC under temperature detected. «Температура PFC ниже допустимого предела». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	A/T	->Удостоверьтесь, что температура окружающей среды выше 10° C. ->Подождите 15 минут. ->Проверьте/Замените Плату питания.
139	D	EMERGENCY_STOP_DONE Trium has rebooted after releasing the emergency stop button. «Система X-MIND trium перезагружена после размыкания кнопки экстренного выключения».	U	1
140	C	COL_DCFI_LW_VOLTAGE Hanning board error code 1 - Under-voltage. «Низкое напряжение платы питания электропривода колонны». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	T	1->2->3 ->Проверьте кабель питания P4089 между контактами X200 +/- Платы колонны и K26 Платы питания. ->Проверьте наличие напряжения +40.0В на тестовых точках Платы питания K25-красный (+) и K25-белый (-). ->Проверьте/Замените Плату питания. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
141	C	COL_DCFI_HI_VOLTAGE Hanning board error code 2 - Over-voltage. «Напряжение питания платы электропривода колонны выше допустимого предела». ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.	T	1->2->3 ->Проверьте кабель питания P4089 между контактами X200 +/- Платы колонны и K26 Платы питания. ->Проверьте наличие напряжения +40.0В на тестовых точках Платы питания K25-красный (+) и K25-белый (-). ->Проверьте/Замените Плату питания. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
142	C	COL_DCFI_HI_TEMPRAT Hanning board error code 5 - Over-heated motor or inverter. «Плата питания электропривода колонны: перегрев электродвигателя или инвертора».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените шаговый двигатель колонны. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
143	C	COL_DCFI_HI_CURRENT Hanning board error code 9 - Inverter over-current / peak current error. «Плата питания электропривода колонны: превышение допустимого тока инвертора / ошибка пикового тока».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените шаговый двигатель колонны. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
144	C	COL_DCFI_SHORT_CIRC Hanning board error code 13 - Short-circuit - shut down. «Плата питания электропривода колонны: короткое замыкание - отключение».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените шаговый двигатель колонны. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
145	C	COL_DCFI_IS_NOT_ENA Hanning board error code 16 - Not enabled. «Плата питания электропривода колонны: не включена».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
146	C	COL_DCFI_TXCMD_TOUT Hanning board error code 17 - Time-out - digital interface. «Плата питания электропривода колонны: превышение продолжительности ожидания - цифровой интерфейс».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
147	C	COL_DCFI_ON_DIR_ERR Hanning board error code 18 - Start attempt with directional error. «Плата питания электропривода колонны: попытка запуска с ошибкой направления».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
148	C	COL_DCFI_TIMING_ERR Hanning board error code 128 - Internal timing error. «Плата питания электропривода колонны: ошибка внутренних таймингов».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
149	C	COL_DCFI_SYSTEM_ERR Hanning board error code 129 - System error. «Плата питания электропривода колонны: системная ошибка».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
150	C	COL_DCFI_WDOG_RESET Hanning board error code 131 - Reset by Watch Dog. «Плата питания электропривода колонны: сброс системой управления/контроля».	T	1->2->3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.

151	С	COL_DCFI_VDIP_RESET Hanning board error code 132 - Reset by voltage dip (brown-out). «Плата питания электропривода колонны: сброс контроллером напряжения».	Т	1 → 2 → 3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
152	С	COL_DCFI_SW_RESET Hanning board error code 133 - Reset by SW. «Плата питания электропривода колонны: сброс программным обеспечением».	Т	1 → 2 → 3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
153	С	COL_DCFI_E2PROM_CRC Hanning board error code 140 - Parameter memory CRC error. «Плата питания электропривода колонны: ошибка памяти параметров CRC».	Т	1 → 2 → 3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
154	С	COL_DCFI_E2PROM_TAB Hanning board error code 141 - Parameter memory table has an error. «Плата питания электропривода колонны: присутствует ошибка в таблице параметров CRC».	Т	1 → 2 → 3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
155	С	COL_DCFI_DFLT_TABLE Hanning board error code 142 - Parameter memory factory default table has an error. «Плата питания электропривода колонны: ошибка в таблице заводских параметров».	Т	1 → 2 → 3 ->Проверьте/Замените Плату колонны.
156	С	COLUMN_POS_WDG_TOUT Column motion stopped due to CAN communication timeout between Mainboard and Power. «Движение колонны остановлено из-за превышения времени ожидания по шине CAN между Mainboard и платой питания (Power Board)».	Т	1 → 2 → 3 -> Проверьте кабель шины CAN P4037 к разъему K18 Главной платы управления и K42 Платы питания. ->Проверьте/Замените Плату питания. ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
157	С	COLUMN_POS_END_LIMI Column motion stopped because of the achievement of mechanical limit switches. «Движение колонны остановлено механическим ограничителем».	У/Т	1 Двигайте колонну в противоположном направлении. Оборудование может быть использовано. Данная ошибка означает, что потенциометр колонны не откалиброван. Обратитесь в техническую поддержку. ->Проведите калибровку потенциометра колонны. ->Проверьте механическое соединение потенциометра колонны.
158	В	COLUMN_POS_RUN_LIMI Column motion stopped because of the achievement of calibrated upper or lower position. «Движение колонны остановлено из-за достижения верхнего или нижнего откалиброванного предела».	У	Информационное сообщение: оператор может переместить систему в противоположном направлении.
159	С	COLUMN_POT_REF_LIMI Reference value for column potentiometer is out of range. «Контрольное сопротивление потенциометра колонны вне допустимого предела».	Т	1 → 2 → 3 -> Проверьте кабель потенциометра колонны P4694 к разъему K35 Платы питания. ->Проверьте/Замените Плату питания.
160	С	COLUMN_POT_POS_LIMI Read value of column potentiometer is out of range. «Считываемое сопротивление потенциометра колонны вне допустимого предела».	Т	1 → 2 → 3 -> Проверьте кабель потенциометра колонны P4694 к разъему K35 Платы питания. ->Проверьте/Замените Плату питания.
161	С	COLUMN_POT_POS_BLOCK Column motion stopped because of the column potentiometer is blocked. «Движение колонны остановлено из-за блокировки потенциометра».	Т	1 → 2 → 3 -> Проверьте кабель потенциометра колонны P4694 к разъему K35 Платы питания. ->Проверьте/Замените Плату питания. -> Проверьте электродвигатель колонны и кабели. ->Проверьте/Замените Плату колонны.
163	С	AUX_CBCT_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and AUX CBCT board. «Ошибка связи по шине CAN между главной платой (Mainboard) и платой AUX CBCT».	Т	1 → 2 → 3

				-> Проверьте кабель шины CAN между Главной платой управления и Вспомогательной платой СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте/Замените Вспомогательную плату СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте/Замените Главную плату управления. 1->2->3
164	B	AUX_CEPH_LINK_ERROR CAN communication error between Mainboard and AUX CEPH board. «Ошибка связи по шине CAN между главной платой (Mainboard) и платой AUX CEPH».	T	-> Проверьте кабель P4038 шины CAN между K19 Главной платы управления и K17 Вспомогательной платы CEPH (ТРГ). ->Проверьте/Замените Вспомогательную плату CEPH (ТРГ). ->Проверьте/Замените Главную плату управления.
165	C	PRM_COLLIM_DO_BREAK WARNING: operator has intentionally stopped a movement releasing X-Ray button. «Оператор остановил движение, отпустив кнопку экспозиции».	U	Удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания процесса сканирования и появления сообщения «exposure button can be released» / «можете отпустить кнопку экспозиции» в окне программного обеспечения AIS.
166	C	PRM_COLLIM_CNTL_FSM Unexpected primary collimator FSM condition. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора».	A	1->2
167	B	VERT_INF_RESET_RAMP Unexpected FSM condition during reset of primary collimator vertical-inf axis. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора во время сброса по вертикальной inf оси».	A	1->2
168	C	VERT_INF_RESET_TOUT Timeout of primary collimator vertical-inf axis reset. «Превышение времени ожидания сброса главного коллиматора по вертикальной inf оси».	U/T	1->2->3 -> Проверьте шаговый двигатель движения шторок коллиматора вверх/вниз и кабель P4070 к разъему K5 Вспомогательной платы СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте оптический датчик движения шторок коллиматора вверх/вниз и кабель P4073 к разъему K11 Вспомогательной платы СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте/Замените Вспомогательную плату СВСТ (КЛКТ).
169	C	VERT_INF_PT_PT_GOTO The point-to-point positioning of vertical-inf axis of primary collimator is failed. «Ошибка позиционирования «точка-точка» по вертикальной inf оси главного коллиматора».	A	1->2
170	B	VERT_SUP_RESET_RAMP Unexpected FSM condition during reset of primary collimator vertical-sup axis. «Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора во время сброса по вертикальной sup оси».	A	1->2
171	C	VERT_SUP_RESET_TOUT Timeout of primary collimator vertical-sup axis reset. «Превышение времени ожидания сброса главного коллиматора по вертикальной sup оси».	U/T	1->2 -> Проверьте шаговый двигатель движения шторок коллиматора вверх/вниз и кабель P4069 к разъему K4 Вспомогательной платы СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте оптический датчик движения шторок коллиматора вверх/вниз и кабель P4072 к разъему K9 Вспомогательной платы СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте/Замените Вспомогательную плату СВСТ (КЛКТ).
172	C	VERT_SUP_PT_PT_GOTO The point-to-point positioning of vertical-sup axis of primary collimator is failed «Ошибка позиционирования «точка-точка» по вертикальной sup оси главного коллиматора».	A	1->2
173	B	HORIZ_ONE_RESET_RAMP Unexpected FSM condition during reset of primary collimator horizontal axis.	A	1->2

		«Ошибка состояния конечного автомата главного коллиматора во время сброса по горизонтальной оси».		
174	C	HORZ_ONE_RESET_TOUT Timeout of primary collimator horizontal axis reset. «Превышение времени ожидания сброса главного коллиматора по горизонтальной оси».	U/T	1->2->3 -> Проверьте шаговый двигатель Н и кабель Р4068 к разъему К3 Вспомогательной платы СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте оптический датчик движения Н Р4071 к разъему К7 Вспомогательной платы СВСТ (КЛКТ). ->Проверьте/Замените Вспомогательную плату СВСТ (КЛКТ).
175	C	HORZ_ONE_PT_PT_GOTO The point-to-point positioning of horizontal axis of primary collimator is failed. «Ошибка позиционирования «точка-точка» по горизонтальной оси главного коллиматора».	A	1->2
177	C	XRAYS_EXAM_DO_BREAK WARNING: operator has intentionally stopped the Xray emission releasing X-Ray button. «Оператор остановил генерирование рентгеновского излучения, отпустив кнопку экспозиции».	U	Удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания сканирования и сообщения «exposure button can be released» / «можете отпустить кнопку экспозиции».
178	B	SID_DIST_RESET_RAMP	A	1->2
179	C	SID_DIST_RESET_TOUT	U/T	1->2->3
180	C	SRC_DIST_PT_PT_GOTO	A	1->2
181	D	SID_MOTOR_DO_BREAK	U	Удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания сканирования и сообщения «exposure button can be released» / «можете отпустить кнопку экспозиции».
182	B	SID_MOTOR_CNTL_FSM	A	1->2

СОХРАНЕНИЕ АРХИВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ LOG-ФАЙЛОВ

Диагностические сообщения сохраняются в LOG-файлах системы и создаются каждый раз при возникновении неполадки или функциональной ошибки. Путь к папке с log-файлами системы:

C:\AISSoftware\XMdriver\XM\config\log_infer<date>.txt

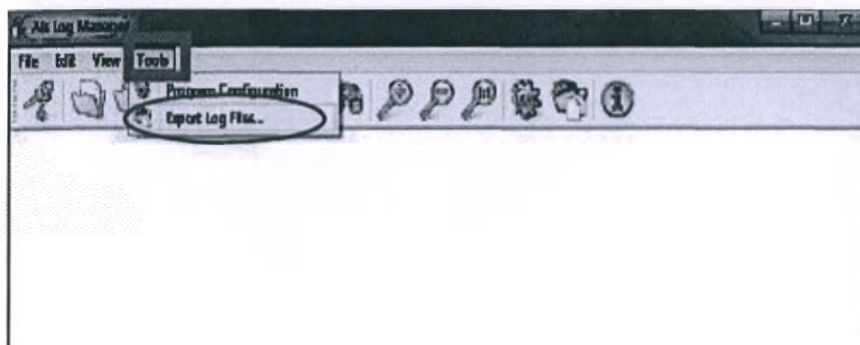
Служба технической поддержки компании ASTEON Group – de Gotzen может запросить log-файл для анализа и диагностики. Процедура сохранения архива log-файлов описана в главе СОХРАНЕНИЕ АРХИВА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ LOG-ФАЙЛОВ.

ПРОЦЕДУРА

- a. Закройте программу AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите 3 минуты.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите программу AIS Log Manager. Путь к исполняемому файлу:
C:\AISSoftware\Tools\AisLogManager.bat



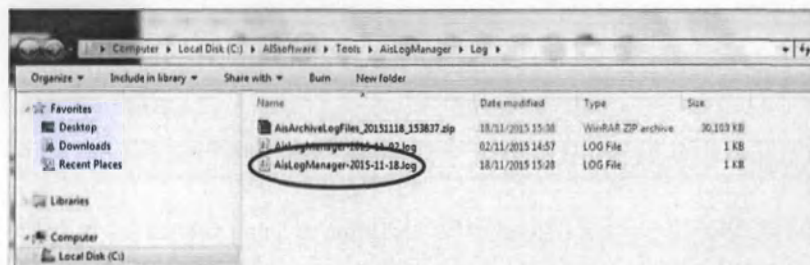
- f. На панели инструментов откройте вкладку «TOOL»/«ИНСТРУМЕНТЫ» и выберите «EXPORT LOG FILES»/«ЭКСПОРТИРОВАТЬ LOG-ФАЙЛЫ» в выпадающем программном меню.



- g. Кликните на кнопке «START»/«НАЧАТЬ» в открывшемся программном окне.



- h. Log-файл диагностических сообщений с датой и временем создания в имени (формат: AisLogManager<date>.log) будет сохранен в папке по умолчанию: C:\AISsoftware\Tools\AisLogManager\Log



ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ И РЕМОНТ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ СИСТЕМЫ

НЕИСПРАВНОСТЬ ПЛАТЫ ПИТАНИЯ (POWER BOARD) - P4014

СИМПТОМЫ

- Панель управления отключена.
- Мигает сигнальный светодиод состояния LED 14.

ТЕСТЫ И ПРОВЕРКА

- Проверьте все кнопки экстренного отключения системы.
- Проверьте предохранитель K31 на Плате питания (Power board).
- Проверьте подключение блока управления системы X-MIND trium.

РЕМОНТ

- В случае успешного прохождения вышеперечисленных тестов замените Плату питания (Power board).

НЕИСПРАВНОСТЬ ШИНЫ ДИАГНОСТИКИ И БЕЗОПАСНОСТИ (CAN)

СИМПТОМЫ

- Ошибки: 94; 163; 164; 133.
- Вышеперечисленные ошибки не сбрасываются программным обеспечением AIS.

ТЕСТЫ И ПРОВЕРКА

- Вышеупомянутые ошибки появляются также, когда вы оставляете открытой AIS и выключаете Trium, или выключаете и включаете слишком быстро общий переключатель Trium. Поэтому, пожалуйста, прежде чем проверять эти вещи, а затем продолжить проверку ниже.
- Используя кабель P4038 организуйте обходное соединение (Bypass) кабеля P4104-G от разъема K29 на Главной плате управления (Main board) к разъему J1 на Плате инвертора (Inverter board).
- Если после описанного выше действия останется только ошибка 163 - AUX_CBCT_ERROR_LINK, необходимо создать обходное соединение кабеля P4036 от разъема J15 на Плате инвертора (Inverter board) к разъему K17 Вспомогательной платы КЛКТ (AUX CBCT board).
- Если после описанного выше действия останется только ошибка 164 - AUX_CEPH_ERROR_LINK, необходимо создать обходное соединение кабеля P4038 от разъема K19 Главной платы управления (Main board) к разъему K17 Вспомогательной платы CEPH (AUX CEPH board).

РЕМОНТ

- Замените дефектный кабель/кабели.

ТЕРМИНОЛОГИЯ И ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ



ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током и/или выхода из строя аппаратной части оборудования.

Будьте предельно внимательны и соблюдайте меры предосторожности для предотвращения поражения электрическим током и защиты электронных компонентов от электростатического разряда.

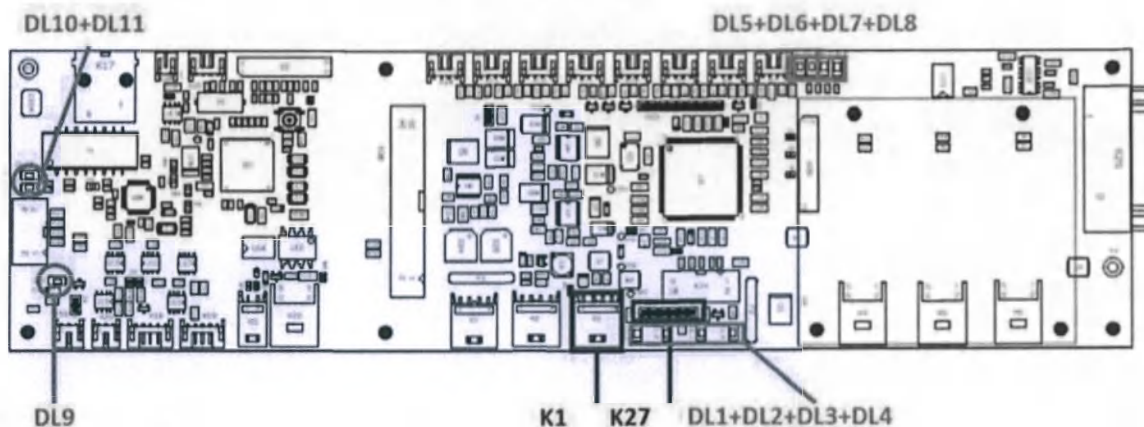
Печатная плата (англ. printed circuit board, PCB) — пластина из диэлектрика, на поверхности и/или в объеме которой сформированы электропроводящие цепи электронной схемы. Печатная плата предназначена для электрического и механического соединения различных электронных компонентов. Электронные компоненты на печатной плате соединяются своими выводами с элементами проводящего рисунка обычно пайкой.

ТЕРМИН	ОПИСАНИЕ
Перемычка / Jumper	Съемная перемычка, позволяющая замыканием (размыканием) двух и более контактов сконфигурировать электрическую цепь, обычно слаботочную.
Светодиод индикации состояния / Status LED	Электронные печатные платы оснащаются светодиодами индикации текущего состояния важнейших параметров работы компонентов и цепей.
Подстроечный резистор / Trimmer	Переменный резистор, пассивный электронный компонент, предназначенный для точной настройки заданных параметров радио- и электронных устройств в процессе их выпуска из производства, при настройке после и во время монтажа или в процессе ремонта.
Наборное напряжение / Internal voltage	Наборное или внутреннее напряжение печатных плат, отличное по характеристикам от входного (подаваемого/первичного) напряжения, необходимо для питания элементов схемотехники изделия. Наборное напряжение гальванически связано с первичным и имеет, как правило, существенно меньший номинал по сравнению с первичным напряжением.
Триггер / Trigger	Триггер (триггерная система) или электронное реле — класс электронных устройств, обладающих способностью длительно находиться в одном из двух устойчивых состояний и чередовать их под воздействием внешних сигналов управления. Каждое состояние триггера легко распознаётся по значению выходного напряжения. По характеру действия триггеры относятся к импульсным устройствам — их активные элементы (транзисторы, лампы) работают в ключевом режиме, а смена состояний длится очень короткое время.
Шина CAN / CAN bus	Шина CAN (англ. Controller Area Network — сеть контроллеров) — стандарт промышленной сети, ориентированный, прежде всего, на объединение в единую сеть различных исполнительных устройств и датчиков. Все электронные платы систем X-MIND trium объединены шиной CAN, размыкание которой любым из узлов приведет к переходу всего сканера в режим отключения и прервет текущее действие.
RS-485	В стандарте RS-485 передачи и приёма данных используется одна витая пара проводов, иногда сопровождаемая экранирующей оплеткой или общим проводом.

ГЛАВНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ - MAIN BOARD - PE4008

ФУНКЦИИ

- Управление системой X-MIND trium.
- Обмен данными с сетевой картой рабочей станции.
- Управление и питание шаговых двигателей осей R, X и Y.
- Считывание показаний потенциометра R.
- Управление оптическими датчиками R, X, Y, B, C и S.
- Управление дисплеем и панелью управления системы X-MIND trium.
- Отправка разрешающего сигнала старта генерирования рентгеновского излучения на Плату инвертора (Inverter board).
- Генерирование сигнала включения детекторов ОПТГ (PAN), КЛКТ (СВСТ) и ТРГ (СЕРН).
- Питание панорамного центрально-сагиттального лазера сборки опоры пациента.
- Управление и получение данных энкодера U-Группы.



СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ДИАГНОСТИКА
DL1	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии напряжения +12.0В	Всегда ВКЛ.
DL2	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии напряжения +5.0В	Всегда ВКЛ.
DL3	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии напряжения +3.3В	Всегда ВКЛ.
DL4	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии напряжения +1.2В	Всегда ВКЛ.
DL7	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при работе энкодера	Всегда ВКЛ. (КЛКТ/СВСТ режим)
DL9	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при работе блока питания детекторов	Всегда ВКЛ.
DL10	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при активности ETHERNET	Всегда ВКЛ.
DL11	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при активности ETHERNET	Всегда ВКЛ.

ПЕРЕМЫЧКИ (JUMPER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
J3	Терминатор шины CAN	-> НЕ УСТАНОВЛЕН = Наличие цефалостата (СЕРН) -> УСТАНОВЛЕН = Отсутствие цефалостата (СЕРН)
J4	Триггер ТРГ (СЕРН) детектора	-> НЕ УСТАНОВЛЕН = Наличие цефалостата (СЕРН) -> УСТАНОВЛЕН = Отсутствие цефалостата (СЕРН)

ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

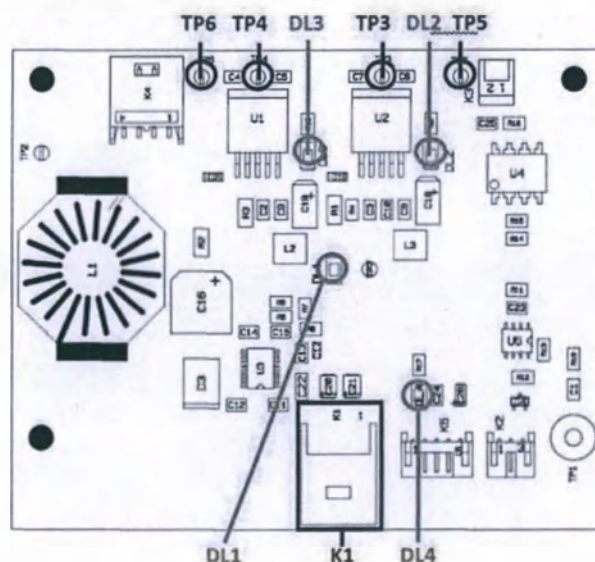
ТР +	ТР -	ОПИСАНИЕ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН НАПЯЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДСТРОЙКИ
K27 пин 2	K27 пин 1	+1.2В - набортное (из входного +40.0В)	1.1В - 1.3В	НЕТ
K27 пин 4	K27 пин 1	+3.3В - набортное (из входного +40.0В)	3.1В - 3.6В	НЕТ
K27 пин 5	K27 пин 1	+5.0В - набортное (из входного +40.0В)	4.7В - 5.5В	НЕТ
K27 пин 6	K27 пин 1	+12.0В - набортное (из входного +40.0В)	11.3В - 12.8В	НЕТ
K1 красный	K1 белый	Входное постоянное напряжение +40.0В	39.0В - 41.0В	НЕТ

ПЛАТА ПАНОРАМНОГО (PAN) ДЕТЕКТОРА - PE4012

Электронная печатная плата устанавливается только в ОПТГ (PAN) системах X-MIND trium без возможности дооснащения опцией КЛКТ/СВСТ.

ФУНКЦИИ

- Питание ОПТГ (PAN) детектора.
- Генерирование сигнала начала работы детектора ОПТГ (PAN).



СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ДИАГНОСТИКА
DL1	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии напряжения +12.0В	Всегда ВКЛ.
DL2	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при включенном аналоговом блоке питания ОПТГ (PAN) детектора	Всегда ВКЛ.
DL3	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при включенном цифровом блоке питания ОПТГ (PAN) детектора	Всегда ВКЛ.
DL4	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при триггере сигнала включения блока питания	Всегда ВКЛ.

ПЕРЕМЫЧКИ (JUMPER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
J1	Триггер ОПТГ (PAN) детектора	-> УСТАНОВЛЕН

ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

ТР +	ТР -	ОПИСАНИЕ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН НАПЯЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДСТРОЙКИ
ТР4	ТР6	+5.0В - цифровой блок питания ОПТГ (PAN) детектора (из входного +12.0В) - всегда в наличие	5.15В - 5.35В	НЕТ
ТР3	ТР5	+5.0В - аналоговый блок питания ОПТГ (PAN) детектора (из входного +12.0В) - всегда в наличие	5.15В - 5.35В	НЕТ
K1 красный	K2 белый	+12.0 - входное	11.5В - 12.5В	НЕТ

ПЛАТА ПИТАНИЯ -POWER BOARD - PE4014



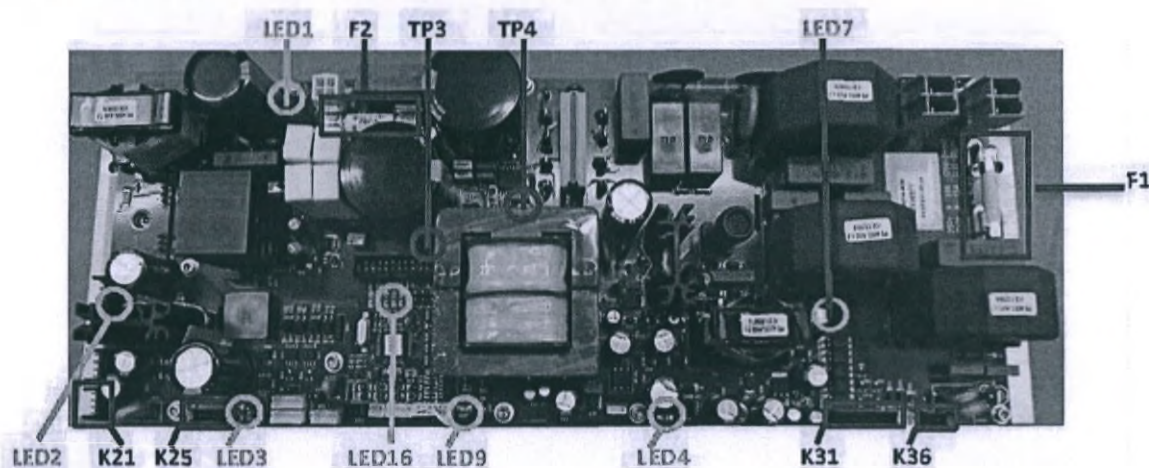
ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током!

Опасное напряжение (100В – 240В) всегда присутствует на главной плате питания (Power Board) системы даже если кнопка включения системы переведена в положение ВЫКЛЮЧЕНИЯ.

Опасное постоянное напряжение (+385.0В) присутствует на плате инвертора (Invertor Board) и главной плате питания (Power Board) В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ МИНУТ после отключения системы от питающей сети.

ФУНКЦИИ

- Интерфейс экстренного отключения системы X-MIND trium.
- Получение питания от сети переменного тока.
- Кнопка включения системы (ВКЛ/ВЫКЛ).
- Соединение с внешним блоком управления системой (кнопкой экспозиции).
- Генерирование питающих элементы системы напряжений: +12.0В, +385.0В, +40.0В и +24.0В.
- Контроль микровыключателей ограничивающих движение колонны вверх и вниз.
- Получение показаний потенциометра вертикального движения колонны.



СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ДИАГНОСТИКА
LED1	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии выходного постоянного напряжения +385.0В ВКЛ. - КРАСНЫЙ в состоянии неисправности	-> Всегда ВКЛ. при нормальной работе -> КРАСНЫЙ ВКЛ. при неисправности (проверьте предохранитель F2)
LED2	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии выходного напряжения +12.0В	Всегда ВКЛ.
LED3	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии выходного напряжения +40.0В	Всегда ВКЛ.
LED4	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при нормальном состоянии питания шины CAN	Всегда ВКЛ.
LED7	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии выходного напряжения +24.0В	Всегда ВКЛ. (КЛКТ/СВСТ режим)
LED9	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии выходного напряжения +3.3В	Всегда ВКЛ.
LED16	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при нормальном функционировании микроконтроллера	Всегда ВКЛ.

ПЕРЕМЫЧКИ (JUMPER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
J2	Терминатор шины CAN	-> УСТАНОВЛЕН = Шина CAN закорочена
J3	Терминатор шины CAN	-> НЕ УСТАНОВЛЕН = Шина CAN разомкнута

ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	РАЗМЕР	ХАРАКТЕРИСТИКИ
F1	Входное переменное напряжение питания 100-240В	6.3 X 32	-> T 10A - 250V (для линии питания 220-240В) -> T 15A - 250V (для линии питания 100-200В)
F2	Линия выходного постоянного напряжения +380.0В	10.3 X 38	F 8A - 600V



ВНИМАНИЕ! Опасность выхода оборудования из строя!

Обратите внимание на тип предохранителя: могут использоваться предохранители замедленного срабатывания.

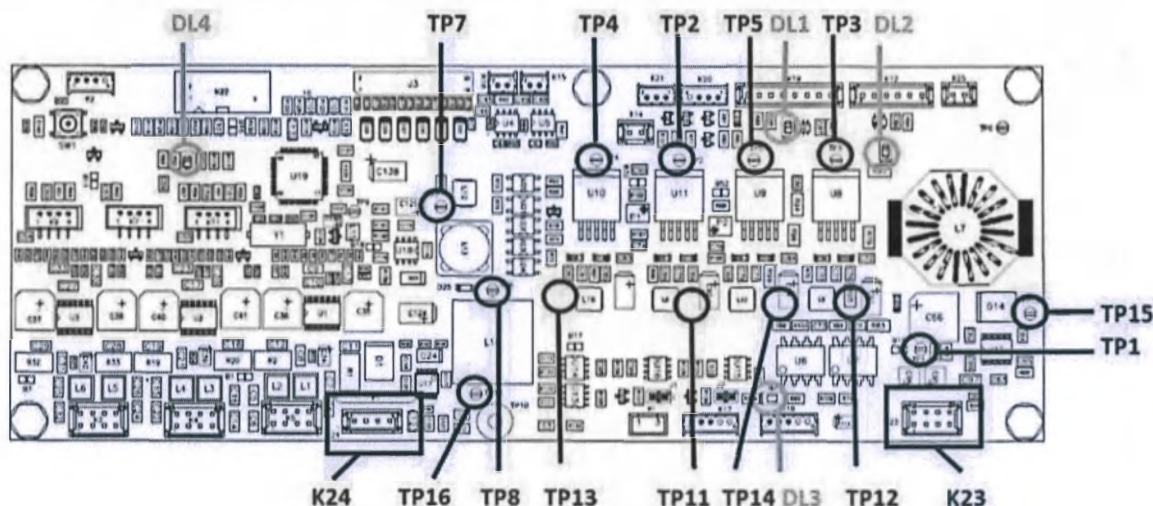
ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

TP +	TP -	ОПИСАНИЕ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН НАПЯЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДСТРОЙКИ
K31 пин 2	K36 пин 1	Выходное постоянное напряжение +24.0В	22.0В - 26.0В	Триммер Р2
ТР3	ТР4	+12.0В - набортов РРС	11.5В - 12.5В	НЕТ
K21 красный	K21 белый	Выходное постоянное напряжение +12.0В	11.5В - 12.5В	НЕТ
K25 красный	K25 белый	Выходное постоянное напряжение +40.0В	39.0В - 41.0В	НЕТ

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КЛКТ ПЛАТА - AUX CBST BOARD - PE4016

ФУНКЦИИ

- Питание ОПТГ (PAN) и КЛКТ (СВСТ) детекторов.
- Прием от Главной платы управления (Main board) триггер сигнала для ОПТГ (PAN) и КЛКТ (СВСТ) детекторов.
- Питание аксиального и КЛКТ (СВСТ) центрально-сагиттального (U-Группа) лазеров.
- Контроль микровыключателей наличия отсоединяемых детекторов ОПТГ (PAN) и ТРГ (СЕРН).
- Управление электродвигателями коллиматора H, Vup и Vdown.
- Управление оптическими датчиками коллиматора H, Vup и Vdown.



СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ДИАГНОСТИКА
DL1	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при включенном питании ОПТГ (PAN) детектора	-> Всегда ВЫКЛ. -> ВКЛ. = Запущен протокол ОПТГ (PAN) до окончания исследования.
DL2	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при включенном питании КЛКТ (СВСТ) детектора	-> Всегда ВЫКЛ. -> ВКЛ. = Запущен протокол КЛКТ (СВСТ) до окончания исследования.
DL3	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии питания шины CAN	Всегда включен
DL4	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при нормальном функционировании микроконтроллера МИГАЕТ - ЗЕЛЕНЫЙ в процессе программирования (записи прошивки) микроконтроллера	-> Всегда ВКЛ. -> МИГАЕТ.

ПЕРЕМЫЧКА (JUMPER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
J1	Триггер КЛКТ детектора	-> УСТАНОВЛЕН = Триггер КЛКТ детектора
J2	Терминатор шины CAN	-> УСТАНОВЛЕН = Шина CAN закорочена

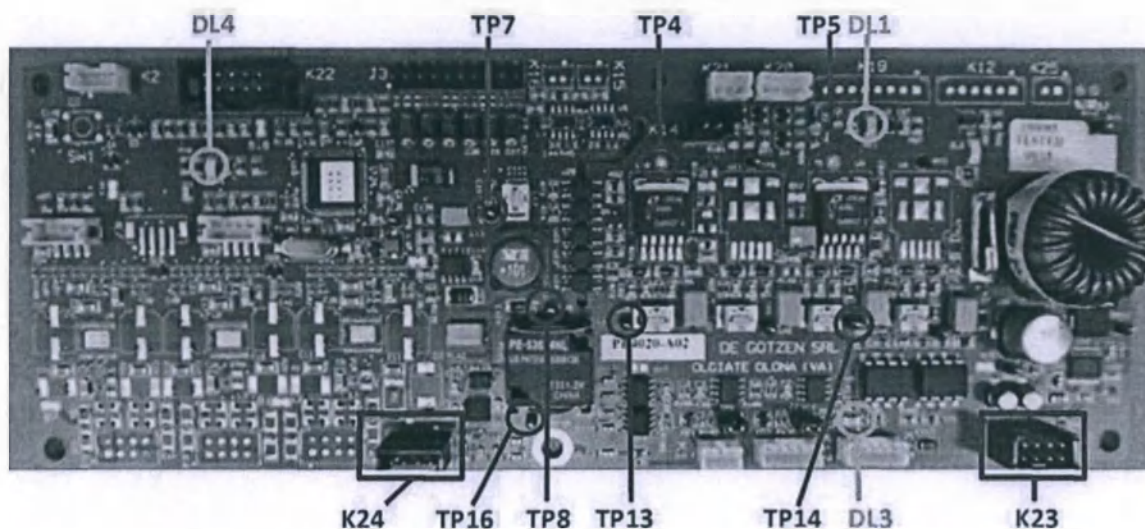
ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

TP +	TP -	ОПИСАНИЕ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН НАПЯЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДСТРОЙКИ
TP7	TP16	+3.3 В - наобортное (из входного +40.0В)	3.1В - 3.6В	НЕТ
TP8	TP16	+5.0В - наобортное (из входного +40.0В)	4.7В - 5.5В	НЕТ
TP1	TP15	+6.0В - наобортное (получено из входного +40.0В)	5.5В - 6.5В	НЕТ
TP3	TP12	+5.0В - цифровое напряжение питания КЛКТ (СВСТ) детектора наобортное (из входного +12.0В) - присутствует только когда детектор включен	5.15В - 5.35В	Триммер Р1
TP2	TP11	+5.0В - аналоговое напряжение питания КЛКТ (СВСТ) детектора наобортное (из входного +12.0В) - присутствует только когда детектор включен	5.15В - 5.35В	Триммер Р1
TP5	TP14	+5.0В - цифровое напряжение питания ОПТГ (РАН) детектора наобортное (из входного +12.0В) - присутствует только когда детектор включен	5.15В - 5.35В	Триммер Р2
TP4	TP13	+5.0В - цифровое напряжение питания ОПТГ (РАН) детектора наобортное (из входного +12.0В) - присутствует только когда детектор включен	5.15В - 5.35В	Триммер Р2
K23 красный	K23 белый	Входное напряжение +12.0В	11.5В - 12.5В	НЕТ
K24 красный	K24 белый	Входное напряжение +40.0В	39.0В - 41.0В	НЕТ

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТРГ ПЛАТА - AUX SERH BOARD - PE4020

ФУНКЦИИ

- Питание ТРГ (СЕРН) детектора.
- Прием от Главной платы управления (Main board) триггер сигнала для ТРГ (СЕРН) детектора.
- Контроль микровыключателей наличия отсоединяемых детекторов ОПТГ (PAN) и ТРГ (СЕРН).
- Управление дополнительной панелью управления цефалостата.
- Управление оптическими датчиками положения цефалостата.



СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ДИАГНОСТИКА
DL1	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при включенном питании ТРГ (СЕРН) детектора	-> Всегда ВЫКЛ. -> ВКЛ. = запущен протокол ОПТГ (PAN) до окончания исследования
DL3	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при наличии питания шины CAN	-> Всегда ВКЛ.
DL4	ВКЛ. - ЗЕЛЕНЫЙ при работе микроконтроллера МИГАЕТ, - ЗЕЛЕНЫЙ программирование (записи прошивки / flashing) микроконтроллера	-> Всегда ВКЛ. -> МИГАЕТ.

ПЕРЕМЫЧКИ (JUMPER)

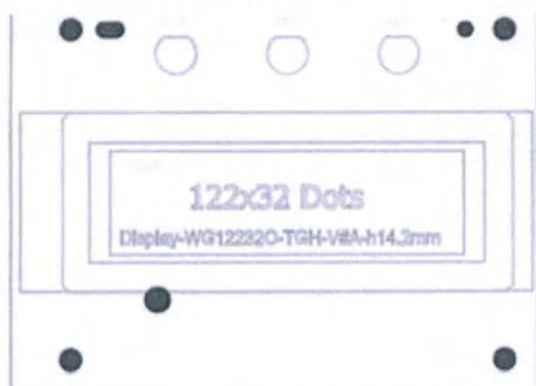
НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
J1	Триггер ТРГ (СЕРН) детектора	-> УСТАНОВЛЕН = Триггер КЛКТ детектора
J2	Герминатор шины CAN	-> УСТАНОВЛЕН = Шина CAN закорочена

ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

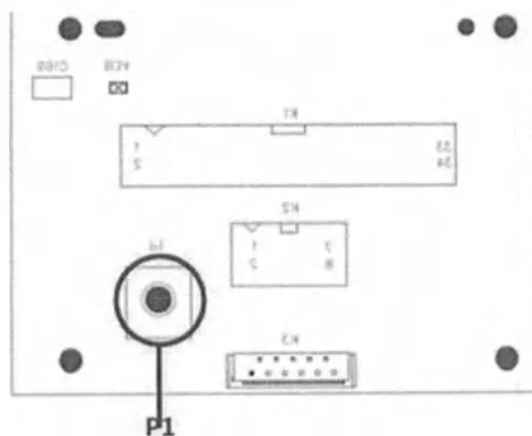
TP +	TP -	ОПИСАНИЕ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН НАПЯЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДСТРОЙКИ
TP7	TP16	+3.3 В - набортное (из входного +40.0В)	3.1В - 3.6В	НЕТ
TP8	TP16	+5.0В - набортное (из входного +40.0В)	4.7В - 5.5В	НЕТ
TP5	TP14	+5.0В - цифровое напряжение питания КЛКТ (СВСТ) детектора набортное (из входного +12.0В) - присутствует только когда детектор включен	5.15В - 5.35В	Триммер Р1
TP4	TP13	+5.0В - аналоговое напряжение питания КЛКТ (СВСТ) детектора набортное (из входного +12.0В) - присутствует только когда детектор включен	5.15В - 5.35В	Триммер Р1
K23 красный	K23 белый	Входное напряжение +12.0В	11.5В - 12.5В	НЕТ
K24 красный	K24 белый	Входное напряжение +40.0В	39.0В - 41.0В	НЕТ

ПЛАТА ДИСПЛЕЯ - DISPLAY BOARD - PE4026

Лицевая сторона (фронтальная) –
нет доступа



Оборотная сторона – открытая для
доступа



ПОДСТРОЙКА (TRIMMER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ
P1	Подстроечный (Trimmer) для управления яркостью экрана

ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА ИНВЕРТОРА - INVERTER BOARD - PE4634

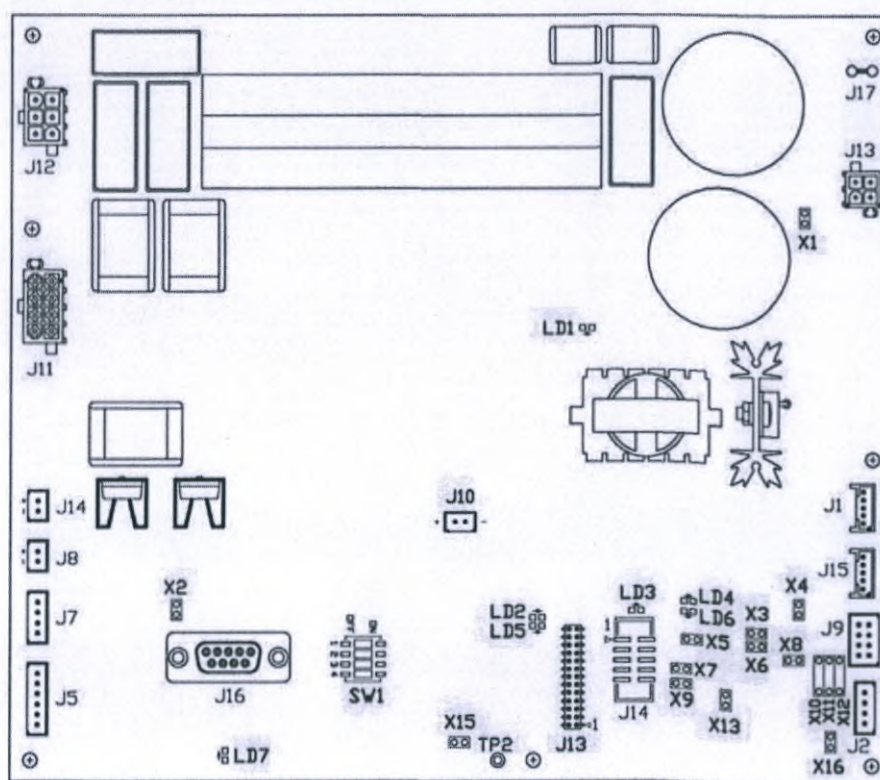


ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током!

Опасное постоянное напряжение [+385 В] присутствует на плате инвертора (Inverter Board) В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ МИНУТ после отключения системы от питающей сети.

ФУНКЦИИ

- Генерирование питающего напряжения и тока для генератора рентгеновского излучения (tubehead).
- Контроль значения высокого напряжения [kV] и анодного тока [mA] через цепи обратной связи генератора рентгеновского излучения.
- Получение разрешающего сигнала от Главной платы управления генерацию рентгеновского излучения.
- Питание коронарно-кlyкoвoгo лазера и лазера Франкфуртской диагонали.
- Питание вентилятора охлаждения вспомогательной платы (Auxiliary fan power supply).



СВЕТОДИОДЫ ИНДИКАЦИИ СОСТОЯНИЯ

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	ДИАГНОСТИКА
LD1	ВКЛ. - КРАСНЫЙ при наличии набоортного напряжения +12.0 В	Всегда ВКЛ.
LD2	ЗЕЛЕНый - Индикатор состояния	МИГАЕТ = нормальное функционирование ПОСТОЯННО = Обновление прошивки ВЫКЛЮЧЕН = Сбой/Неисправность
LD3	ВКЛ. - КРАСНЫЙ при наличии набоортного напряжения +12.0 В	Всегда ВКЛ.
LD4	ВКЛ. - КРАСНЫЙ при наличии набоортного напряжения +5.0 В	Всегда ВКЛ.
LD5	ВКЛ. - КРАСНЫЙ - НЕИСПРАВНОСТЬ	ВКЛ. = Неисправность
LD6	ВКЛ. - КРАСНЫЙ при наличии набоортного напряжения +3.3 В	Всегда ВКЛ.
LD7	ВКЛ. - КРАСНЫЙ при наличии набоортного напряжения +24.0 В	Всегда ВКЛ.

ПЕРЕМЫЧКИ (JUMPER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
X1	Принудительное включение блока питания. ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕН К ОСНОВНОЙ ЛИНИИ ПИТАНИЯ.	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Блок питания ВЫКЛ. ->УСТАНОВЛЕН = Блок питания ВКЛ. ->ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН
X2	Выбор напряжения питания лазеров	->НЕ УСТАНОВЛЕН = +5.0В ->УСТАНОВЛЕН = +3.3В ->ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН
X4	Терминатор шины CAN	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Шина не терминирована ->УСТАНОВЛЕН = Шина терминирована ->ПО УМОЛЧАНИЮ = Установлен на ОПТГ (PAN) системах ->ПО УМОЛЧАНИЮ = Не установлен на ОПТГ (PAN) - КЛКТ (СВСТ) - ТРГ (СЕРН) системах
X3	Выбор источника питания +5.0В шины CAN	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Внешний источник +5.0В ->УСТАНОВЛЕН = Набоортный источник +5.0В ->ПО УМОЛЧАНИЮ = НЕ УСТАНОВЛЕН
X6	Выбор потенциала земли шины CAN	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Внешний потенциал земли ->УСТАНОВЛЕН = Набоортный потенциал земли ->ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН
X7	Выбор источника питания +5.0В RS485	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Внешний источник +5.0В ->УСТАНОВЛЕН = Набоортный источник +5.0В ->ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН
X9	Выбор потенциала земли RS485	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Внешний потенциал земли ->УСТАНОВЛЕН = Набоортный потенциал земли ->ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН
X13	Терминатор RS485	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Шина не терминирована ->УСТАНОВЛЕН = Шина терминирована ->ПО УМОЛЧАНИЮ = НЕ УСТАНОВЛЕН
X16	Выбор потенциала земли сигналов включения генератора рентгеновского излучения	->НЕ УСТАНОВЛЕН = Общий потенциал земли не выбран ->УСТАНОВЛЕН = Выбран общий потенциал земли ->ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН
X5, X8, X10, X11, X12, X15	Используются при производстве и тестировании	->ПО УМОЛЧАНИЮ = НЕ УСТАНОВЛЕНЫ

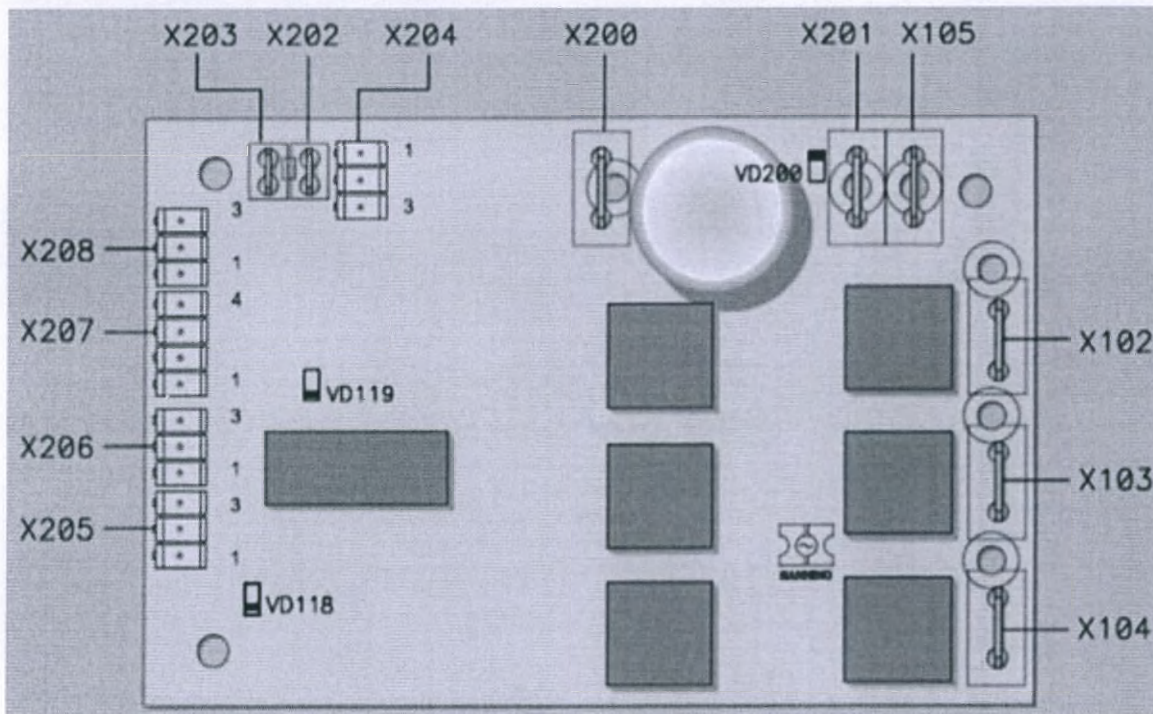
ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

TP +	TP -	ОПИСАНИЕ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН НАПРЯЖЕНИЯ	ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДСТРОЙКИ
J13 пин 22	TP2, J13 пин 24	Набоортное +3.3В	3.1В - 3.5В	НЕТ
J13 пин 21	TP2, J13 пин 24	Набоортное +5.0В	4.75В - 5.25В	НЕТ
J13 пин 23	TP2, J13 пин 24	Набоортное +12.0В	11.0В - 14.4В	НЕТ

ПЛАТА КОЛОННЫ - COLUMN BOARD - DC-FI

ФУНКЦИИ

- Управление шаговым электродвигателем привода колонны.



ПЕРЕМЫЧКИ (JUMPER)

НОМЕР	ОПИСАНИЕ	НАСТРОЙКА
X208 пины 2-3	Терминатор шины CAN	ПО УМОЛЧАНИЮ = УСТАНОВЛЕН

ТЕСТОВЫЕ ТОЧКИ (TEST POINTS - TP)

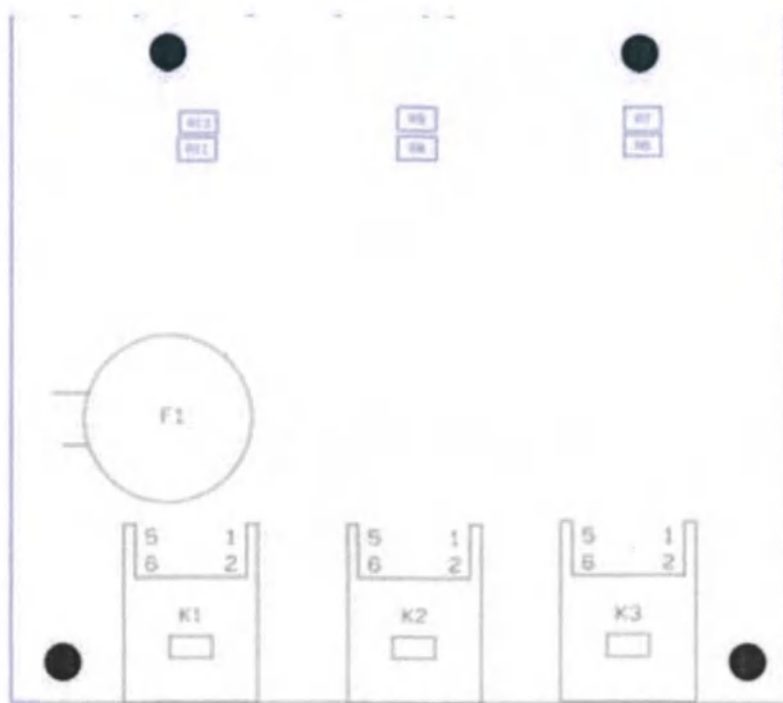
КЛЕММА ПОДКЛЮЧЕНИЯ / РАЗЪЕМ	ПОДКЛЮЧЕНИЕ
X202, X203	Датчик температуры электродвигателя
X204	Датчик Холла
X200, X201	Питание
X102, X103, X104, X105	Электродвигатель
X205	Управление 1
X206	Управление 2
X207	Шина CAN

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПЛАТА ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ - ADD ON MOTOR BOARD - PE4010

Дополнительная плата с тремя драйверами питания шаговых электродвигателей подключается к разъему на лицевой стороне Главной платы управления (Main board).

ФУНКЦИИ

- Управление электродвигателями S, B и C.

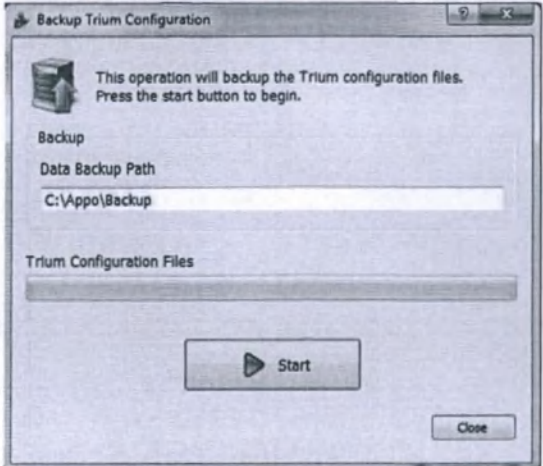
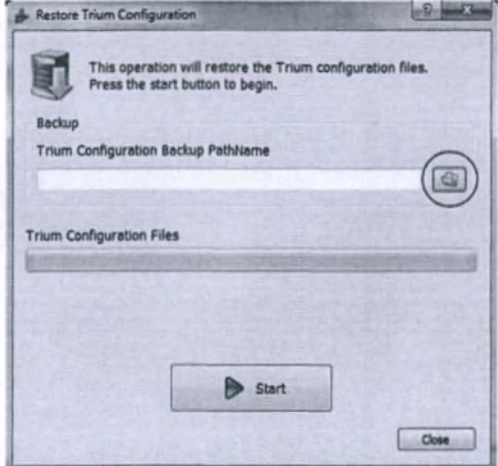


КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сохранение настроек (BACKUP) системы X-MIND trium должно быть выполнено перед проведением ВСЕХ технических процедур: калибровка, изменение настроек и конфигурации, ремонт, диагностика...

Игнорирование данного требования может стать причиной утраты файлов калибровки детекторов и датчиков движения, восстановление которых приведет к временным потерям на техническую поддержку, а также снижению технических характеристик системы и диагностической пригодности полученных рентгенологических исследований.

СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ НАСТРОЕК СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM (BACKUP)	ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАСТРОЕК СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM
Запустите приложение AIS Backup Manager -> Tools -> Backup Trium Configuration Данная функция программного обеспечения предоставляет пользователю возможность сохранить резервную копию настроек и конфигурации системы X-MIND trium. Резервная копия будет создана и сохранена в папку, путь к которой указан в строке «Data Backup Path»/«Путь к резервной копии данных» программного окна. Резервная копия представляет собой файл с расширением .tcf. Кликните на кнопке «Start»/«Пуск» и дождитесь окончания процесса.	Запустите приложение AIS Backup Manager -> Tools -> Restore Trium Configuration Данная функция программного обеспечения предоставляет пользователю возможность восстановить настройки и конфигурацию системы X-MIND trium из резервной копии. Укажите путь к файлу резервной копии, кликнув на иконку с изображением папки в программном окне. Кликните на кнопке «Start»/«Пуск» и дождитесь окончания процесса.
	

РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

Системы X-MIND Trium TLD поставляются с высокопроизводительной рабочей станцией (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo), оснащенной дополнительным графическим адаптером Nvidia QUADRO P2000, на CUDA ядрах которого выполняется обработка информации при проведении КЛКТ исследований (реконструкция). Управление и передача данных реализованы через интерфейс RJ45 CAT5 посредством серверного сетевого адаптера с поддержкой передачи ethernet-кадров размером до 9000 байт (Jumbo-кадр/пакет).

Разработанный специалистами АСТЕОН Group алгоритм реконструкции данных компьютерной томографии использует пакет прикладных программ MATLAB 9.4 и совместим только с операционными системами Windows.

ВНИМАНИЕ! Программный алгоритм реконструкции данных и драйверы системы X-MIND trium совместимы только с 64-битными операционными системами Windows 7/10 PRO.



- Центральный процессор: Intel Xeon W-2102 (8.25MB кэш, 2.90GHz)
- Оперативная память: 16GB DDR4 2666MHz ECC RDIMM
- Первый графический адаптер: Nvidia Quadro P620 (miniDP x4) – 2GB GDDR5
- Второй графический адаптер (реконструкция): Nvidia Quadro P2000 5GB (x4DP)
- Первый жесткий диск (системный): 256ГБ SSD (твердотельный), 2.5", SATA3, Opal
- Второй жесткий диск (база данных): 1ТБ (механический), 7200RPM, 3.5", SATA3
- Операционная система: OS Windows 10 IoT Enterprise
- Дополнительный сетевой адаптер (управление и передача данных): Intel 1 Gbps Ethernet I210 – T1 Серверный Адаптер
- Оптический привод: DVD Burner / CD-RW Rambo Windows 10
- Звуковая подсистема: Интегрированная
- Монитор(модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)
- Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)
- Клавиатура(модель: SK-8827, производитель: Lenovo)

РАБОТА С СЕРВИСНЫМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

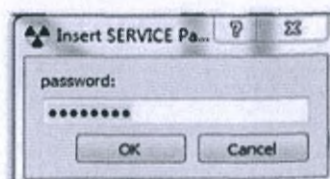
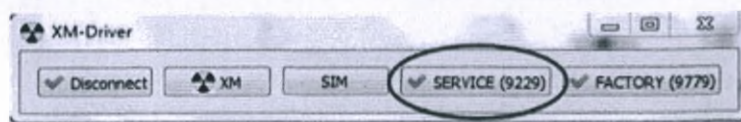
В данной главе Технического руководства приведены инструкции по работе с сервисным программным обеспечением системы X-MIND trium.

Сервисное программное обеспечение предоставляет возможность изменять следующие технические параметры системы:

- IP адрес
- Модель системы X-MIND trium
- Наличие или отсутствие внешней сигнальной лампы
- Ограничить вертикальный профиль потока рентгеновского излучения
- Серийный номер
- Обновить внутреннее программное обеспечение (прошивки) электронных плат системы

ПРОЦЕДУРА

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

IP адрес должен быть назначен сетевому интерфейсу Главной платы управления (Main board) для обеспечения возможности обмена данными между системой X-MIND trium и программным обеспечением AIS рабочей станции.

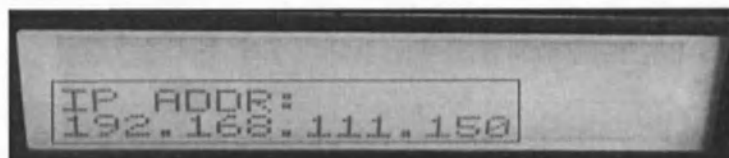
Первые три сегмента IP адресов сетевой карты рабочей станции и системы X-MIND trium должны быть одинаковыми.

В данной главе Технического руководства приведены инструкции как:

- Определить и настроить IP адрес Главной платы управления (Main board) системы X-MIND trium.
- Определить и настроить IP адрес драйвера системы X-MIND trium
- Определить и настроить IP адрес сетевой карты рабочей станции.

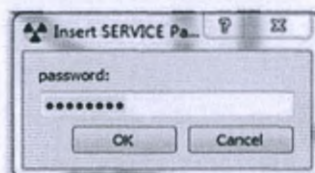
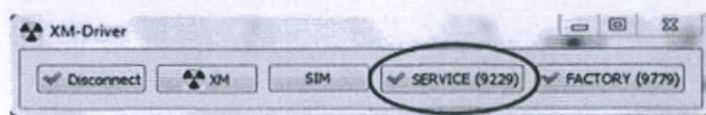
ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- a. Выключите систему X-MIND trium.
- b. IP Главной платы управления (Main board) системы X-MIND trium появится на дисплее панели управления.

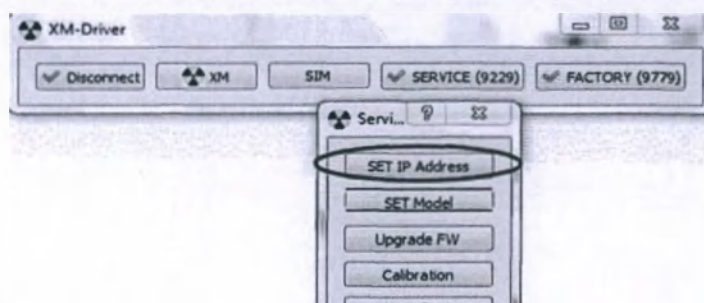


ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ IP АДРЕСА ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

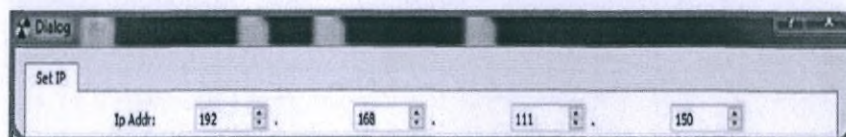
- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium».
Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



- В открывшемся программном окне выберите «SET IP Address»/«Назначить IP адрес».



- В открывшемся программном окне указан IP адрес, назначенный системе X-MIND trium на данный момент.



ПРОЦЕДУРА ОПРЕДЕЛЕНИЯ IP АДРЕСА СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ

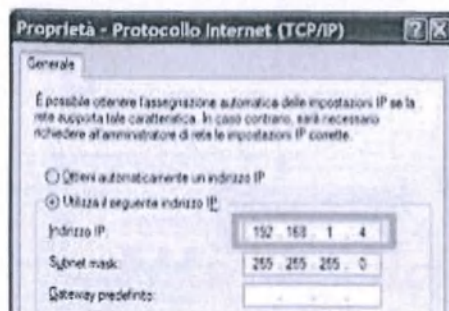
- a. В Контрольной Панели (Control Panel) операционной системы Windows выберите Сеть и Интернет (Network Connections).
- b. Кликните правой кнопкой мыши на сетевой карте «TRIUM DO NOT MODIFY».
- c. В открывшемся выпадающем меню выберите Настройки (Properties).



- d. Выберите Интернет протокол TCP/IP и кликните на кнопку «Properties»/«Свойства».



- e. Назначенный сетевой карте рабочей станции IP адрес указан в открывшемся окне.



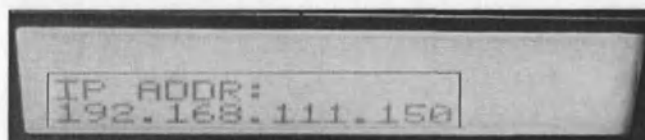
ПРОЦЕДУРЫ НАЗНАЧЕНИЯ IP АДРЕСА СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ, ДРАЙВЕРА И ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

Далее описаны два возможных сценария назначения IP адреса системы X-MIND trium для решения неполадок с соединением между рабочей станцией и оборудованием:

СЦЕНАРИЙ 1: НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

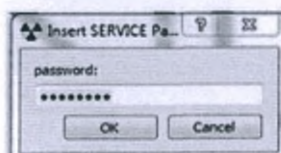
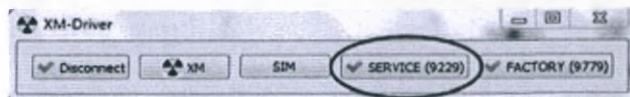
Выполните данную процедуру в случае, если отсутствует соединение между системой X-MIND trium и рабочей станцией.

- a. Включите систему X-MIND trium.
- b. IP Главной платы управления (Main board) системы X-MIND trium появится на дисплее панели управления.
- c. Запомните или запишите IP адрес системы.



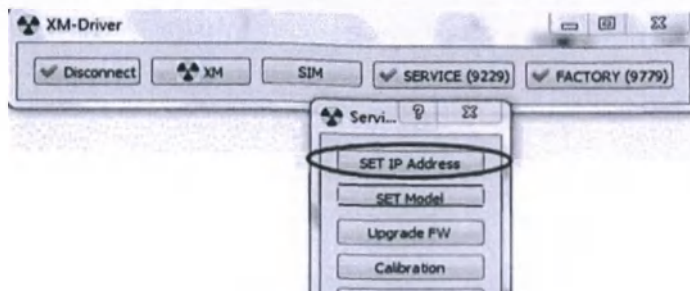
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- d. Закройте программное обеспечение AIS.
- e. Выключите систему X-MIND trium.
- f. Подождите не менее 3 минут.
- g. Включите систему X-MIND trium.
- h. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XMDriver\XMdriverShow.bat
- i. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- j. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

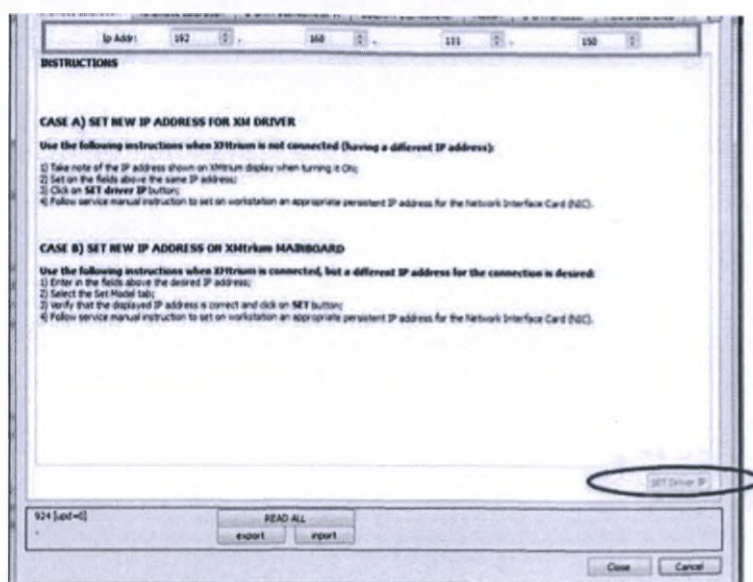


НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- к. В открывшемся программном окне выберите «SET IP Address»/«Назначить IP адрес».

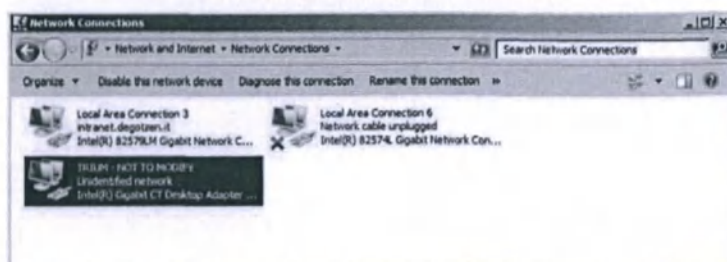


- л. В открывшемся программном окне введите IP адрес системы X-MIND trium, назначенный системе X-MIND trium на данный момент (показанный на дисплее панели управления). Пример: 192.168.111.150.
- м. Кликните на кнопке «SET driver IP»/«Назначить IP драйвера».



НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА СЕТЕВОЙ КАРТЫ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ

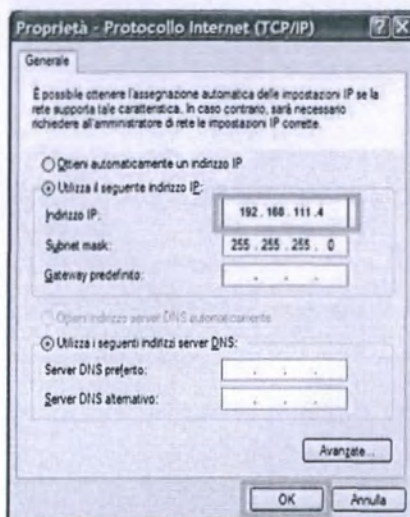
- н. В Контрольной Панели (Control Panel) операционной системы Windows выберите Сеть и Интернет (Network Connections).
- о. Кликните правой кнопкой мыши на сетевой карте «TRIUM DO NOT MODIFY».
- р. В открывшемся выпадающем меню выберите Настройки (Properties).



- q. Выберите Интернет протокол TCP/IP и кликните на кнопку «Properties»/«Свойства».



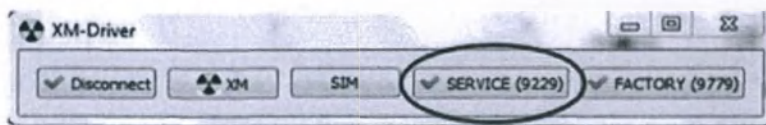
- r. В открывшемся программном окне введите необходимый IP адрес сетевой карты рабочей станции. Например: 192.168.111.4.
s. Маска сети должна быть: 255.255.255.0.



- t. Кликните на кнопку «OK», чтобы сохранить изменения.

УБЕДИТЕСЬ В НАЛИЧИЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ РАБОЧЕЙ СТАНЦИЕЙ И СИСТЕМОЙ X-MIND TRIUM

- u. Выключите систему X-MIND trium.
v. Подождите не менее 3 минут.
w. Включите систему X-MIND trium.
x. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
y. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.

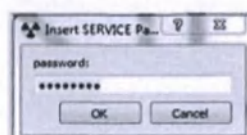
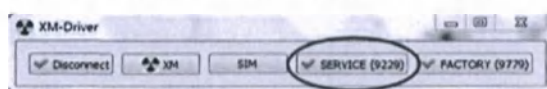


СЦЕНАРИЙ 2: НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

Выполните данную процедуру в случае, если необходимо сменить IP адрес главной платы управления системы X-MIND trium, назначенный при производстве системы.

АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XMdriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

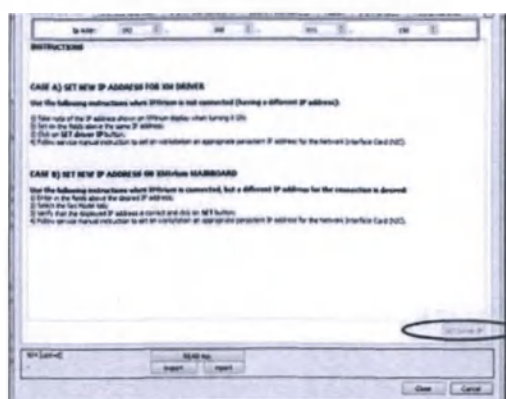


НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСОВ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ДРАЙВЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- В открывшемся программном окне выберите «SET IP Address»/«Назначить IP адрес».



- В открывшемся программном окне введите IP адрес системы X-MIND trium, назначенный системе X-MIND trium на данный момент (показанный на дисплее панели управления). Пример: 192.168.111.150.
- Кликните на кнопке «SET driver IP»/«Назначить IP драйвера».



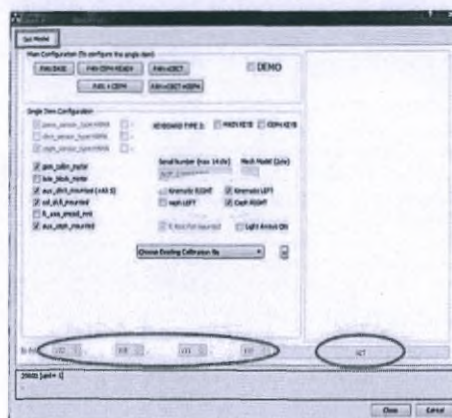
НАЗНАЧЕНИЕ IP АДРЕСА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- k. В окне сервисного программного обеспечения выберите «SET Model»/«Назначить модель».



- l. Удостоверьтесь, что IP адрес, назначенный Главной плате управления системы X-MIND trium правильный или измените его при необходимости.

- m. Кликните на кнопке «SET»/«Назначить», чтобы сохранить изменения



- n. В Контрольной Панели (Control Panel) операционной системы Windows выберите Сеть и Интернет (Network Connections).
- o. Кликните правой кнопкой мыши на сетевой карте «TRIUM DO NOT MODIFY».
- p. В открывшемся выпадающем меню выберите Настройки (Properties).
- q. Выберите Интернет протокол TCP/IP и кликните на кнопку «Properties»/«Свойства».



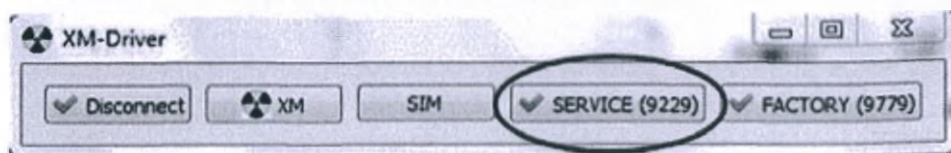
- г. В открывшемся программном окне введите необходимый IP адрес сетевой карты рабочей станции. Например: 192.168.111.4.
- с. Маска сети должна быть: 255.255.255.0.



- т. Кликните на кнопку «OK», чтобы сохранить изменения.

УБЕДИТЕСЬ В НАЛИЧИЕ СОЕДИНЕНИЯ МЕЖДУ РАБОЧЕЙ СТАНЦИЕЙ И СИСТЕМОЙ X-MIND TRIUM

- и. Выключите систему X-MIND trium.
- в. Подождите не менее 3 минут.
- w. Включите систему X-MIND trium.
- х. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- у. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.



КОНФИГУРАЦИЯ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

Системы X-MIND trium выпускаются в нескольких модификациях. Выполните приведенную ниже процедуру, если:

- Утрачены настройки модели системы.
- Выполнен перенос главной панели управления слева направо или справа налево.
- Выполнено дооснащение системы опциями ТРГ (СЕРН) или КЛКТ (СВСТ).

В данной главе Технического руководства приведены инструкции для выполнения следующих действий:

Определение и назначение модели системы X-MIND trium:

- ОПТГ (PAN) без возможности дооснащения КЛКТ (СВСТ).
- ОПТГ (PAN) с возможностью дооснащения ТРГ (СЕРН).
- ОПТГ (PAN) с ТРГ (СЕРН).
- ОПТГ (PAN) с КЛКТ (СВСТ).
- ОПТГ (PAN) с КЛКТ (СВСТ) и ТРГ (СЕРН).

Определение и назначение стороны расположения главной панели управления и модуля цефалостата - ТРГ (СЕРН):

- Главная панель управления слева, цефалостат ТРГ (СЕРН) слева.
- Главная панель управления слева, цефалостат ТРГ (СЕРН) справа.
- Главная панель управления справа, цефалостат ТРГ (СЕРН) слева.
- Главная панель управления справа, цефалостат ТРГ (СЕРН) справа.



ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения и полного выхода оборудования из строя!

Конфигурация модели и комплектации системы X-MIND trium в программном обеспечении должна совпадать с реальной комплектацией оборудования.

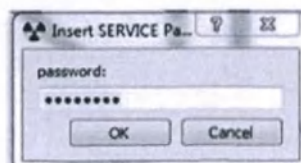
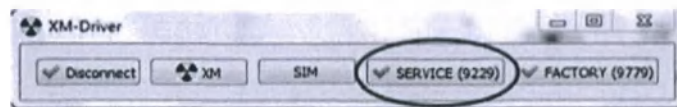
Меню конфигурации модели системы X-MIND trium также предоставляет возможность вносить изменения следующих параметров:

- Наличие или отсутствие внешней сигнальной лампы.
- Ограничивать высоту профиля потока рентгеновского излучения для включения или выключения рамки белого цвета сверху и снизу двумерных изображений.
- Назначить серийный номер системы во внутреннем программном обеспечении (прошивке) Главной платы управления системы X-MIND trium.

НАЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ ОПТГ (PAN) - КЛКТ (СВСТ) - ТРГ (СЕРН)

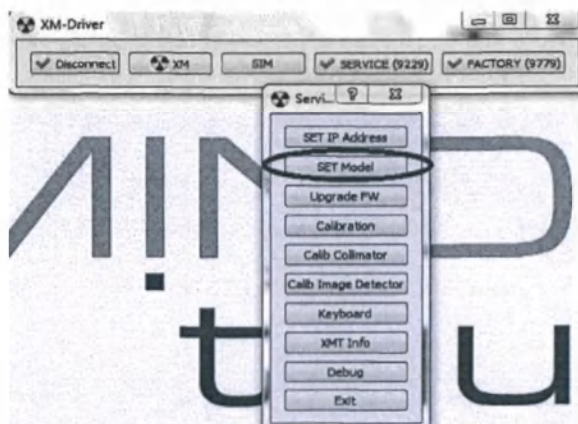
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС», ПАРОЛЬ: rdtech



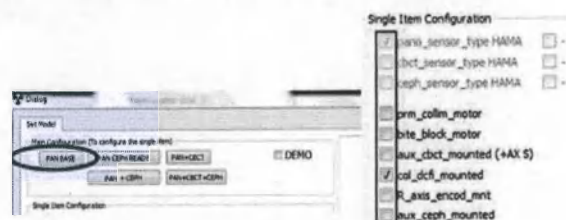
ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- В окне сервисного программного обеспечения выберите «SET Model»/«Назначить модель».

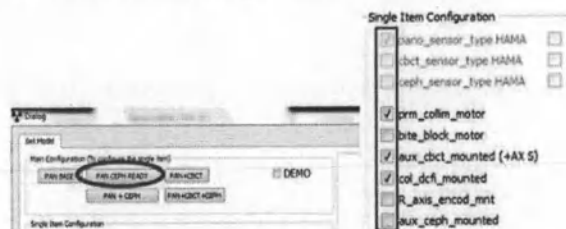


- Удостоверьтесь, что обозначенная в программном окне конфигурация системы X-MIND trium совпадает с реальной комплектацией установленного оборудования. Выберите соответствующую конфигурацию в профиле «Main configuration»/«Основная комплектация»:

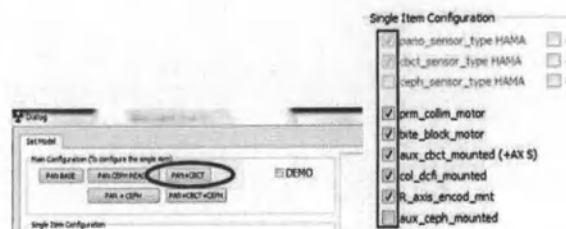
- Система ОПТГ [PAN] без возможности дооснащения ТРГ [СЕРН]



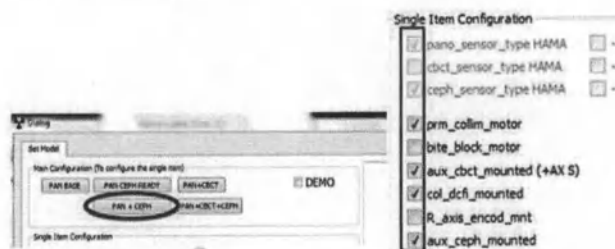
- Система ОПТГ [PAN] с возможностью дооснащения ТРГ [СЕРН]



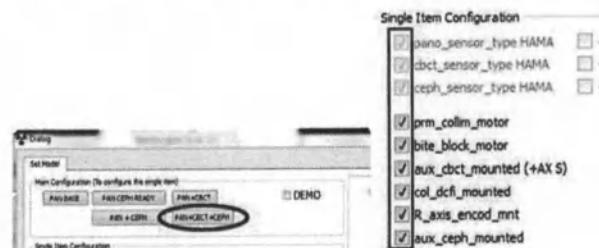
- Система ОПТГ [PAN] с КЛКТ [СВСТ] или ОПТГ [PAN] с КЛКТ [СВСТ] готовая для дооснащения ТРГ [СЕРН].



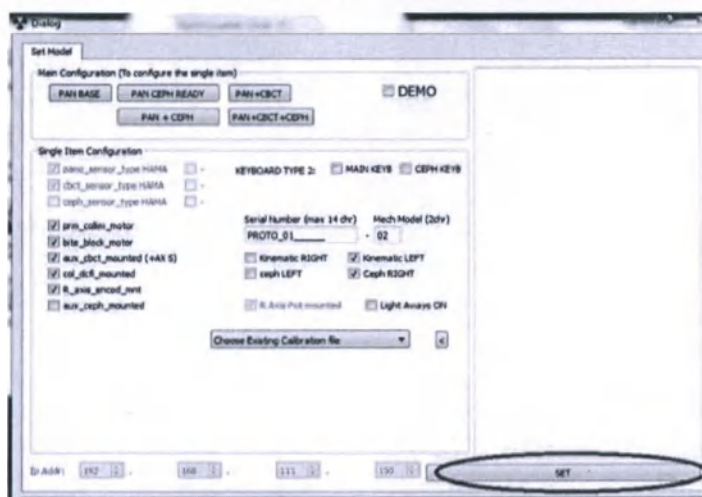
- Система ОПТГ [PAN] с ТРГ [СЕРН].



- Система ОПТГ [PAN] с КЛКТ [СВСТ] и ТРГ [СЕРН].



- j. Кликните на кнопку «НАЗНАЧИТЬ»/«SET» для сохранения внесенных изменений.



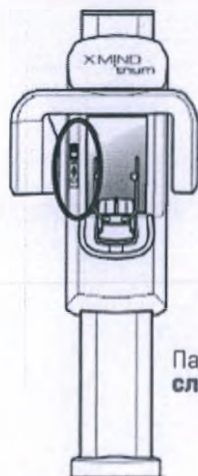
На панели управления загорится красный индикатор ошибки.



- k. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 l. Закройте окно сервисного программного обеспечения.
 m. Перезагрузите рабочую станцию.

СТОРОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

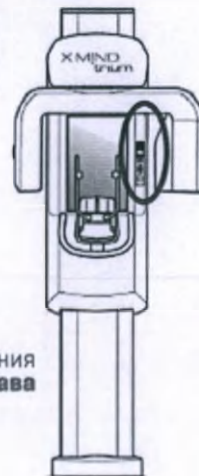
Сторона расположения главной панели управления системы X-MIND trium имеет жизненно важное значение для работы оператора. Лазеры позиционирования расположены со стороны Главной панели управления таким образом, чтобы оператор мог видеть их проекцию на теле пациента.



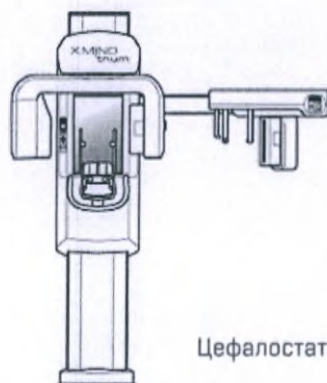
Панель управления
слева

ВНИМАНИЕ! Все системы X-MIND trium выпускаются с панелью управления слева, которая может быть перемещена на правую сторону во время монтажа.

Процедура переноса панели управления требует наличия специализированных инструментов (фантомов) для калибровки системы, настройки лазеров и может быть выполнена только сертифицированным заводом-изготовителем специалистом.

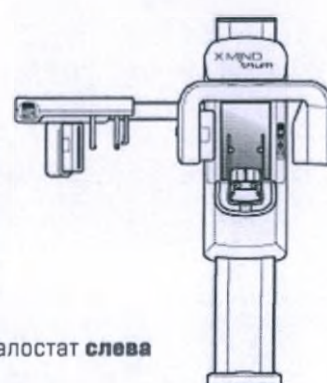


Панель управления
справа



Цефалостат **справа**

ВНИМАНИЕ! Цефалостат систем X-MIND trium асимметричен и не может быть перемещен слева направо и обратно. Данную техническую особенность необходимо учитывать при заказе.



Цефалостат **слева**

КОД ЗАКАЗА	ОПИСАНИЕ (АНГЛ.)	ОПИСАНИЕ (РУС.)
W0900018	Upgrade CEPH Right (including CEPH 2D sensor)	Комплект дооснащения цефалостатом справа (включая ТРГ датчик)
W0900019	Upgrade CEPH Left (including CEPH 2D sensor)	Комплект дооснащения цефалостатом слева (включая ТРГ датчик)

Системы X-MIND trium могут быть дооснащены следующими функциями:

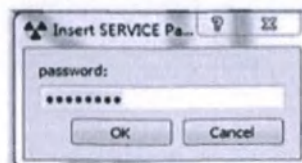
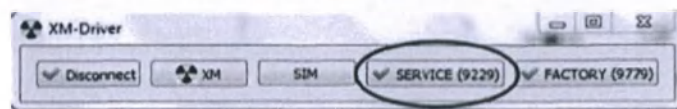
ТИП СИСТЕМЫ	ДООСНАЩЕНИЕ
X-MIND trium TLD 2D/3D готовая к CEPH слева	X-MIND trium TLD 2D/3D/CEPH L
X-MIND trium TLD 2D/3D готовая к CEPH справа	X-MIND trium TLD 2D/3D/CEPH R

ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium TLD не производятся в модификации только ОПТГ (PAN).

НАЗНАЧЕНИЕ СТОРОНЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

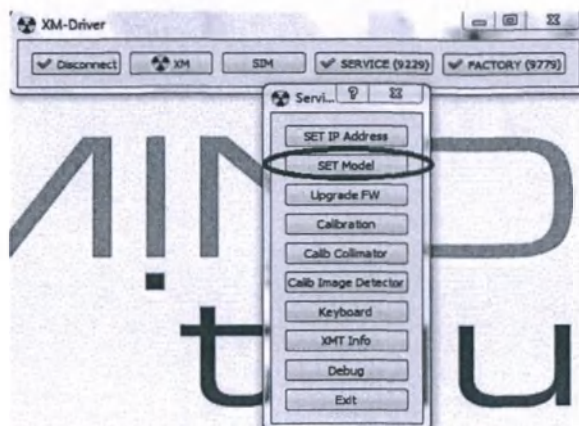
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



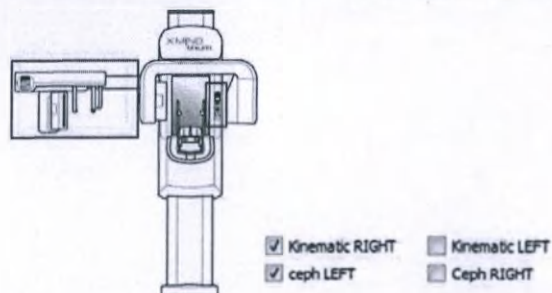
ПРОЦЕДУРА НАЗНАЧЕНИЯ ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СПРАВА/СЛЕВА

- В окне сервисного программного обеспечения выберите «SET Model»/«Назначить модель».

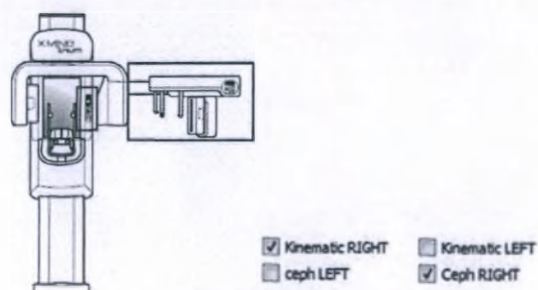


- i. Удостоверьтесь, что обозначенная в программном окне конфигурация системы X-MIND trium совпадает с реальной комплектацией установленного оборудования. Назначьте соответствующую конфигурацию в профиле «Main configuration»/«Основная комплектация»:

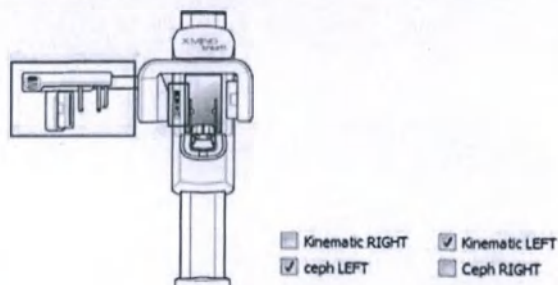
- Система X-MIND trium с панелью управления СПРАВА и цефалостатом ТРГ (СЕРН) СЛЕВА.



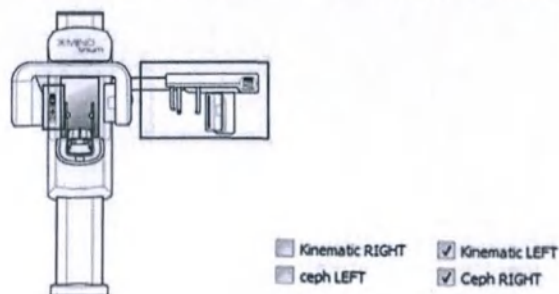
- Система X-MIND trium с панелью управления СПРАВА и цефалостатом ТРГ (СЕРН) СПРАВА.



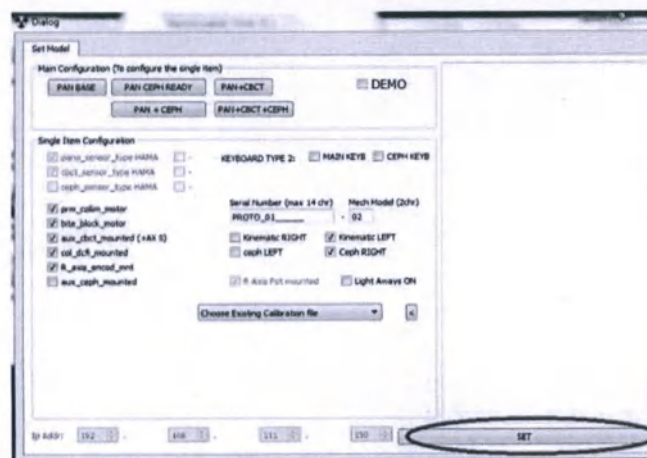
- Система X-MIND trium с панелью управления СЛЕВА и цефалостатом ТРГ (СЕРН) СЛЕВА.



- Система X-MIND trium с панелью управления СПРАВА и цефалостатом ТРГ (СЕРН) СЛЕВА.



- j. Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».



На панели управления загорится красный индикатор ошибки.

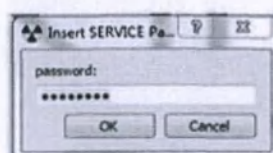
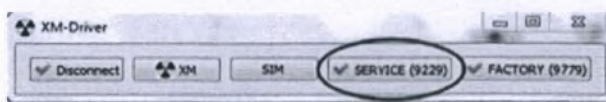


- k. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 l. Закройте окно сервисного программного обеспечения.
 m. Перезагрузите рабочую станцию.

АЛГОРИТМ РАБОТЫ ВНЕШНЕЙ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

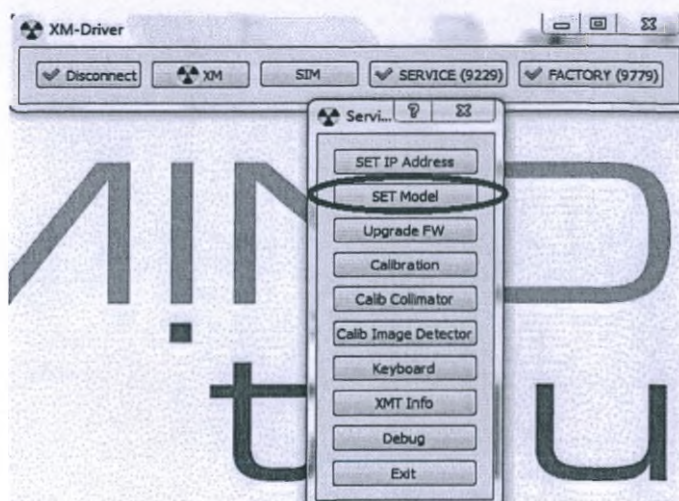
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XMdriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



ПРОЦЕДУРА ИЗМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМА РАБОТЫ ВНЕШНЕЙ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ

- В окне сервисного программного обеспечения выберите «SET Model»/«Назначить модель».



- i. В зависимости от необходимого алгоритма работы внешней сигнальной лампы поставьте галочку в поле «Light Always ON»/«Всегда ВКЛ.».

Serial Number (max 14 chr) Mech Model (2chr)
 PROTO_01 - 03

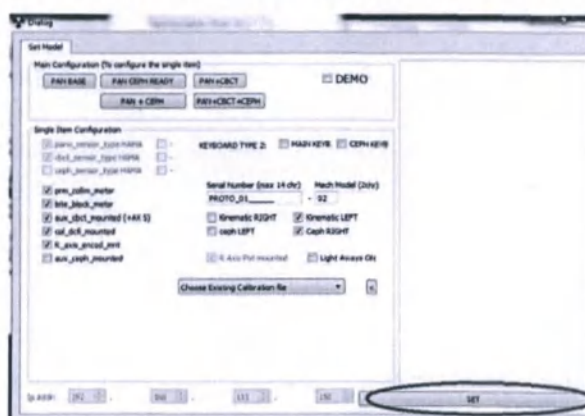
☒ Kinematic RIGHT ☐ Kinematic LEFT
☒ ceph LEFT ☐ Ceph RIGHT

☒ R Axis Pot mounted ☒ Light Always ON

Choose Existing Calibration file



- Галочка поставлена поле: Сигнальная лампа включена на протяжении всего времени работы системы X-MIND trium.
 - Галочка не поставлена в поле: Сигнальная лампа включена на протяжении всего времени экспозиции (генерирования рентгеновского излучения).
- j. Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».



На панели управления загорится красный индикатор ошибки.

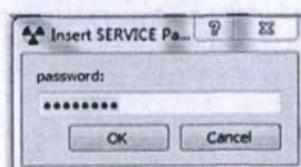
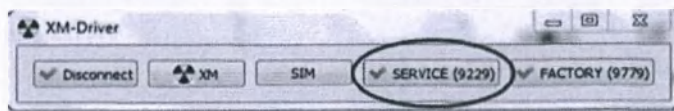


- Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
- Закройте окно сервисного программного обеспечения.
- Перезагрузите рабочую станцию.

НАЗНАЧЕНИЕ УНИКАЛЬНОГО СЕРИЙНОГО НОМЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

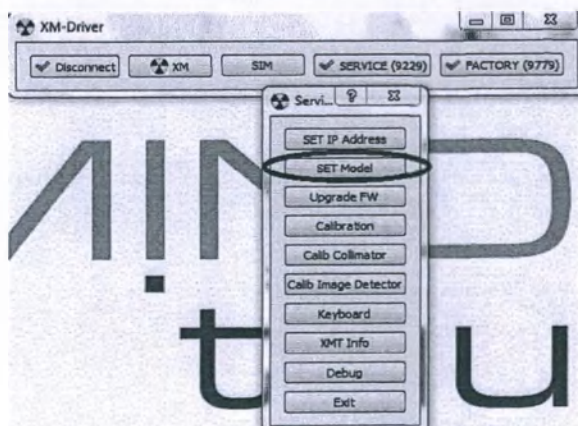
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium».
- Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



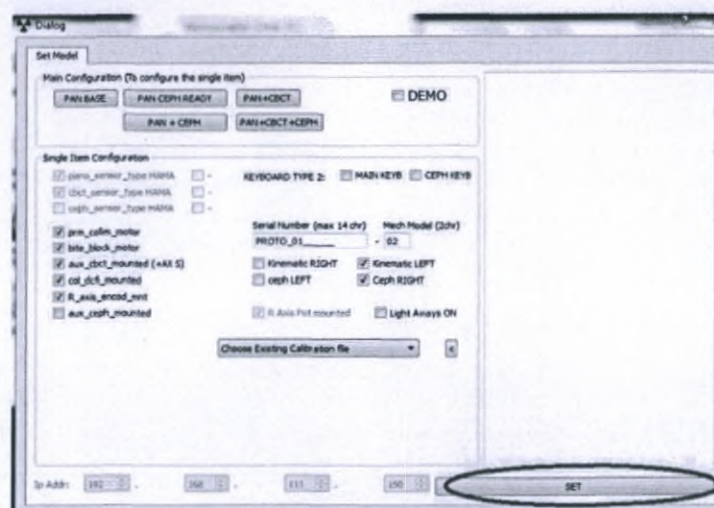
ПРОЦЕДУРА ИЗМЕНЕНИЯ СЕРИЙНОГО НОМЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM В ПРОШИВКЕ ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

- В окне сервисного программного обеспечения выберите «SET Model»/«Назначить модель».



- 1

- п.** Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».



На панели управления загорится красный индикатор ошибки.



- л.** Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
м. Закройте окно сервисного программного обеспечения.
п. Перезагрузите рабочую станцию.

ОБНОВЛЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПРОШИВКИ) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведены описание процедур обновления внутреннего программного обеспечения (прошивки – FirmWare – FW) электронных плат системы X-MIND trium.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем моделям и конфигурациям сканеров X-MIND trium. Выполните необходимые обновления если:

- Вами произведено обновление управляющего оборудованием программного обеспечения AIS на рабочей станции.
- В целях ремонта вами произведена замена электронных печатных плат системы X-MIND trium.

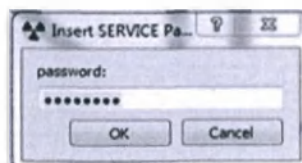
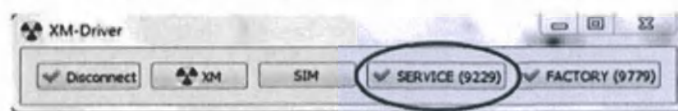


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения и полного выхода оборудования из строя!

Процесс обновления внутреннего программного обеспечения (прошивки – FirmWare – FW) является критическим, прерывание процедуры до ее завершения в случае обесточивания (отключения от питающей сети) оборудования может привести к выходу системы из строя.

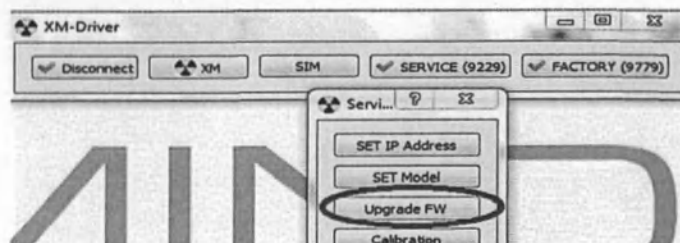
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

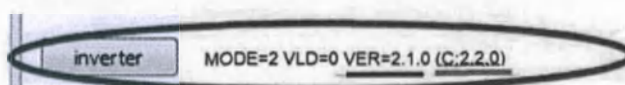


ПРОЦЕДУРА ОБНОВЛЕНИЯ ПРОШИВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ПЛАТ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

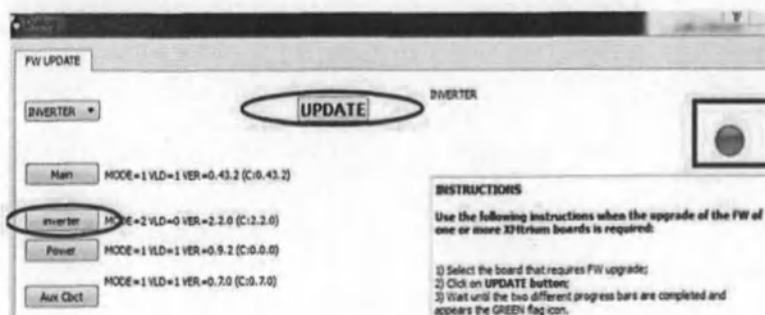
- h. В окне сервисного программного обеспечения выберите «Upgrade FW»/«Обновить прошивку».



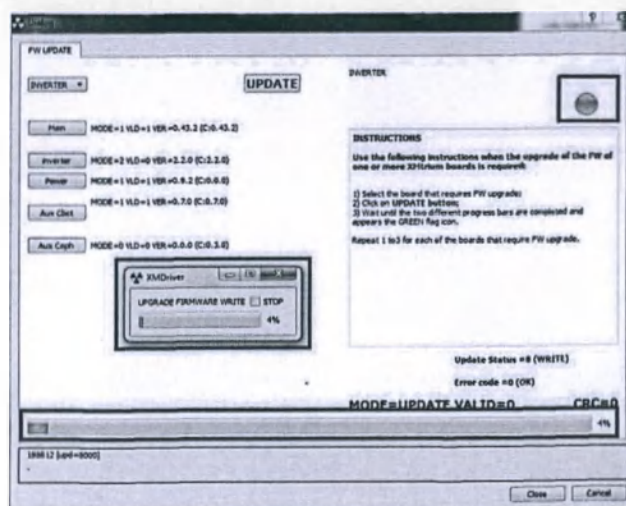
- i. Определите электронную плату или платы нуждающиеся в обновлении прошивки. На изображении ниже приведен пример с Платой инвертора (Inverter board). Прошивка электронной платы должна быть обновлена если подчеркнутые поля «VER»/«Версия» и «C» отличаются друг от друга.



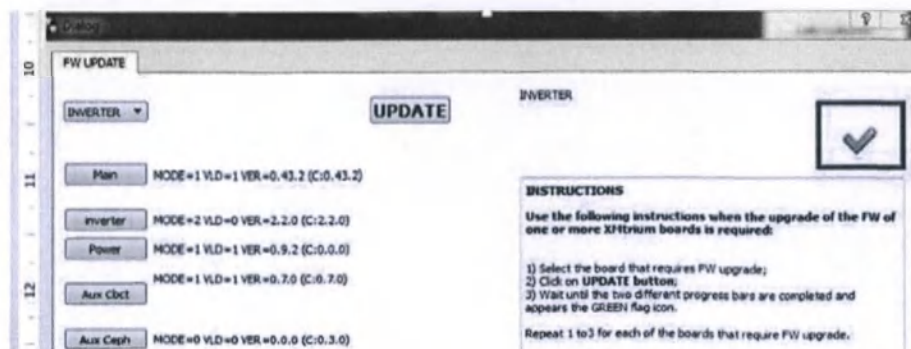
- j. Выберите электронную печатную плату для обновления прошивки и кликните на кнопку «UPGRADE»/«Обновить».



- k. Дождитесь пока обе шкалы выполнения процедуры (Progress bar) заполнятся зеленым цветом на 100% и в правом верхнем углу программного окна появится круг зеленого цвета.



- o. Процесс обновления прошивки будет успешно завершен, когда круг зеленого цвета в правом верхнем углу программного окна перестанет мигать и сменится на V-образную галочку зеленого цвета.



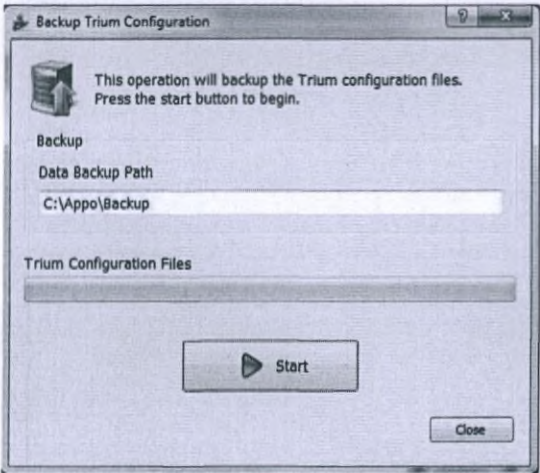
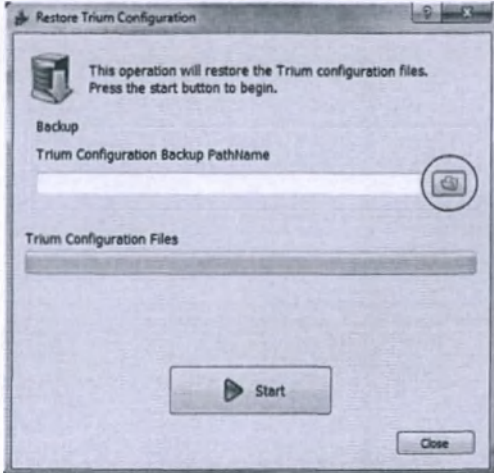
- l. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 m. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
 n. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

КАЛИБРОВКИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сохранение настроек (BACKUP) системы X-MIND trium должно быть выполнено перед проведением ВСЕХ технических процедур: калибровка, изменение настроек и конфигурации, ремонт, диагностика...

Игнорирование данного требования может стать причиной утраты файлов калибровки детекторов и датчиков движения, восстановление которых приведет к временным потерям на техническую поддержку, а также снижению технических характеристик системы и диагностической пригодности полученных рентгенологических исследований.

СОЗДАНИЕ РЕЗЕРВНОЙ КОПИИ НАСТРОЕК СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM (BACKUP)	ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАСТРОЕК СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM
Запустите приложение AIS Backup Manager -> Tools -> Backup Trium Configuration Данная функция программного обеспечения предоставляет пользователю возможность сохранить резервную копию настроек и конфигурации системы X-MIND trium. Резервная копия будет создана и сохранена в папку, путь к которой указан в строке «Data Backup Path»/«Путь к резервной копии данных» программного окна. Резервная копия представляет собой файл с расширением .tcf. Кликните на кнопке «Start»/«Пуск» и дождитесь окончания процесса.	Запустите приложение AIS Backup Manager -> Tools -> Restore Trium Configuration Данная функция программного обеспечения предоставляет пользователю возможность восстановить настройки и конфигурацию системы X-MIND trium из резервной копии. Укажите путь к файлу резервной копии, кликнув на иконку с изображением папки в программном окне. Кликните на кнопке «Start»/«Пуск» и дождитесь окончания процесса.
	

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведены описания процедур калибровок.

Геометрическая калибровка КЛКТ (СВСТ) выполняется в программном модуле «WNCalibration».

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем моделям и конфигурациям сканеров X-MIND trium. Список доступных калибровок:

- Калибровка потенциометра U-Группы (Все модели X-MIND trium).
- Калибровка потенциометра колонны (Все модели X-MIND trium).
- Ограничение высоты движения системы X-MIND trium (Все модели X-MIND trium).
- Калибровка энкодера U-Группы (КЛКТ (СВСТ) модели X-MIND trium).
- Калибровка генератора рентгеновского излучения (Все модели X-MIND trium).
- Калибровка моторизованного коллиматора (КЛКТ (СВСТ) и ТРГ (СЕРН) модели X-MIND trium).
- Калибровка не моторизованного коллиматора (Только ОПТГ (PAN) модели X-MIND trium).
- Калибровка детекторов рентгеновского излучения (КЛКТ (СВСТ), ТРГ (СЕРН) и ОПТГ (PAN) модели X-MIND trium).
- Калибровка кинематики ОПТГ (PAN) (Все модели X-MIND trium).



ВНИМАНИЕ! Опасность снижения диагностической пригодности исследований!

Не выполнение требующихся калибровок может привести к снижению качества и диагностической пригодности исследований: детализации, контрастности, геометрической достоверности... В свою очередь падение производительности станет причиной несостоятельной диагностики.

КАЛИБРОВКА ПОТЕНЦИОМЕТРА U-ГРУППЫ (ВСЕ МОДЕЛИ X-MIND TRIUM).

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедуры калибровки потенциометра U-Группы системы X-MIND trium.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем моделям и конфигурациям сканеров X-MIND trium. Выполните калибровку если:

- Вами произведена замена всей F-Группы, L-Группы или группы моторизованного движения (кинематики).
- Произведены работы или замена потенциометра U-Группы.
- Обнаружен сбой в работе потенциометра U-Группы.

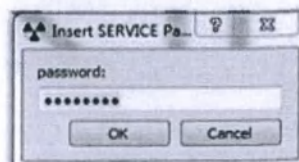
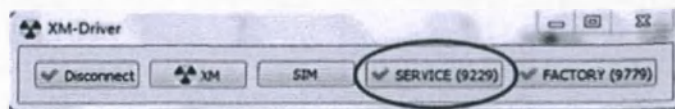


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения и полного выхода оборудования из строя!

Перед началом калибровки потенциометр U-Группы должен быть проверен и механически настроен в соответствии с требованиями руководства по замене данной запасной части.

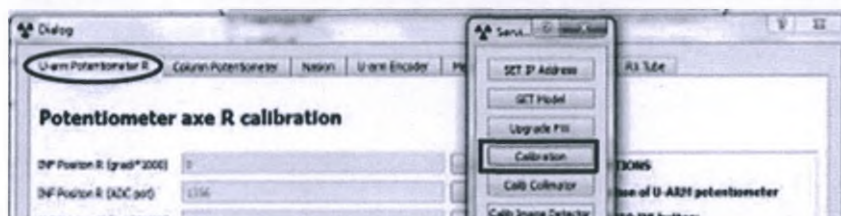
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

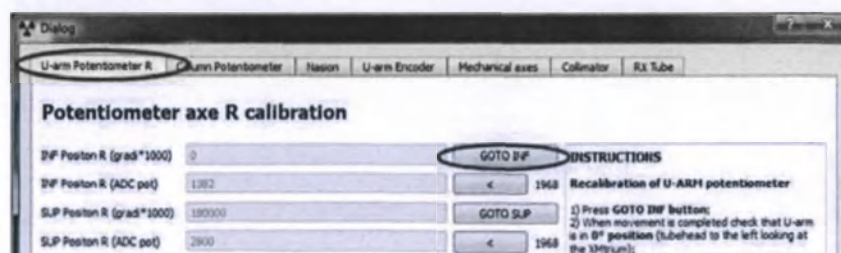


ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ПРОТЕНЦИОМЕТРА U-ГРУППЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- h. В окне сервисного программного обеспечения выберите «Calibrations»/«Калибровки».



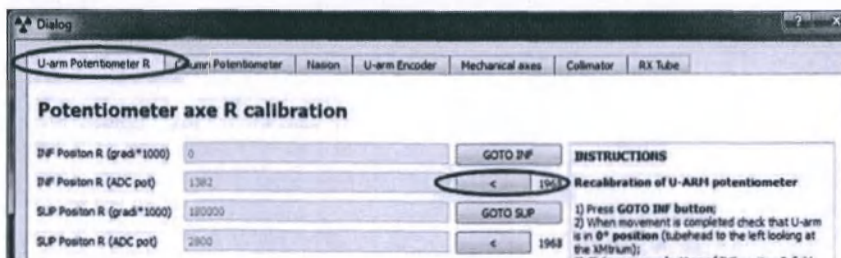
- i. В открывшемся программном окне калибровок выберите вкладку «U-Arm Potentiometer R»/«Потенциометр U-Группы R».
j. Кликните на кнопку «GOTO INF».



- k. Дождитесь завершения автоматического движения U-Группы. Несущее шасси завершит поворот в исходном положении: генератор рентгеновского излучения слева.

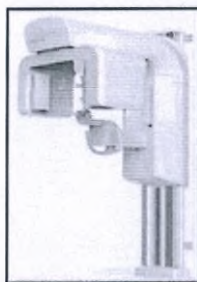


- l. Сохраните считываемое с потенциометра измерение, кликнув на стрелку слева от поля «INF Position R».

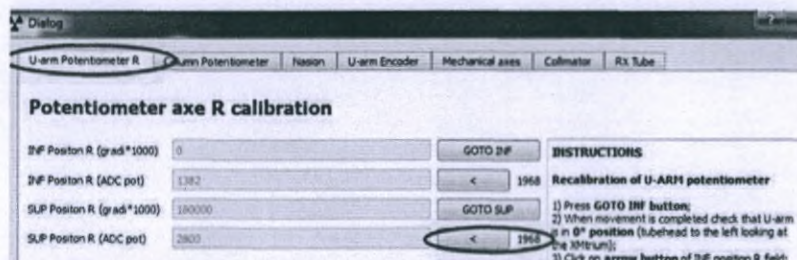


- m. Кликните на кнопку «GOTO SUP».

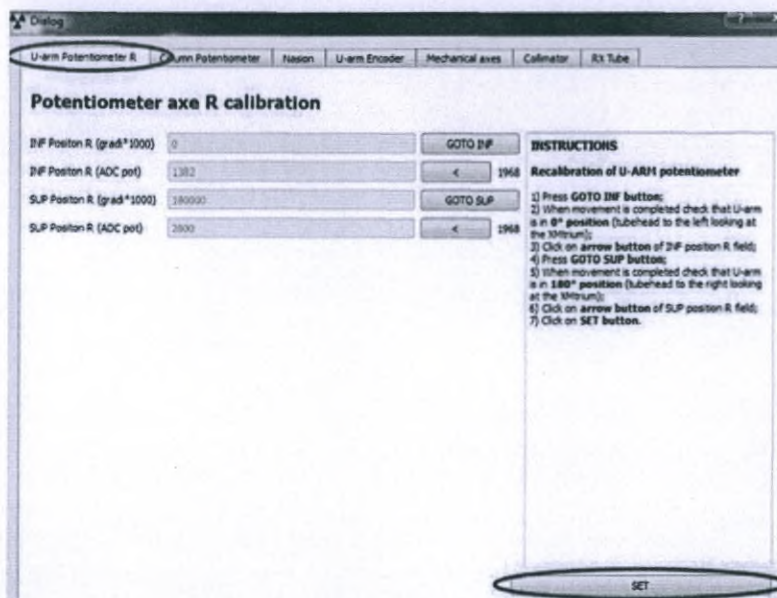
- п. Дождитесь завершения автоматического движения U-Группы – поворот на 180°. Несущее шасси завершит поворот в положении: генератор рентгеновского излучения справа.



- о. Сохраните считываемое с потенциометра измерение, кликнув на стрелку слева от поля «SUP Position R».



- р. Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».



- q. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 r. Подождите 3 минуты [система должна быть выключена].
 s. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

КАЛИБРОВКА ПОТЕНЦИОМЕТРА КОЛОННЫ (ВСЕ МОДЕЛИ X-MIND TRIUM)

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедуры калибровки потенциометра колонны системы X-MIND trium.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем моделям и конфигурациям сканеров X-MIND trium. Выполните калибровку если:

- Вами произведена замена потенциометра колонны.
- Произведены работы или замена шагового электродвигателя колонны.
- Обнаружен сбой в работе потенциометра колонны.

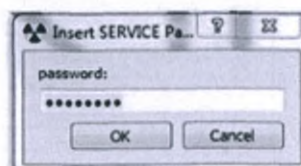
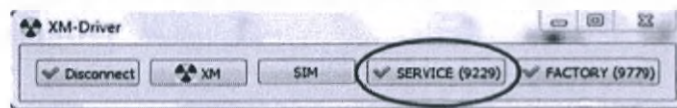


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения и полного выхода оборудования из строя!

Перед началом калибровки потенциометр колонны должен быть проверен и механически настроен в соответствии с требованиями руководства по замене данной запасной части.

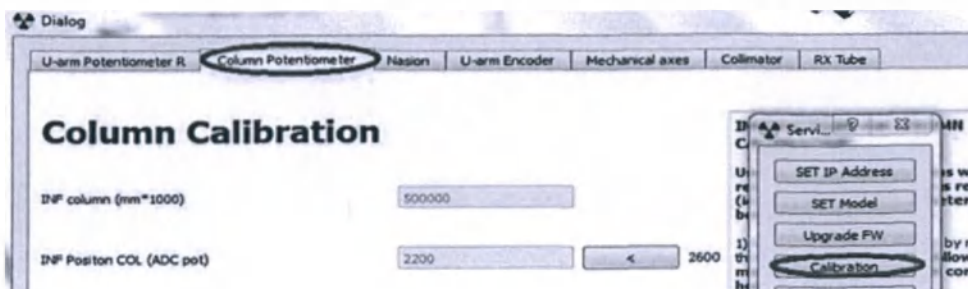
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

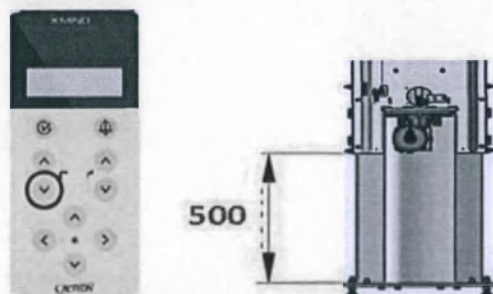


ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ПОТЕНЦИОМЕТРА КОЛОННЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

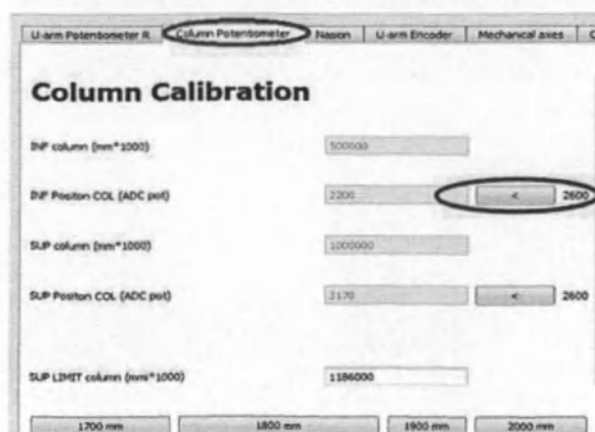
- h. В окне сервисного программного обеспечения выберите «Calibrations»/«Калибровки».



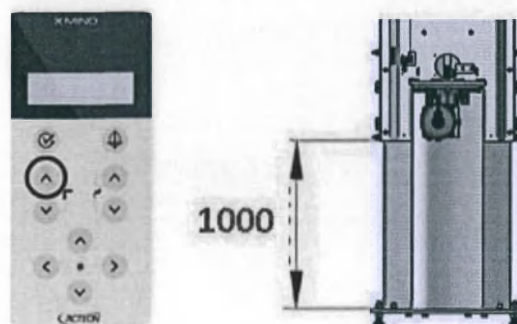
- i. В открывшемся программном окне калибровок выберите вкладку «Column Potentiometer»/«Потенциометр колонны».
- j. Поднимите F-Группу на высоту 500 мм от основания колонны как показано на изображении:



- k. Кликните на кнопку «INF position COL», чтобы сохранить считываемое с потенциометра измерение.



- l. Поднимите F-Группу на высоту 1000 мм от основания колонны как показано на изображении:



- m. Сохраните считываемое с потенциометра измерение, кликнув на стрелку слева от поля «SUP Position COL».

- n. Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».

- o. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 p. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
 q. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

ОГРАНИЧЕНИЕ ВЫСОТЫ СИСТЕМЫ (ВСЕ МОДЕЛИ X-MIND TRIUM)

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедур ограничения максимальной и минимальной высоты движения F-Группы по вертикальной колонне.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем моделям и конфигурациям сканеров X-MIND trium. Выполните ограничение высоты оборудования если:



- Высота помещения меньше 2 метров 40 сантиметров.

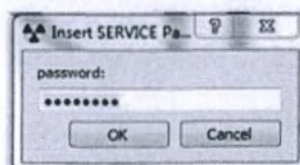
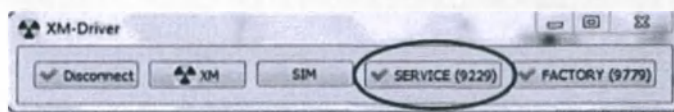


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения и полного выхода оборудования из строя!

Ограничение максимальной высоты системы X-MIND trium может усложнить работу оператора с пациентами большого роста.

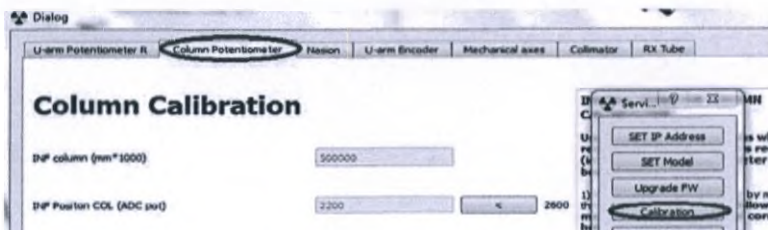
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

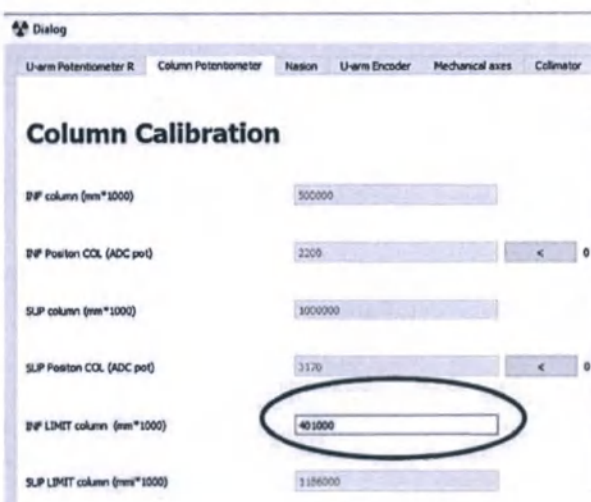


ПРОЦЕДУРА ОГРАНИЧЕНИЯ МИНИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- h. В окне сервисного программного обеспечения выберите «Calibrations»/«Калибровки».

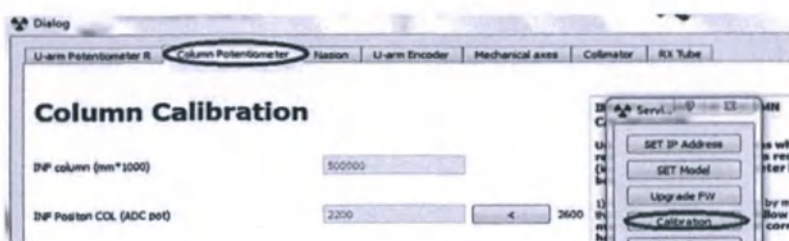


- i. В открывшемся программном окне калибровок выберите вкладку «Column Potentiometer»/«Потенциометр колонны».
- j. Введите в поле «INF LIMIT column» требуемое значение минимальной высоты. Минимальное значение: 401000:



ПРОЦЕДУРА ОГРАНИЧЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ВЫСОТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- к. В программном окне калибровок выберите вкладку «Column Potentiometer»/«Потенциометр колонны».



I. Выберите высоту помещения из предложенных значений:

U-arm Pictometer A	Column Pictometer	Notes	U-arm Encoder	Mechanical Info	Column	At 120
Column Calibration						
2P column [mm*1000]	100000					
2P Position COL (ACC per)	1.250		←	2500		
3P column [mm*1000]	100000					
3P Position COL (ACC per)	1.175		←	2500		
3P LPH7 column [mm*1000]	120000					
Room Height						
160 cm	220 cm	280 cm	340 cm			

INSTRUCTIONS FOR COLUMN CALIBRATION

Use the following instructions when recalibration of the column is required (ie when column pictometer has been handled or replaced).

- 1) Move COLPH to 2P position by means of the key on OPTIMUM keyboard (follow service manual instruction to get at correct height the column).
- 2) Click on arrow button of 2P position COL. Acc.
- 3) Move COLUMN to SUP position by means of the key on OPTIMUM to adjust (follow service manual instruction to set at correct height the column).

m. Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».

[illegible]

- п. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
- о. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
- р. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

КАЛИБРОВКА ЭНКОДЕРА U-ГРУППЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедуры калибровки энкодера U-Группы. Показания энкодера используются системой для точного контроля угла поворота U-Группы во время проведения КЛКТ (СВСТ) исследований и маркировки полученных проекций для программного алгоритма реконструкции.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение только к сканерам X-MIND trium с опцией КЛКТ (СВСТ). Выполните калибровку если:

- Вами произведена замена всей F-Группы, L-Группы или группы моторизованного движения (кинематики).
- Произведены работы или замена энкодера U-Группы.
- Обнаружен сбой в работе энкодера U-Группы.
- Реконструированные аксиальные срезы КЛКТ (СВСТ) исследований повернуты по или против часовой стрелки.
- Произведен перенос Главной панели управления справа налево или слева на право.
- Произведено дооснащение системы опцией КЛКТ (СВСТ).

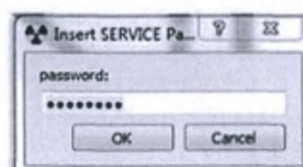
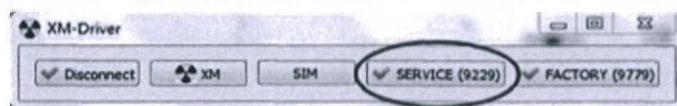


ВНИМАНИЕ! Опасность повреждения и полного выхода оборудования из строя!

Ограничение максимальной высоты системы X-MIND trium может усложнить работу оператора с пациентами большого роста.

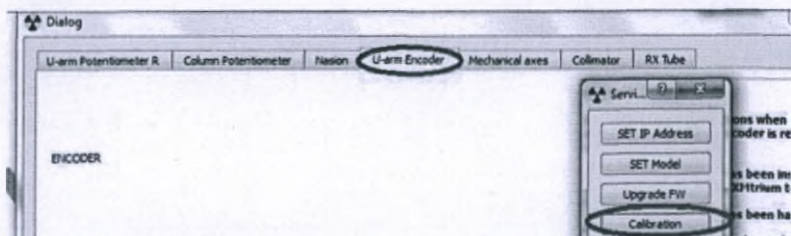
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

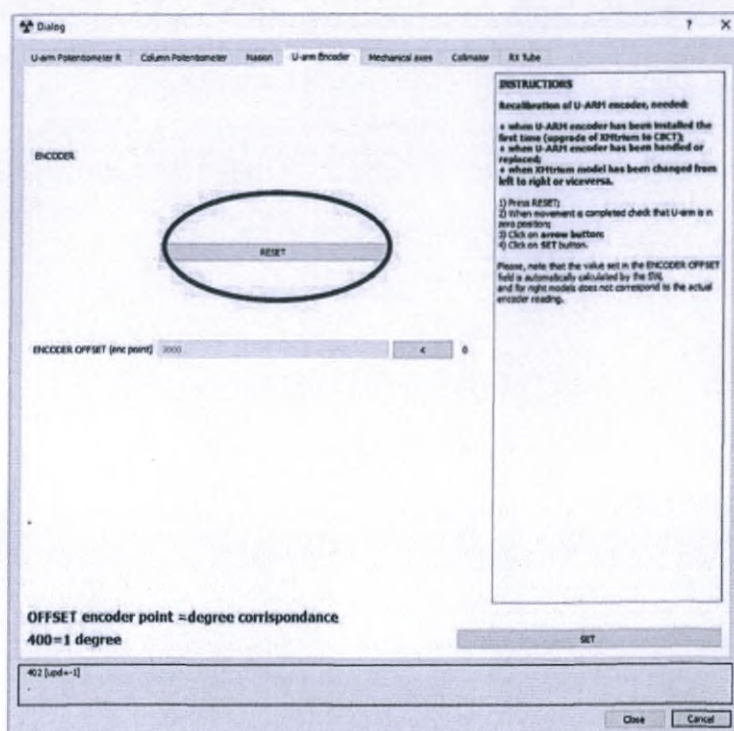


ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ЭНКОДЕРА U-ГРУППЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- h. ПЕРЕД НАЧАЛОМ ПРОЦЕДУРЫ убедитесь, что в конфигурации системы правильно (соответствует действительности) обозначена сторона расположения Главной клавиатуры управления: «Kinematic right»/«Kinematic left».
- i. В окне сервисного программного обеспечения выберите «Calibrations»/«Калибровки».
- j. В открывшемся программном окне калибровок выберите вкладку «U-Arm Encoder»/«Энкодер U-Группы».

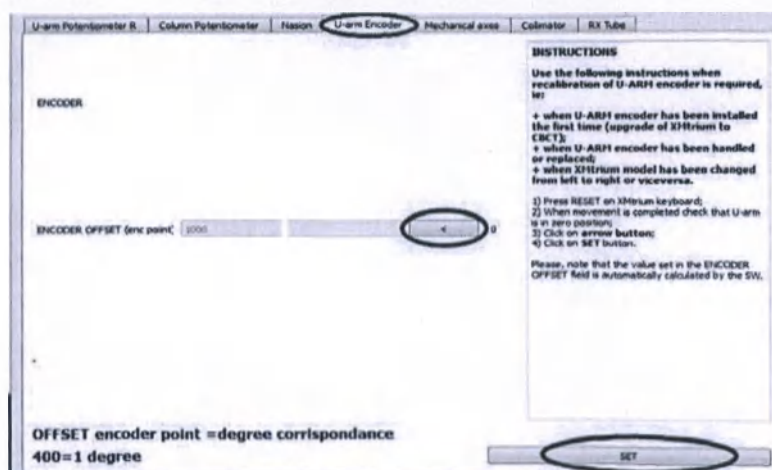


- k. В открывшемся программном окне кликните на кнопку «RESET»/«СБРОС»:



- l. Дождитесь завершения автоматического движения U-Группы. Убедитесь, что шасси остановилось в исходном положении.

- м. Кликните на кнопку со стрелкой слева от поля «ENCODER OFFSET»/«СМЕЩЕНИЕ ЭНКОДЕРА», чтобы сохранить считываемые показания.



- н. Сохраните изменения в конфигурации нажатием на кнопку «SET»/«Назначить».
- о. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
- р. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
- q. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

КАЛИБРОВКА ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

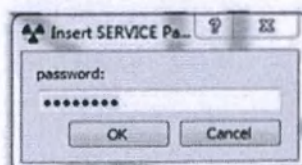
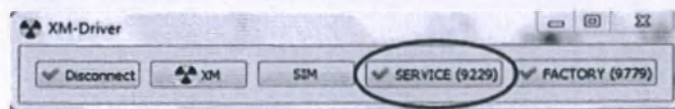
В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедуры калибровки генератора рентгеновского излучения.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем сканерам X-MIND trium. Выполните калибровку если:

- Вами произведена замена всей U-Группы.
- Произведена замена генератора рентгеновского излучения.
- Произведена замена Платы инвертора (Inverter board).
- Обнаружены сбои в работе генератора рентгеновского излучения или Платы инвертора (Inverter board).

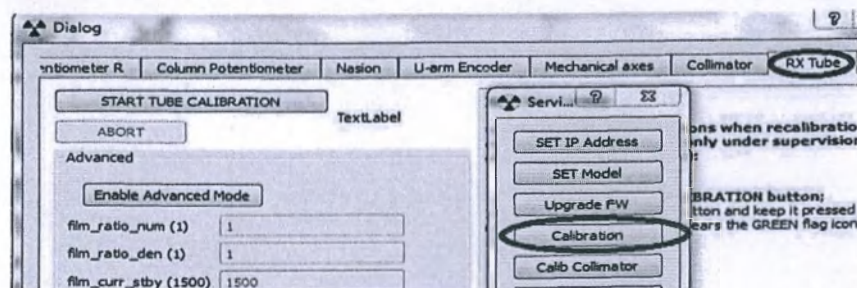
АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

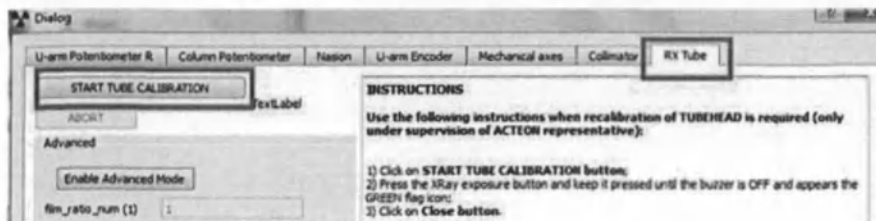


ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

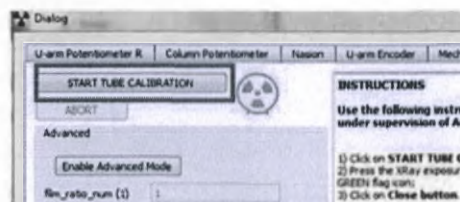
- h. В окне сервисного программного обеспечения выберите «Calibrations»/«Калибровки».
- i. В открывшемся программном окне калибровок выберите вкладку «RX Tube»/«Генератор рентгеновского излучения».



- ж. В открывшемся программном окне кликните на кнопку «START TUBE CALIBRATION»/«НАЧАТЬ КАЛИБРОВКУ ТРУБКИ»:



- к. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку экспозиции до тех пока не выключится звуковой сигнал, предупреждающий о работе генератора:



ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

Во время калибровки генератора в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

- л. Калибровка может продолжаться до 2-3 минут.
- м. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
- н. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
- о. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

КАЛИБРОВКА МОТОРИЗОВАННОГО КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

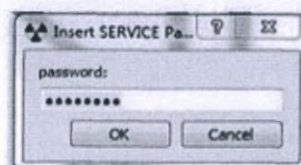
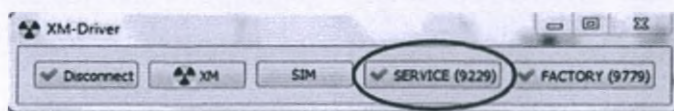
В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедур калибровок моторизованного коллиматора.

Приведенные ниже инструкции имеют отношение ко всем сканерам X-MIND trium с опцией цефалостата ТРГ (СЕРН) и КЛКТ (СВСТ). Выполните калибровки если:

- Вами произведена замена всей сборки моторизованного коллиматора.
- Произведена замена одного или нескольких оптических датчиков осей моторизованного коллиматора.
- Произведены работы или замена любого из детекторов.
- Обнаружены сбои в работе моторизованного коллиматора.

АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ МОТОРИЗОВАННОГО КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

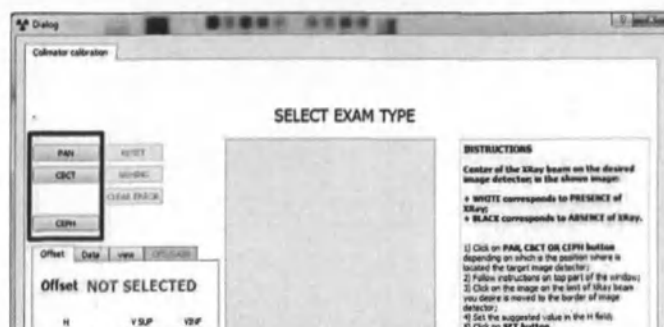
Во время калибровки коллиматора в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

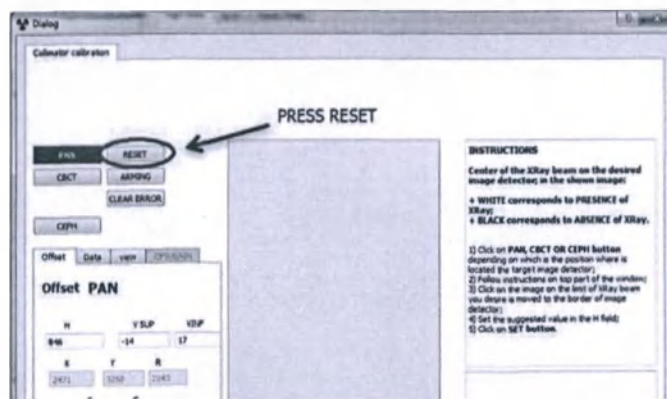
- h. В сервисном меню выберите «Calib. Collimator»/«Калибровка коллиматора».



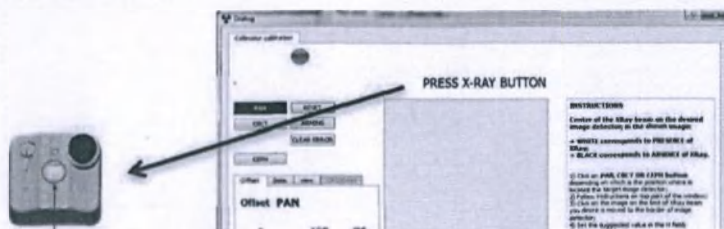
- i. В окне сервисного программного обеспечения выберите тип коллиматора, который необходимо откалибровать: ОПТГ (PAN), КЛКТ (CBCT) или ТРГ (CEPH).



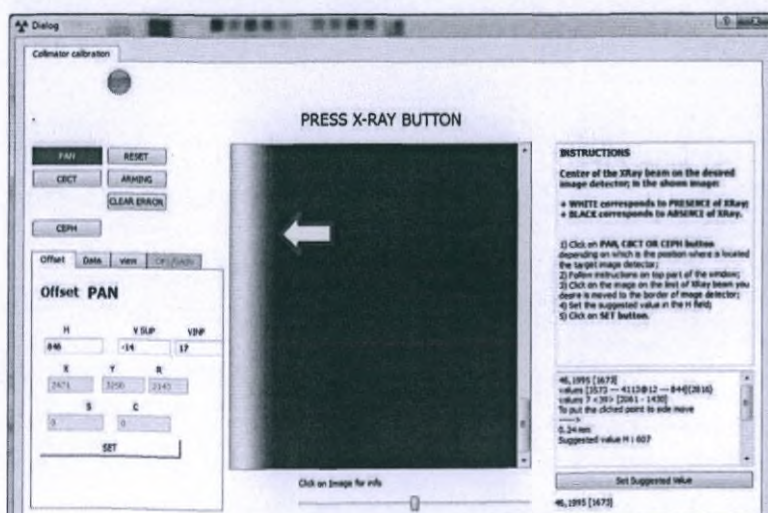
- j. Следуйте инструкциям в верхней части окна: кликните на кнопку «RESET»/«СБРОС».



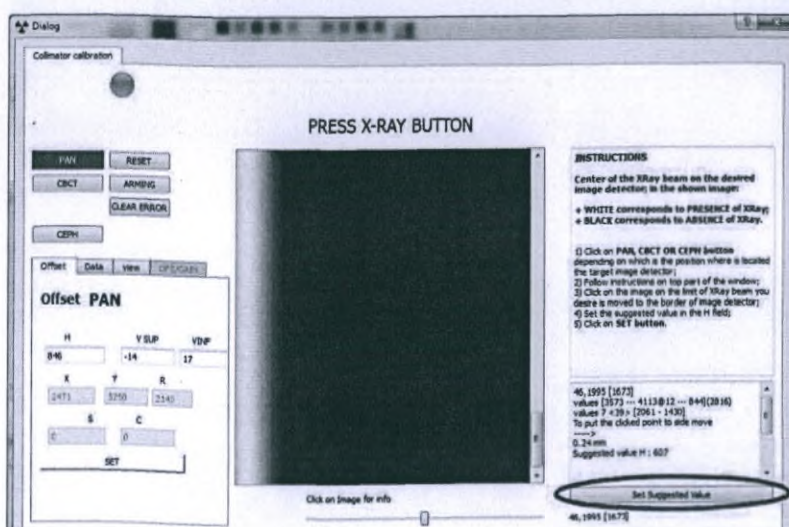
- к. Следуйте инструкциям в верхней части окна: нажмите и до выключения звукового сигнала удерживайте нажатой кнопку экспозиции «PRESS X-RAY BUTTON»/«НАЖМИТЕ КНОПКУ ЭКСПОЗИЦИИ».



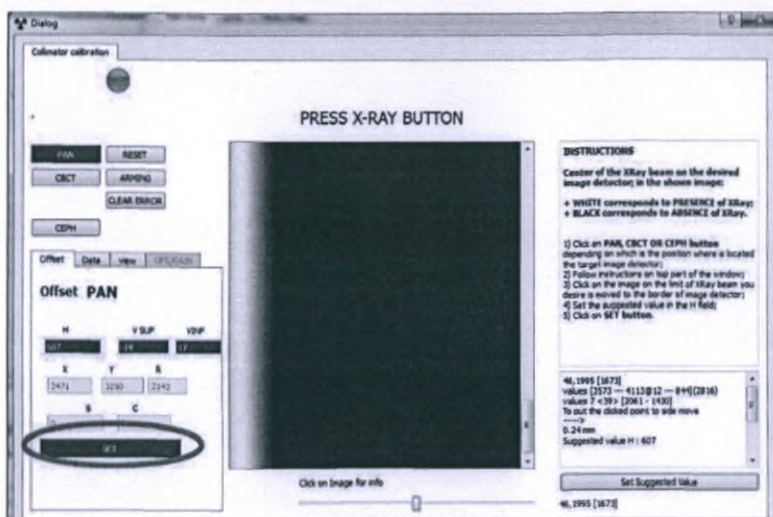
- л. Кликните на полученном изображении профиля засветки детектора с той стороны в которую хотите сместить коллимированный поток излучения. Выберите середину перехода между засвеченной областью [БЕЛОЙ] и не засвеченной областью [ЧЕРНОЙ]. На изображении ниже профиль потока должен быть смещен ВПРАВО:



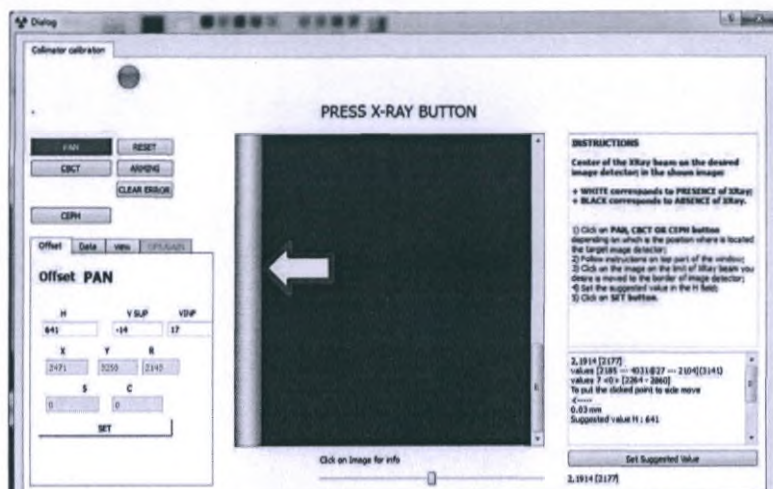
- м. Кликните на кнопке «Set Suggested value»/«Назначить предложенные значения».



- п. Кликните на кнопке «SET»/«НАЗНАЧИТЬ».



- о. Повторяйте шаги J – N до тех пор, пока область засветки детектора не будет расположена точно по середине его плоскости.



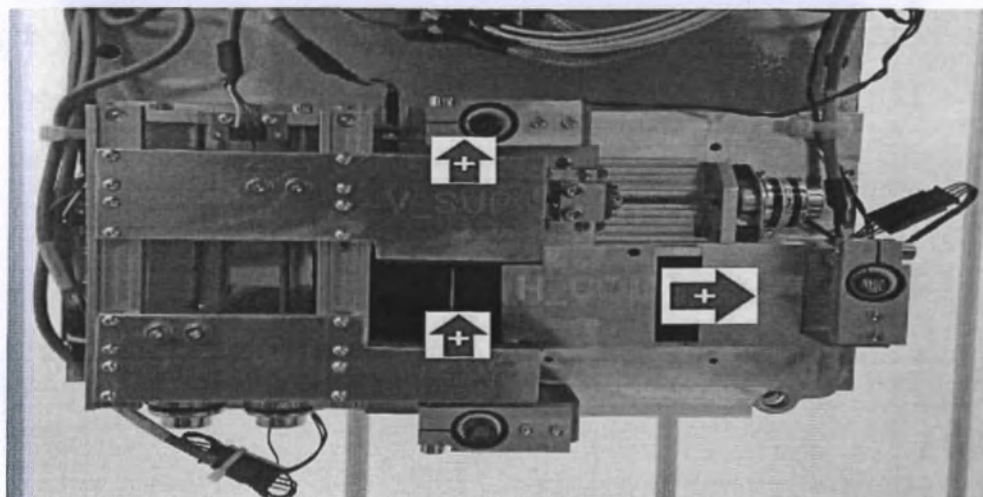
- р. В процессе калибровки может потребоваться охлаждения генератора рентгеновского излучения от 3 до 6 минут.
 қ. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 ғ. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
 с. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

ТЕОРИЯ КАЛИБРОВКИ МОТОРИЗОВАННОГО КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

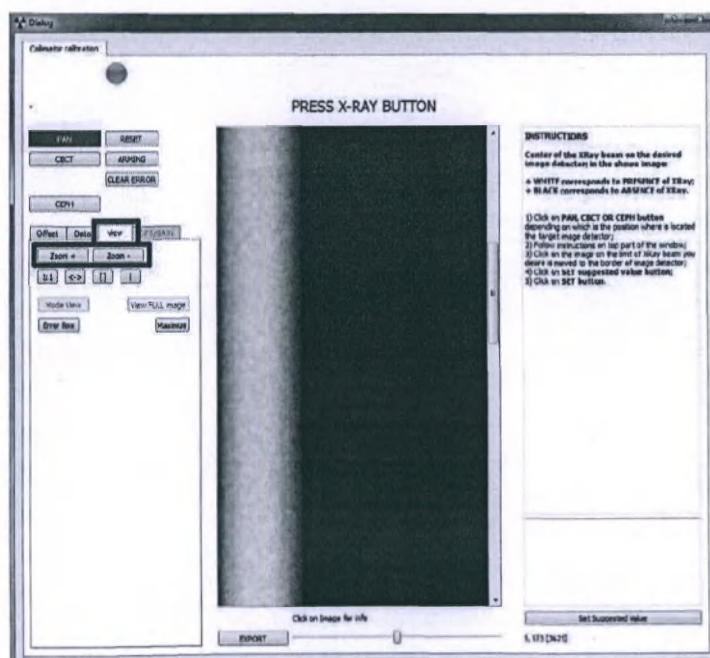
На приведенном ниже изображении стрелками обозначены положительные направления движения шторок коллиматора по заданным осям:

- «H axis»/«Ось Н» - ось горизонтального смещения профилирующей маски апертуры.
- «V_SUP axis»/«Ось ограничения сверху» - ось вертикального смещения верхней профилирующей маски апертуры.
- «V_INF axis»/«Ось ограничения снизу» - ось вертикального смещения нижней профилирующей маски апертуры.

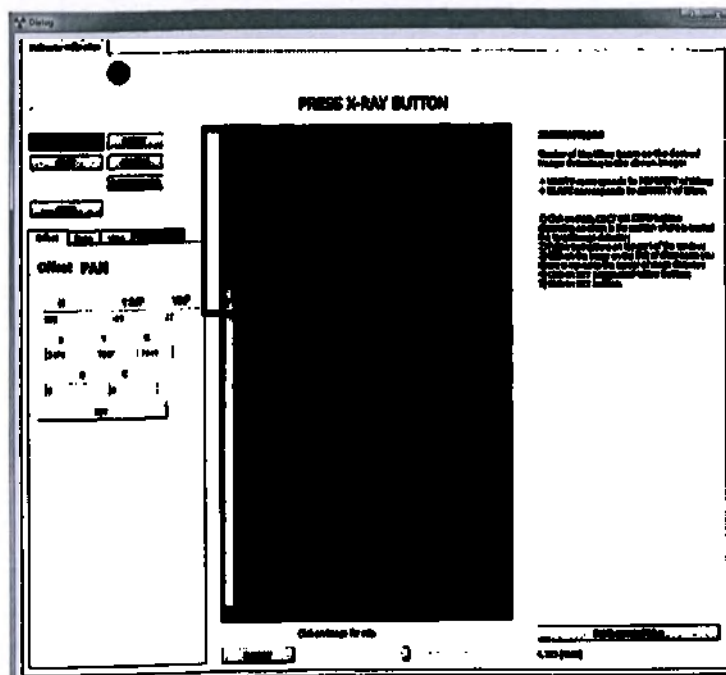


РАБОТА С ИНТЕРФЕЙСОМ ПРОГРАММНОГО ОКНА КАЛИБРОВКИ КОЛЛИМАТОРОВ

Вращением колесика мыши или кнопками «Zoom+»/«Увеличить+» и «Zoom-»/«Уменьшить-» приближайте и отдаляйте полученное изображение профиля засветки детектора рентгеновского излучения.

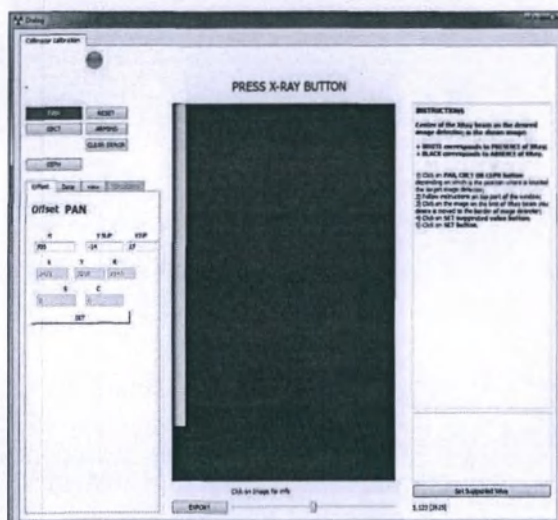


Панорамные проекции при калибровке коллиматора будут отображаться с меньшей длиной по вертикали в случае использования съемного ТРГ (CEPH) детектора для получения ОПТГ (PAN) снимков.

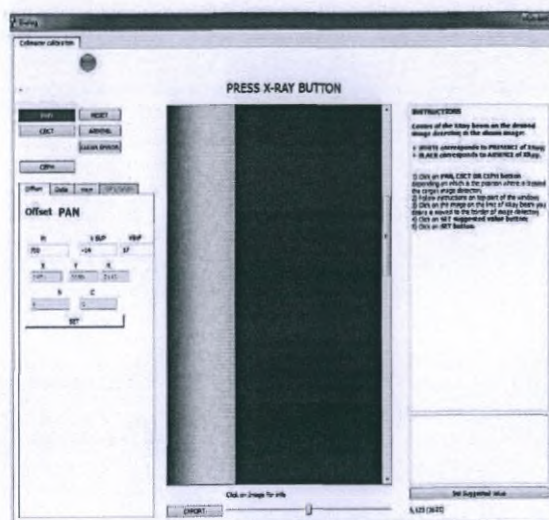


ПРИМЕРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАЛИБРОВКИ ОПТГ (РАУ) КОЛЛИМАТОРА

НЕОБХОДИМА КАЛИБРОВКА ОПТГ (РАУ) КОЛЛИМАТОРА: ПРОФИЛЬ ПОТОКА НЕОБХОДИМО СМЕСТИТЬ ВЛЕВО.

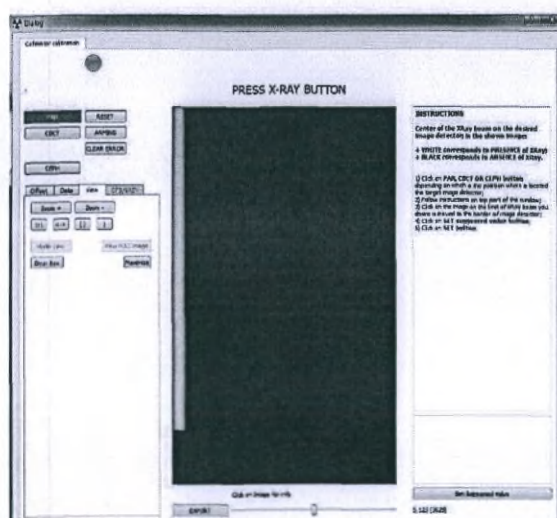


Изображение реального размера

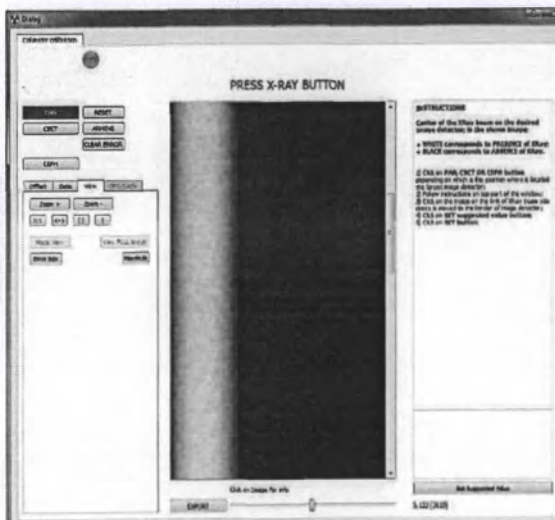


Увеличенное изображение

КАЛИБРОВКА ОПТГ (РАУ) КОЛЛИМАТОРА В НОРМЕ.



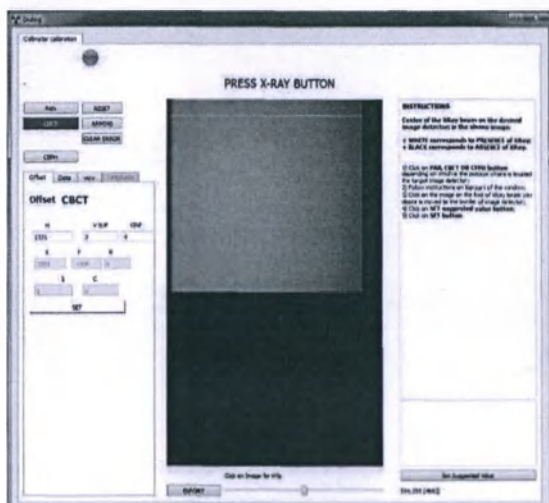
Изображение реального размера



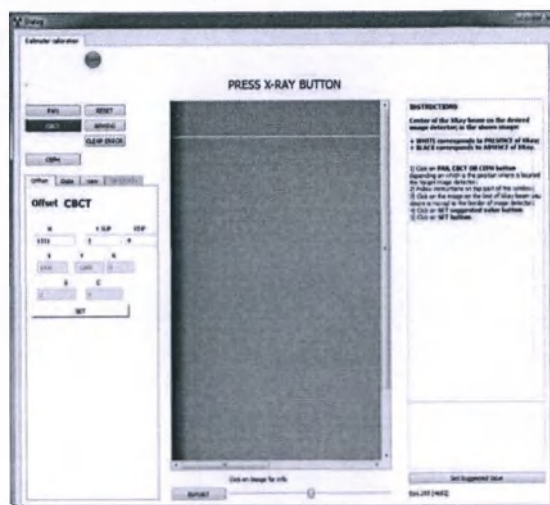
Увеличенное изображение

ПРИМЕРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАЛИБРОВКИ КЛКТ [СВСТ] КОЛЛИМАТОРА

НЕОБХОДИМА КАЛИБРОВКА КЛКТ [СВСТ] КОЛЛИМАТОРА: ПРОФИЛЬ ПОТОКА НЕОБХОДИМО СМЕСТИТЬ ВЛЕВО.



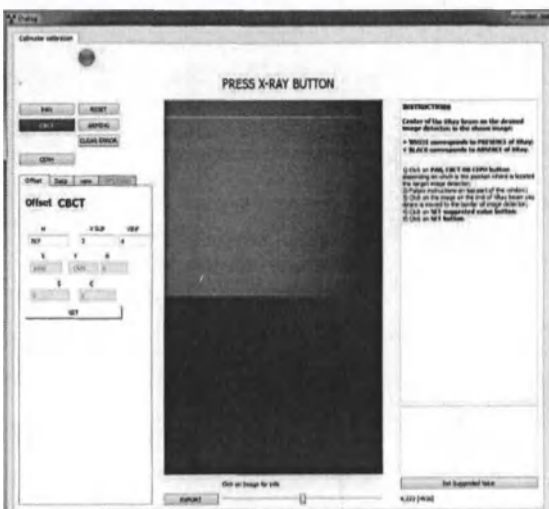
Изображение реального размера



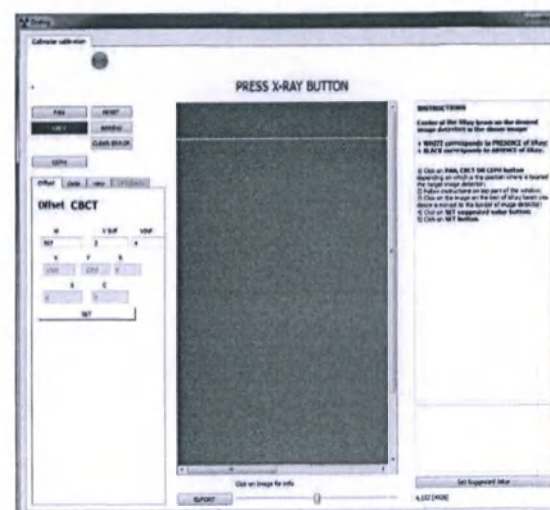
Увеличенное изображение

Артефакты изображения игнорировать.

КАЛИБРОВКА КЛКТ [СВСТ] КОЛЛИМАТОРА В НОРМЕ.



Изображение реального размера

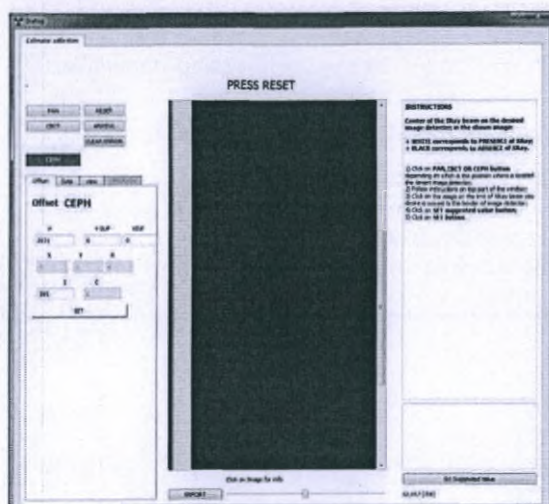


Увеличенное изображение

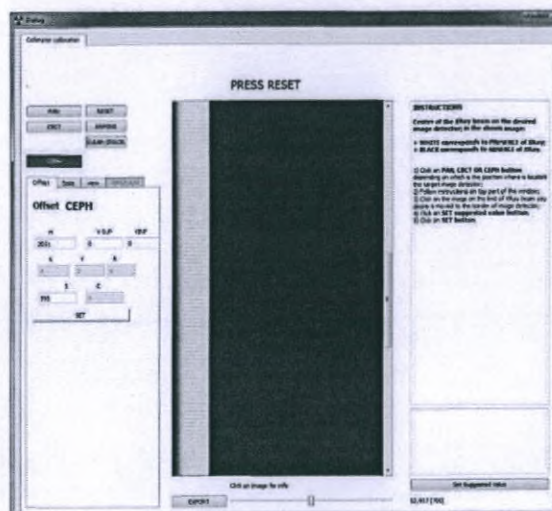
Артефакты изображения игнорировать.

ПРИМЕРЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ КАЛИБРОВКИ ТРГ [СЕРН] КОЛЛИМАТОРА

НЕОБХОДИМА КАЛИБРОВКА ТРГ [СЕРН] КОЛЛИМАТОРА: ПРОФИЛЬ ПОТОКА НЕОБХОДИМО СМЕСТИТЬ ВЛЕВО.

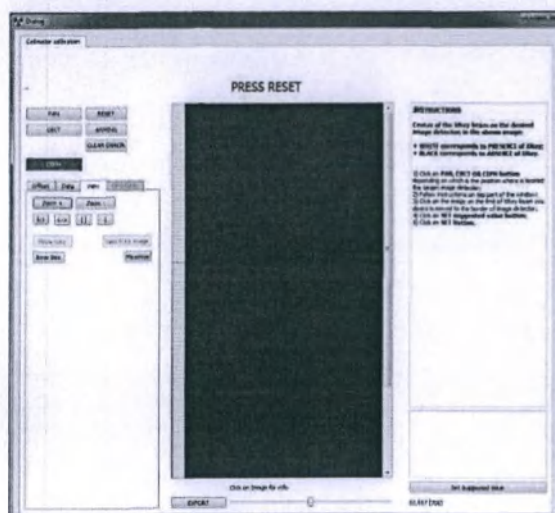


Изображение реального размера

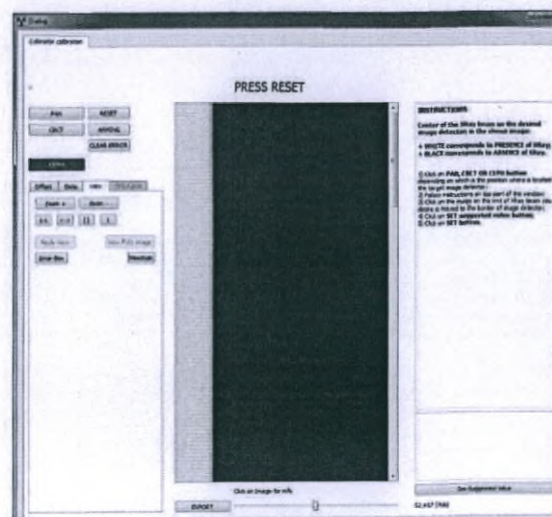


Увеличенное изображение

КАЛИБРОВКА ТРГ [СЕРН] КОЛЛИМАТОРА В НОРМЕ.



Изображение реального размера



Увеличенное изображение

КАЛИБРОВКА НЕМОТОРИЗОВАННОГО ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ

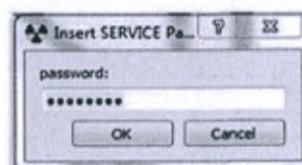
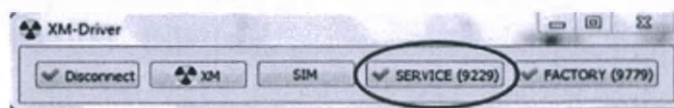
В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедуры калибровки немоторизованного ОПТГ (PAN) коллиматора.

Приведенные ниже инструкции актуальны для сканеров X-MIND trium с возможностью проведения только ОПТГ (PAN) исследований. Выполните калибровку если:

- Вами произведена замена всей сборки немоторизованного коллиматора.
- Произведена замена одного или нескольких оптических датчиков осей движения U-группы.
- Обнаружены сбои в работе немоторизованного коллиматора.

АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ НЕМОТОРИЗОВАННОГО ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

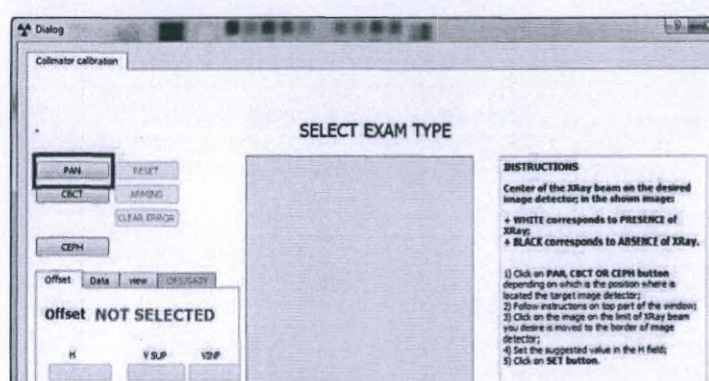
Во время калибровки коллиматора в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

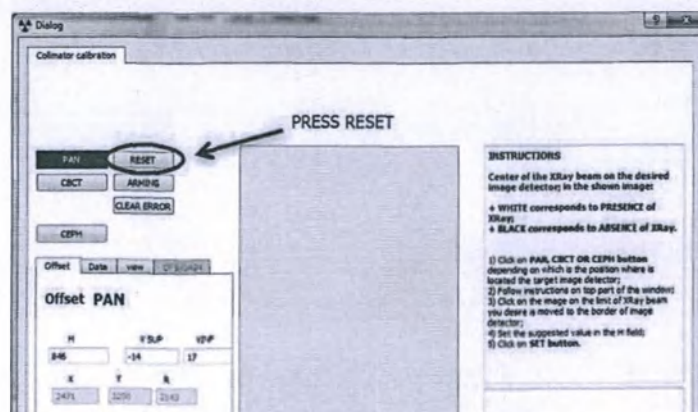
- h. В сервисном меню выберите «Calib. Collimator»/«Калибровка коллиматора».



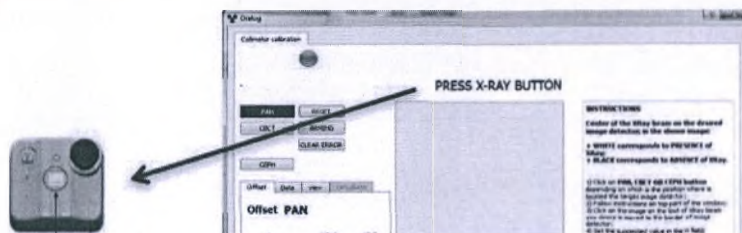
- i. В окне сервисного программного обеспечения выберите тип коллиматора, который необходимо откалибровать: ОПТГ (PAN), КЛКТ (CBCT) или ТРГ (CEPH).



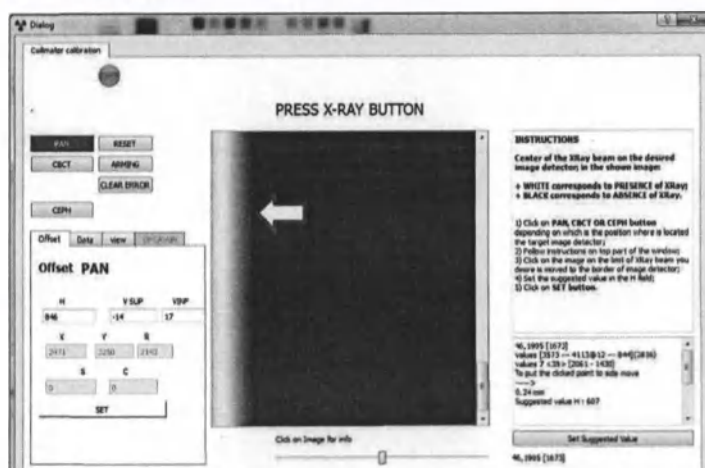
- j. Следуйте инструкциям в верхней части окна: кликните на кнопку «RESET»/«СБРОС».



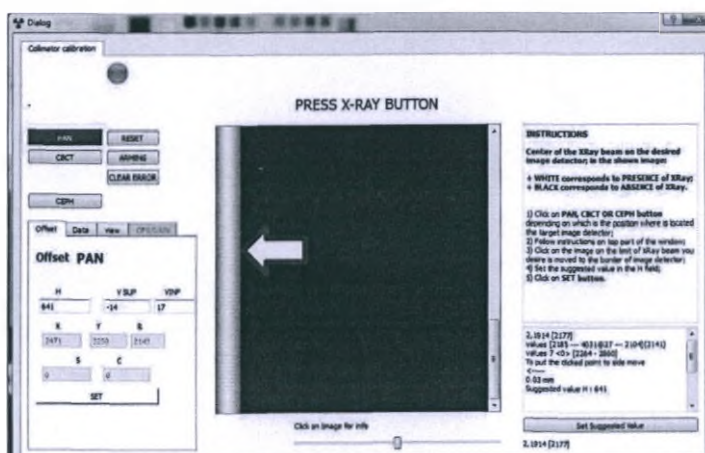
- к. Следуйте инструкциям в верхней части окна: нажмите и до выключения звукового сигнала удерживайте нажатой кнопку экспозиции «PRESS X-RAY BUTTON»/«НАЖМИТЕ КНОПКУ ЭКСПОЗИЦИИ».



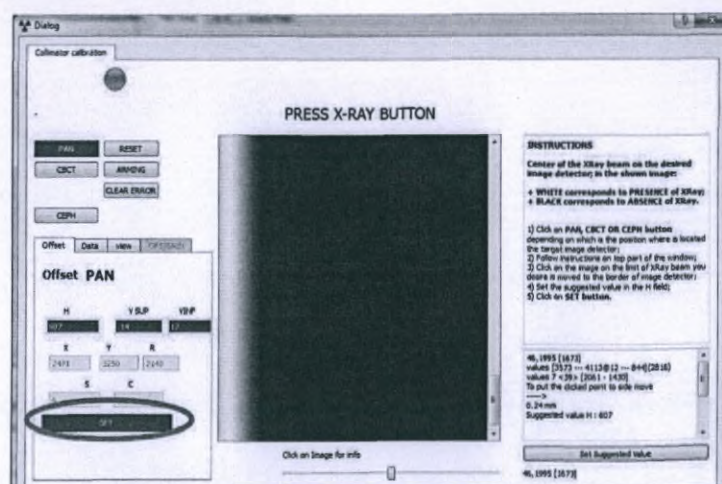
- л. Проанализируйте полученное изображение профиля засветки детектора для планирования необходимых дальнейших настроек его положения. На изображении ниже профиль потока должен быть смещен ВПРАВО:



- м. Вручную отрегулируйте положение не моторизованного щелевого коллиматора. Повторяйте шаги от л до л до тех пор, пока область засветки детектора не будет расположена точно по центру.



- п. Кликните на кнопке «SET»/«НАЗНАЧИТЬ».

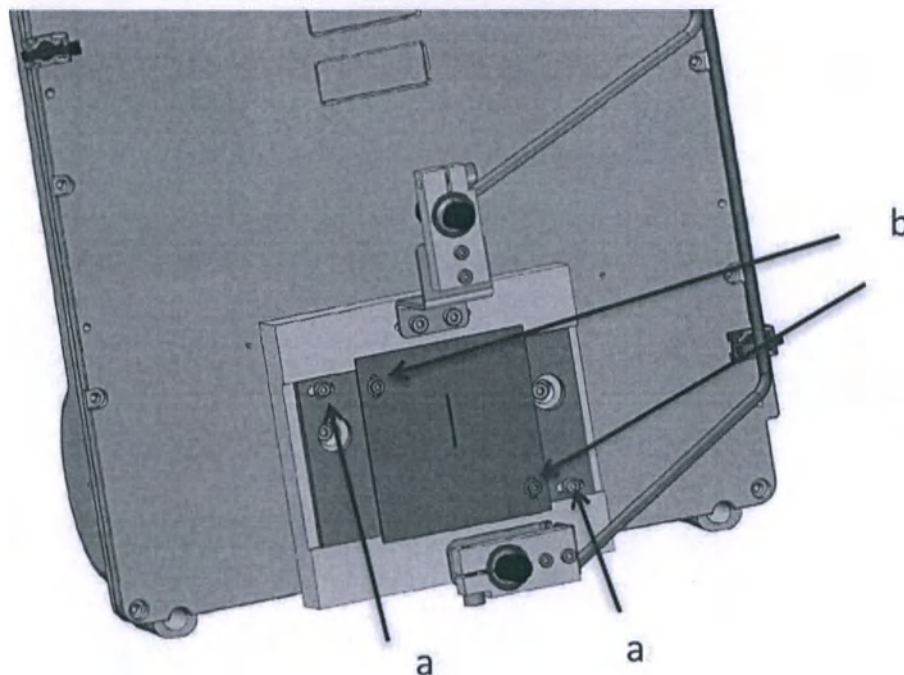


- о. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 р. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
 q. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

ТЕОРИЯ КАЛИБРОВКИ НЕМОТОРИЗОВАННОГО ОПТГ (PAN) КОЛЛИМАТОРА

Принципы калибровки немоторизованного ОПТГ (PAN) детектора продемонстрированы на приведенном ниже изображении:

- Ослабьте винты [a] для смещения апертуры горизонтально.
- Ослабьте винты [b] для смещения апертуры вертикально.



ТЕОРИЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЛКТ (СВСТ) ИЗОБРЕЖЕНИЯ

При проведении КЛКТ исследования получение проекций первичных данных производится на протяжении полного оборота (360°) U-Группы, несущей рентгеновскую трубку и детектор, вокруг сканируемой области интереса. Внедрение данного технического решения позволяет программному алгоритму реконструкции эффективнее удалять артефакты от металлических и других рентгенконтрастных объектов в теле пациента.

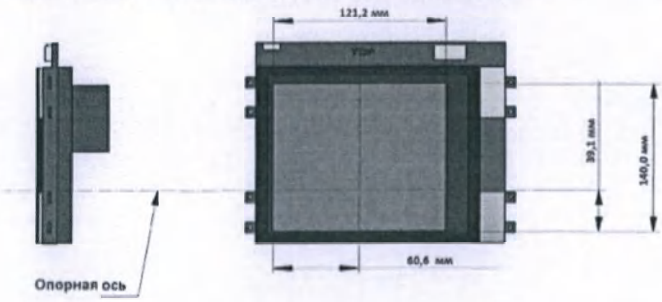


Меню настроек КЛКТ (СВСТ) исследований предоставляет пользователю возможность выбора из трех возможных уровней качества: стандартный, средний и высокий. Количество проекций первичных данных, сгенерированных системой, будет равно 300, 360 и 450 для стандартного, среднего и высокого уровней качества соответственно.

ВНИМАНИЕ! При выборе более высокого уровня качества КЛКТ исследования пропорционально увеличится и лучевая нагрузка пациента.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТЕКТОРОВ И ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СИСТЕМ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD

Модель рентгеновской трубки	DPX105HF
Производитель рентгеновской трубки	CEI
Диапазон высокого напряжения	60 – 90 кВ
Материал анода	Вольфрам (W)
Теплоемкость анода	30 кДж (40 кВУ)
Размер фокального пятна (IEC 60336)	0,5 мм X 0,5 мм
Угол по отношению к целевому объекту	5°
Положение базисной оси	КЛКТ (СВСТ)
	ОПТГ (РАН)
	ТРГ (СЕРН)

ОПТГ/КЛКТ (РАН/СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND trium TLD 	
HVL ¹ (слой половинного поглощения)	3,4 ммАл / 85 кВ для панорамных, цефалометрических, ВНЧС и синусов верхней челюсти. 5,2 ммАл / 90 кВ для КЛКТ исследований.
Общая фильтрация ²	2,8 ммАл / 85 кВ для панорамных, цефалометрических, ВНЧС и синусов верхней челюсти. 7,0 ммАл / 90 кВ для КЛКТ исследований.
Собственная фильтрация	0,5 ммАл
Излучение утечки ³	<0,88 мГр/час @ 100 см
Точность напряжения на рентгеновской трубке	± 10% ⁴
Отклонение значения анодного тока	± 20% ⁵
Точность (линейность) генерации рентгеновского излучения	± 20% ⁶
Точность времени облучения	± (5% + 50 мс) ⁷ Ошибка в величине времени облучения при любой комбинации коэффициента нагрузки должна быть больше 5%+50мс
Точность времятокового значения	± (5%) ⁸ Ошибка произведения тока на время при всех комбинациях должна быть не больше 5%
Воспроизводимость дозы ⁹	<0,05
Максимальный анодный ток	10 мА (типичный 8 мА)
Коэффициенты нагрузки, относящиеся к максимальной указанной потребляемой энергии за один час	Непрерывный режим работы: 85 кВ @ 10 мА
Номинальное напряжение рентгеновской трубки вместе с наивысшим током рентгеновской трубки, который может быть получен от генератора высокого напряжения при работе с этим напряжением рентгеновской трубки.	Импульсный режим: 90 кВ @ 10 мА
Максимальное напряжение рентгеновской трубки в сочетании с максимальным значением тока рентгеновской трубки, полученной от генератора высокого напряжения, при эксплуатации при таком напряжении рентгеновской трубки ком напряжении рентгеновской трубки	Импульсный режим: 90 кВ @ 10 мА
Сочетание напряжения рентгеновской трубки и тока рентгеновской трубки, которая позволяет получить максимальную выходную мощность	Импульсный режим: 90 кВ @ 10 мА
Наименьшее произведение текущего времени или комбинации коэффициентов нагрузки, приводящие к наименьшему произведению текущего времени	0,04 мАс на кадр (проекцию)
Номинальная потребляемая мощность	1100 Ватт @ 90 кВ, 10 мА, 0,1 с (время нагрузки)
Тип источника высокого напряжения / режим работы	Высокочастотный каскадный генератор постоянного напряжения (инвертор). Частота - 200 кГц.
	В режиме ОПТГ/ТРГ (РАН/СЕРН): • Непрерывный режим питания генератора рентгеновского излучения. • Фиксированные значения высокого напряжения (кВ) и анодного тока (мА) на протяжении всего времени экспозиции. • Максимальная комбинация параметров нагрузки в непрерывном режиме: 85 кВ @ 10 мА В режиме КЛКТ (СВСТ): • Импульсный режим питания генератора рентгеновского излучения. • Фиксированные значения высокого напряжения (кВ) и анодного тока (мА) на протяжении всего времени экспозиции. • Максимальная комбинация параметров нагрузки в непрерывном режиме: 90 кВ @ 10 мА
Факторы нагрузки при измерении утечки ионизирующего излучения	90 кВ @ 10 мА
Расстояние от фокального пятна до кожи (Spot-to-Skin distance) ¹⁰	≥ 150 мм

СНОСКИ:

1 IEC 60601-1-3 Par. 7.1 – 21 CFR 1020.3 (m)

2 IEC 60601-1-3 Par. 7.1

3 21 CFR 1020.30 (h)

4 IEC 60601-2-63 Par. 203.6.4.3.102.2 – 21 CFR 1020.31 (a) (4) (Ошибка величины напряжения на трубке при любой комбинации коэффициентов нагрузки не должна быть больше 10%.

5 IEC 60601-2-63 Par. 203.6.4.3.102.3 – 21 CFR 1020.31 (a) (4)

6 IEC 60601-2-63 Par. 203.6.3.1.101 – 21 CFR 1020.31 (c)

7 IEC 60601-2-63 Par. 203.6.4.3.102.4 – 21 CFR 1020.31 (a) (4) (Ошибка в величине времени облучения при любой комбинации коэффициентов нагрузки не должна быть больше 5% +50 мс)

9 IEC 60601-2-63 Par. 203.6.2.3.101 – 21 CFR 1020.31 (b)

10 IEC 60601-2-63 Par. 203.9 – 21 CFR 1020.31 (f)

ОПТГ/ТРГ (PAN/СЕРН)	
Технология	CMOS
Сцинтиллятор	Прямое осаждение CsI (йодид цезия)
Производитель	Hamamatsu Photonics K. K.
Модель	ОПТГ: FPD C105000-43 ТРГ: FPD C105020-43G
Размер пикселя	100 мкм
Активная площадь	ОПТГ: 148 мм X 6 мм ТРГ: 223,2 мм X 6 мм
Разрешение снимка (приведено в пикселях)	ОПТГ: 2658 X 1480
	ОПТГ (детский): 2381 X 1280
	ТРГ боковая проекция: 2861 X 2232
	ТРГ боковая проекция (детский): 2612 X 1832
Размер снимка (приведен в миллиметрах)	ТРГ переднезадняя/задне-передняя: 2354 X 2232
	ТРГ переднезадняя/задне-передняя (детский): 2152 X 1832
	ОПТГ: 216 X 120
	ОПТГ (детский): 193 X 104
Разрешение снимка (приведен в миллиметрах)	ТРГ боковая проекция: 253 X 197
	ТРГ боковая проекция (детский): 231 X 162
	ТРГ переднезадняя/задне-передняя: 208 X 197
	ТРГ переднезадняя/задне-передняя (детский): 190 X 162
Частота кадров	300 кадров/сек
Чувствительность	12000 LSB/ μ R
Разрешение	4,5 линии/мм
Dynamic range	4300

ОПТГ/КЛКТ (PAN/СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND trium TLD (ОСНАЩЕННЫЕ TLD-КАССЕТОЙ)	
Технология	CMOS
Сцинтиллятор	Прямое осаждение CsI (йодид цезия)
Производитель	Hamamatsu Photonics K. K.
Модель	FPD C12903-40G
Размер пикселя	75 мкм (минимальная толщина среза)
Активная площадь	КЛКТ: 139,2 мм X 121,2 мм ОПТГ: 140,0 мм X 6,0 мм
Разрешение снимка (приведено в пикселях)	ОПТГ (взрослый): 2658 X 1480
	ОПТГ (детский): 2381 X 1200
Разрешение снимка (приведен в миллиметрах)	ОПТГ (детский) малый размер головы: 2376 X 1069
	ОПТГ (взрослый): 216 X 113
Разрешение снимка (приведен в миллиметрах)	ОПТГ (детский): 193 X 97
	ОПТГ (детский) малый размер головы: 193 X 86
Поле обзора КЛКТ (FOV) (диаметр X высота)	40 мм X 40 мм
	60 мм X 60 мм
	80 мм X 90 мм
	110 мм X 90 мм
Частота кадров	35 кадров/сек
Чувствительность	70 LSB/ μ R
Разрешение	2,5 пар линий/мм
Dynamic range	4100
Г радиации серого	14 бит (16384)

КЛКТ (СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND trium НЕ ОСНАЩЕННЫЕ TLD-КАССЕТОЙ	
Технология	Плоскопанельный CMOS с CsI (йодид цезия) сцинтиллятором
Активная область	121,6 x 123,2 мм
Матрица детектора	608 x 616 пикселей
Размер пикселя	100 мкм (режим высокого качества)
Разрешение	200 мкм (режим быстрого сканирования)
Разрешение	2,5 (2,0) пар линий/мм
Г радиации серого	14 бит (16384)
Поле обзора КЛКТ (FOV) (диаметр X высота)	40 мм X 40 мм
	60 мм X 60 мм
	80 мм X 80 мм
	110 мм X 80 мм



ВНИМАНИЕ! Плоскопанельные детекторы систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD производятся японской компанией Hamamatsu и не отличаются с точки зрения технологии изготовления. Все параметры получения изображения идентичны: физические размеры пикселя, энергетическое и временное разрешения и т.д. Детекторы систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD различаются только физическими размерами панели (высотой) и, следовательно, рабочей площадью и разрешением.

Внимание! ДОЗИМЕТРИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ содержится в Руководстве пользователя (п.13) при необходимости, обратитесь к данному документу.

КАЛИБРОВКА ДЕТЕКТОРОВ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе Технического руководства системы X-MIND trium приведено описание процедур калибровки детекторов рентгеновского излучения.

Приведенные ниже инструкции актуальны для всех моделей сканеров X-MIND trium. Выполните калибровки если:

- Обнаружены сбои в работе детекторов рентгеновского излучения для получения изображения.
- Очевидны дефекты и артефакты рентгеновского изображения.



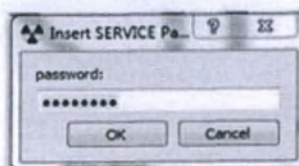
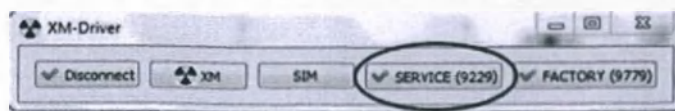
ВНИМАНИЕ! Замена ОПТГ [PAN] детектора на системах не требует выполнения процедуры его калибровки: достаточно скопировать поставляемые в комплекте с новым детектором файлы калибровки в папку программного обеспечения AIS:
C:\AISSoftware\XMdriver\XM\config.



ВНИМАНИЕ! Выполните все калибровки коллиматоров (моторизованных или немоторизованных) перед проведением калибровок детекторов.

АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium». Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС», ПАРОЛЬ: rdtech



ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ОПТГ (PAN) ДЕТЕКТОРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

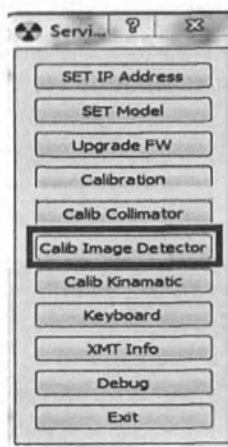


ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

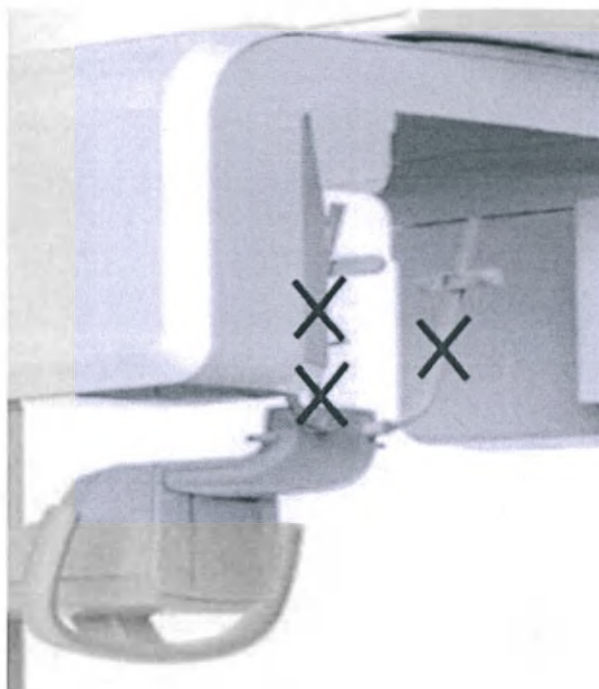
Во время калибровки коллиматора в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

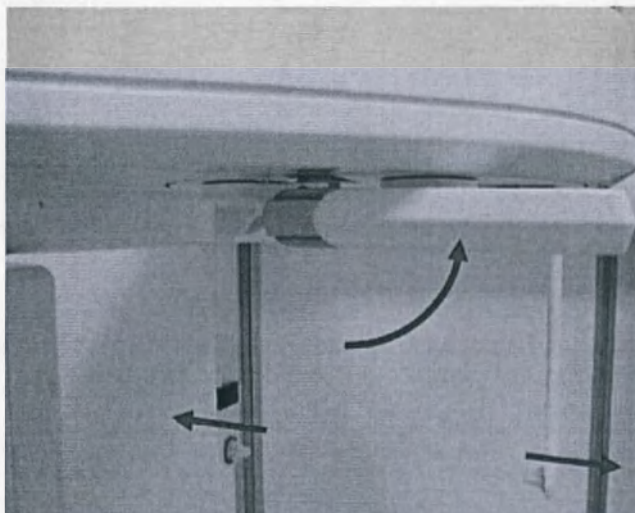
- h. В сервисном меню выберите «Calib. Image Detector»/«Калибровка детектора для получения изображений».



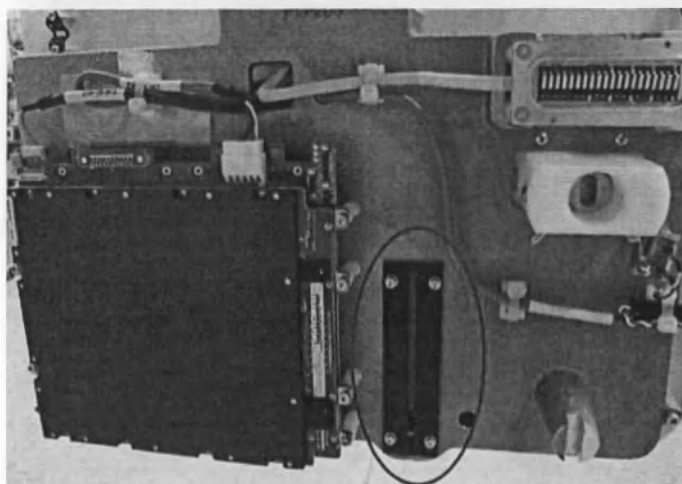
- i. Снимите все пластиковые элементы фиксации головы пациента для ОПТГ (PAN) и КЛКТ (СВСТ) исследований.



- j. При выполнении калибровки ТРГ (СЕРН) детектора: переместите опору для переносицы пациента в горизонтальное положение и на максимальную дистанцию разведите держатели вкладок для ушей.

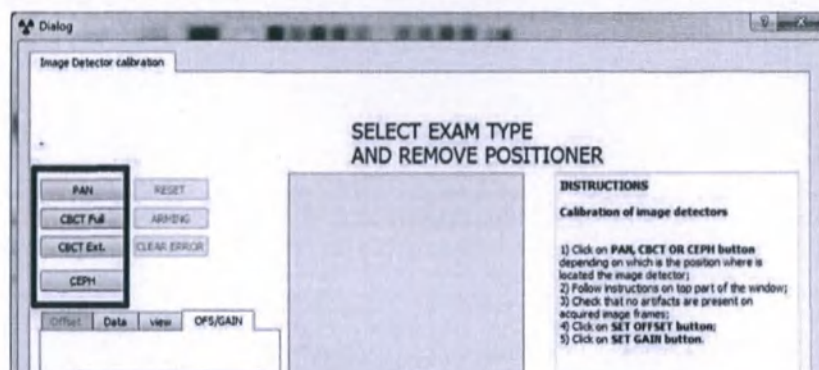


- к. При выполнении калибровки ТРГ (СЕРН) детектора: снимите, расположенный слева от плоскопанельного детектора КЛКТ (СВСТ), дополнительный не моторизованный щелевой коллиматор потока рентгеновского излучения.

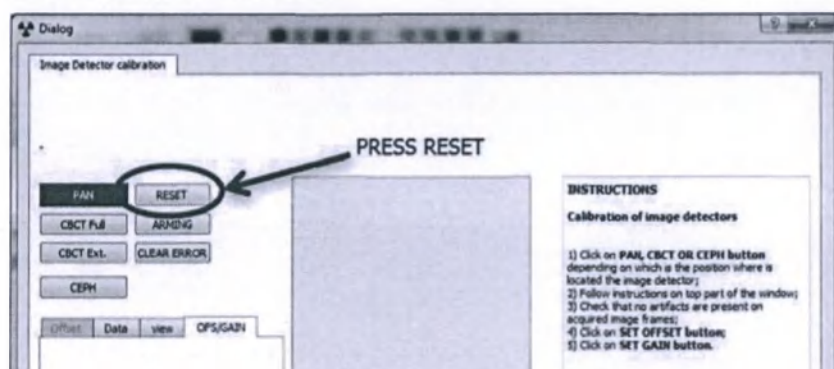


ОБРАТИТЕ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ: после завершения калибровки ТРГ (СЕРН) детектора и установки пассивного щелевого коллиматора на место, необходимо выполнить процедуру калибровки ТРГ (СЕРН) коллиматора.

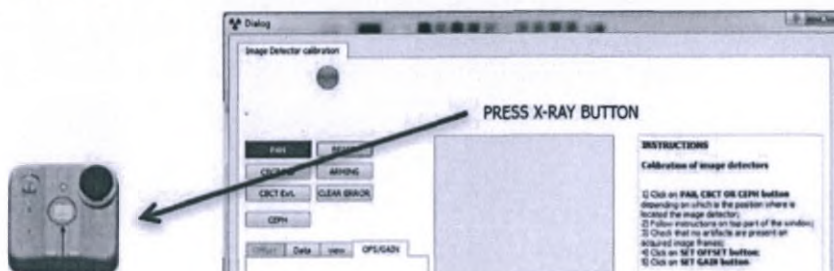
- l. Выберите требующий калибровки детектор в окне сервисного программного обеспечения: ОПТГ (PAN), КЛКТ (CBCT) или ТРГ (CEPH):



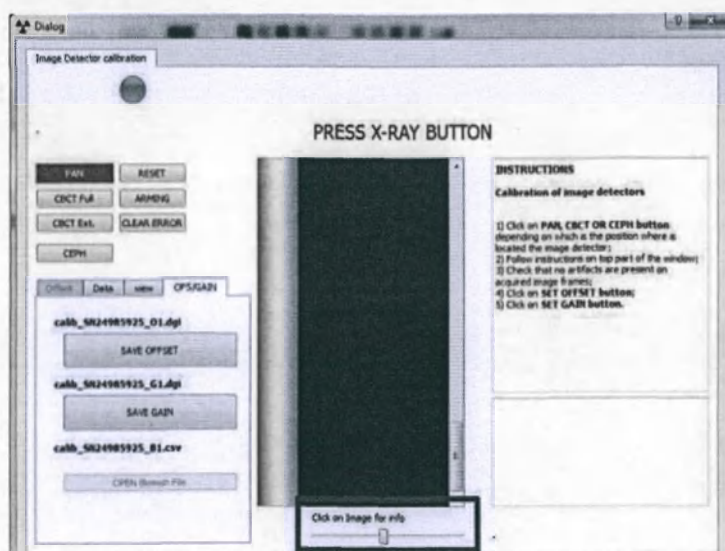
- m. Кликните на кнопку «RESET»/«СБРОС».



- n. Следуйте инструкциям в верхней части окна: нажмите и до выключения звукового сигнала удерживайте нажатой кнопку экспозиции «PRESS X-RAY BUTTON»/«НАЖМИТЕ КНОПКУ ЭКСПОЗИЦИИ».

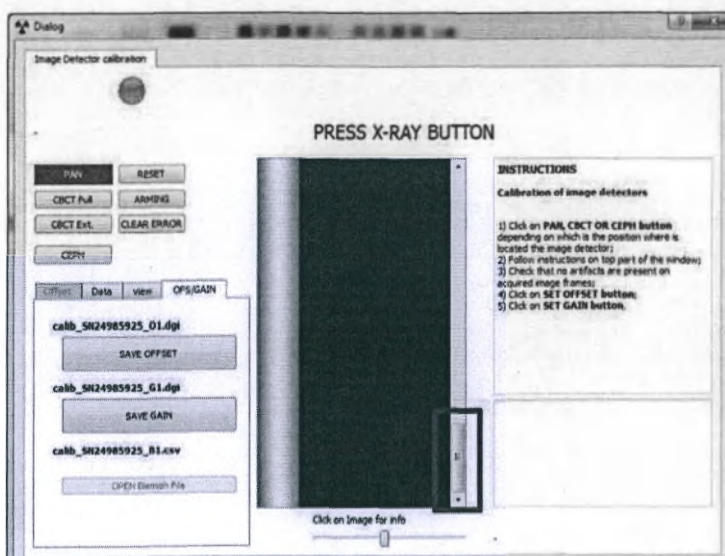


- o. Увеличьте и внимательно просмотрите полученный профиль засветки детектора по горизонтали. Используйте горизонтальный ползунок для просмотра всех полученных изображений и убедитесь в отсутствии дефектов.

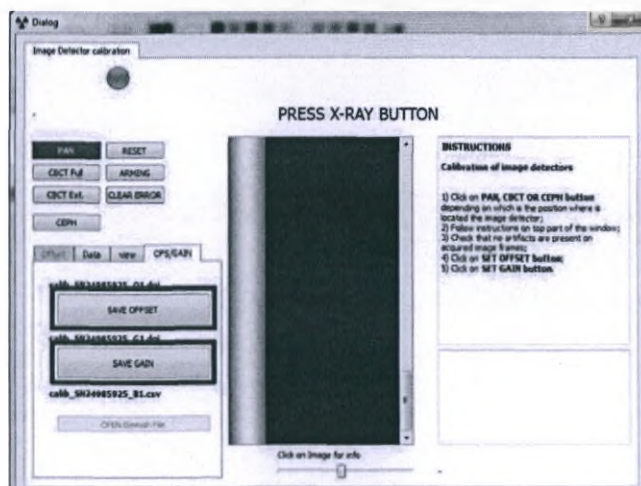


- p. Увеличьте и внимательно просмотрите полученный профиль засветки детектора по вертикали. Используйте вертикальный ползунок для просмотра всех полученных изображений и убедитесь в отсутствии дефектов.

ВНИМАНИЕ! Панорамные проекции при калибровке детектора будут отображаться с меньшей длиной по вертикали в случае использования съемного ТРГ (СЕРН) детектора для получения ОПТГ (PAN) снимков.



- q. Кликните на кнопках «SAVE OFFSET»/«Сохранить смещение» и «SAVE GAIN»/«Сохранить усиление».



- r. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
s. Закройте окно сервисного программного обеспечения.
t. Удостоверьтесь в том, что новые файлы калибровки детектора рентгеновского излучения сохранены в папке: C:\AISSoftware\XMdriver\XM\config

В зависимости от выполненной процедуры калибровки детектора сохраненные файлы имеют следующий вид:

- Файлы калибровки ОПТГ (PAN) детектора (только для систем с ОПТГ (PAN) детектором):

Offset: calib_SN<PAN SerialNumber>_01.dgi
Gain: calib_SN<PAN SerialNumber>_G1.dgi
Blemish: calib_SN<PAN SerialNumber>_B1.csv

- Файлы калибровки ТРГ (CEPH) детектора, используемого для проведения ОПТГ (PAN) исследований (только для систем с ТРГ (CEPH) детектором):

Offset: calib_SN<CEPH SerialNumber>_01_C.dgi
Gain: calib_SN<CEPH SerialNumber>_G1_C.dgi
Blemish: calib_SN<CEPH SerialNumber>_B1_C.csv

- Файлы калибровки ТРГ (CEPH) детектора:

Offset: calib_SN<CEPH SerialNumber>_01_C.dgi
Gain: calib_SN<CEPH SerialNumber>_G1_C.dgi
Blemish: calib_SN<CEPH SerialNumber>_B1_C.csv

- Файлы калибровки КЛКТ (CBCT) детектора:

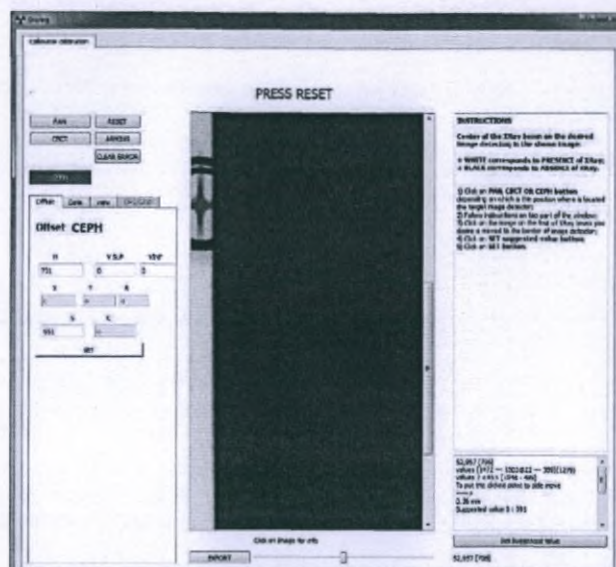
Offset: calib_SN<CBCT SerialNumber>_02.dgi
Gain: calib_SN<CBCT SerialNumber>_G2.dgi
Blemish: calib_SN<CBCT SerialNumber>_B2.csv

- Файлы калибровки КЛКТ (CBCT) детектора для исследований с расширенным полем обзора:

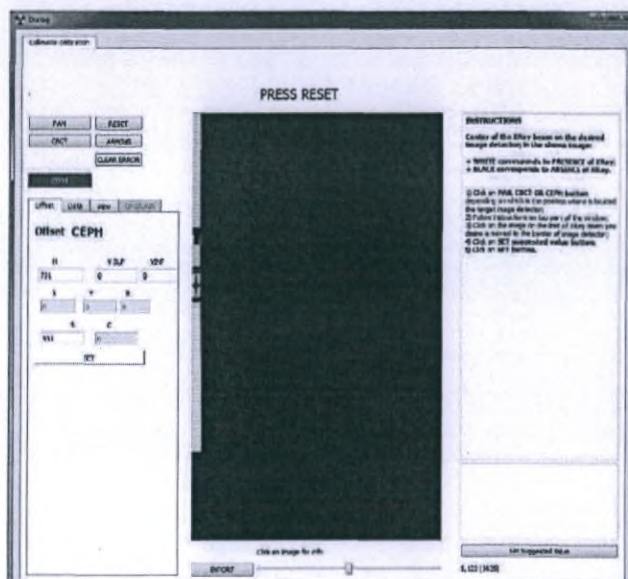
Offset: calib_SN<CBCT SerialNumber>_02_E.dgi
Gain: calib_SN<CBCT SerialNumber>_G2_E.dgi
Blemish: calib_SN<CBCT SerialNumber>_B2_E.csv

ПРИМЕР КОРРЕКТНО ПРОВЕДЕННОЙ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ ТРГ (СЕРН) ДЕТЕКТОРА

- Артефакты в профиле засветки ТРГ (СЕРН) детектора: держатели вкладок для ушей не разведены на максимальную дистанцию друг от друга (увеличенное изображение):



- Артефакты в профиле засветки ТРГ (СЕРН) детектора: держатели вкладок для ушей не разведены на максимальную дистанцию друг от друга (изображение без увеличения):



КАЛИБРОВКА ГЕОМЕТРИИ ОПТГ (PAN) ИССЛЕДОВАНИЙ

ВВЕДЕНИЕ И ТЕОРИЯ



ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

Во время калибровки в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

CMOS ОПТГ (PAN) детектор систем X-MIND trium является линейным и представляет из себя вертикальную узкую полосу. Системы X-MIND trium TLD лишены съемного линейного ОПТГ (PAN) детектора, формирование изображения производится вертикальной центральной областью плоскостанельного детектора КЛКТ (СВСТ).



ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

Во время калибровки коллиматора в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

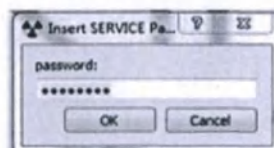
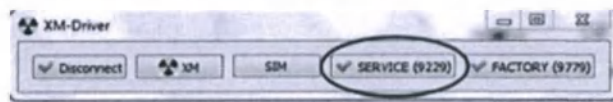
Геометрическая калибровка алгоритма получения ОПТГ (PAN) изображений корректирует положение начальных (опорных) точек роботизированного движения U-Группы по осям X, Y и R.

Параметрические данные геометрической калибровки кинематики необходимы оборудованию для симметрии панорамных ОПТГ (PAN) исследований, горизонтального центрирования и определения точки фокуса. Выполните калибровки если:

- Выполнен монтаж системы X-MIND trium.
- Выполнены работы по настройке или замене частей F-Группы, L-Группы, механического шасси роботизированного движения, U-Группы или сборки опоры пациента.
- Выполнены работы по настройке или замене одного или нескольких оптических датчиков механического шасси осей X, Y и R.
- Выполнены работы по настройке или замене оптического датчика оси S.
- Обнаружены геометрические отклонения и артефакты изображения ОПТГ (PAN) исследований.

АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- a. Закройте программное обеспечение AIS.
- b. Выключите систему X-MIND trium.
- c. Подождите не менее 3 минут.
- d. Включите систему X-MIND trium.
- e. Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium».
- f. Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- f. Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- g. Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech



ПРОЦЕДУРА КАЛИБРОВКИ ГЕОМЕТРИИ ОПТГ (PAN) ИЗОБРАЖЕНИЙ

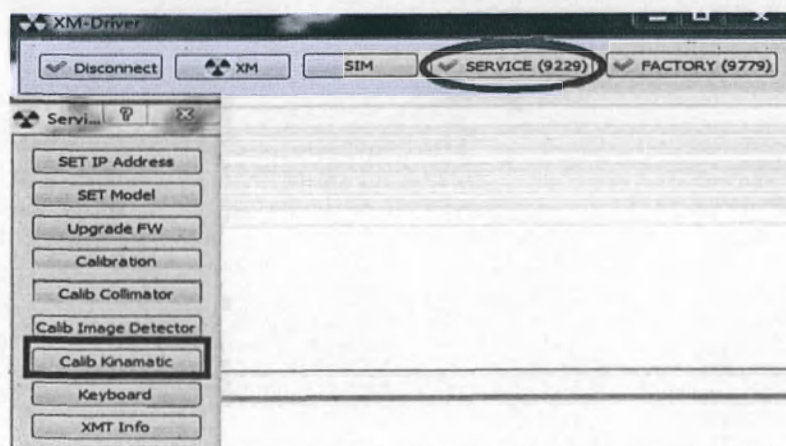


ВНИМАНИЕ! Опасность ионизирующего излучения!

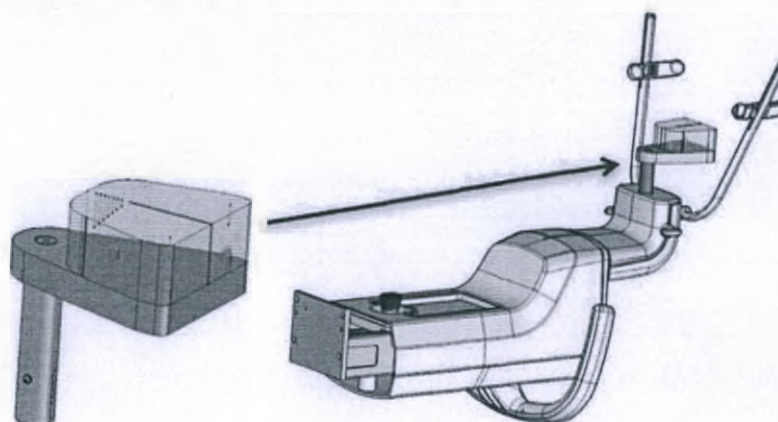
Во время калибровки коллиматора в помещении присутствует ионизирующее излучение, представляющее потенциальную опасность для человеческого организма.

Убедитесь в отсутствии людей в помещении с оборудованием.

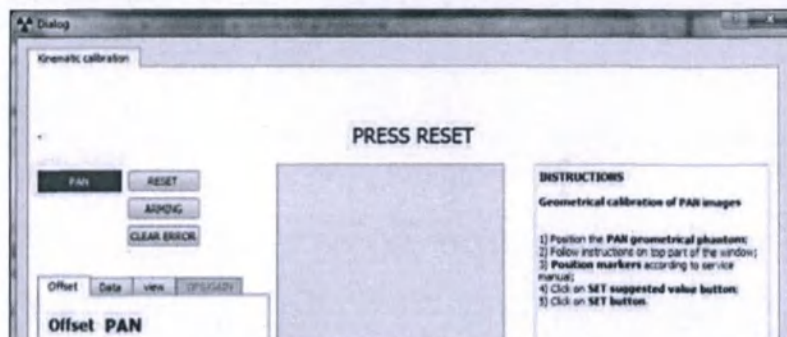
- h. В сервисном меню выберите «Calib. Kinematic»/«Калибровка роботизированного движения».



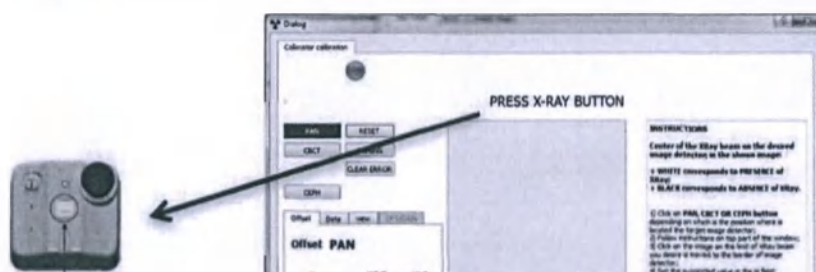
- i. Установите фантом для калибровки роботизированного движения ОПТГ (PAN) как показано на изображении:



- j. Следуйте инструкциям в программном окне: кликните на кнопке «RESET»/«СБРОС».



- k. Следуйте инструкциям в верхней части окна: нажмите и до выключения звукового сигнала удерживайте нажатой кнопку экспозиции «PRESS X-RAY BUTTON»/«НАЖМИТЕ КНОПКУ ЭКСПОЗИЦИИ».

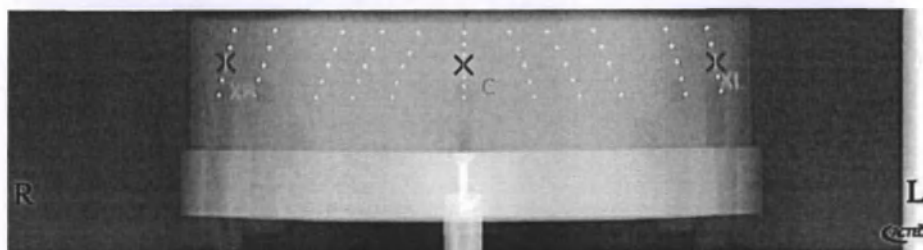


- l. На полученном изображении фантома кликните правой кнопкой мыши на маркерах белого цвета (рентгенконтрастные металлические объекты в теле фантома) для установки соответствующих точек калибровки драйвера на маркерах.

Маркеры:

- XL – левый маркер
- XR – правый маркер
- C – центральный маркер должен быть расположен на центральной точке.

ВНИМАНИЕ! ПРИВЕДЕННОЕ НИЖЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ СНИМКОМ ФАНТОМА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СИСТЕМ X-MIND TRIUM (НЕ ДОСТУПЕН ДЛЯ ЗАКАЗА).



XR – маркер
Сторона правая

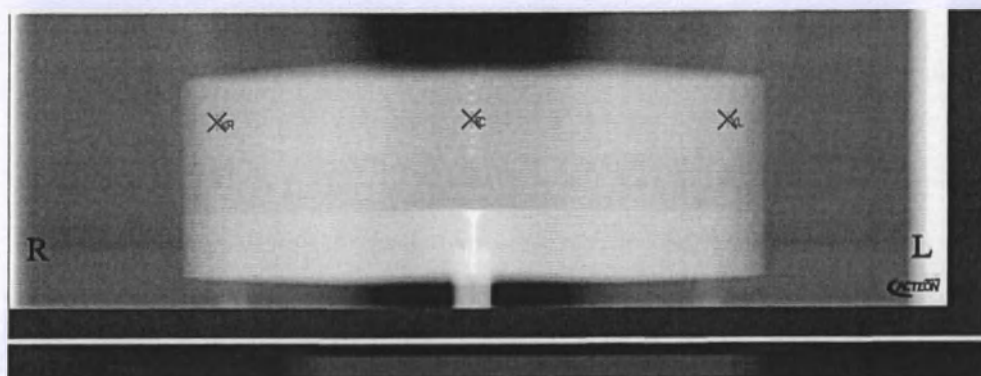


C – Центральный
маркер

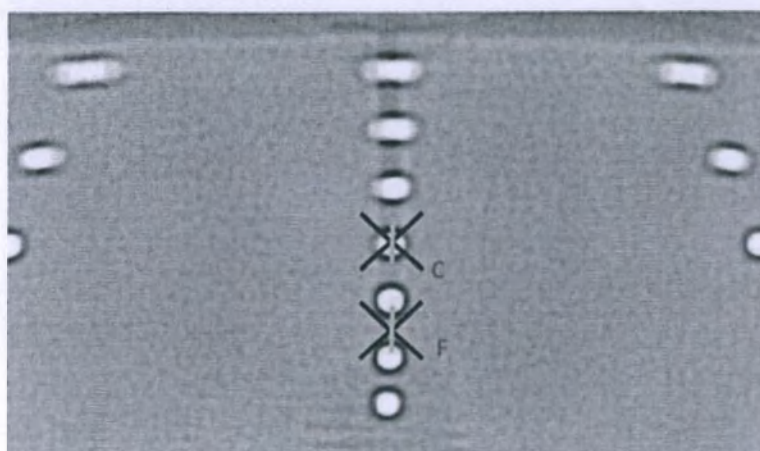


XL – маркер
Сторона левая

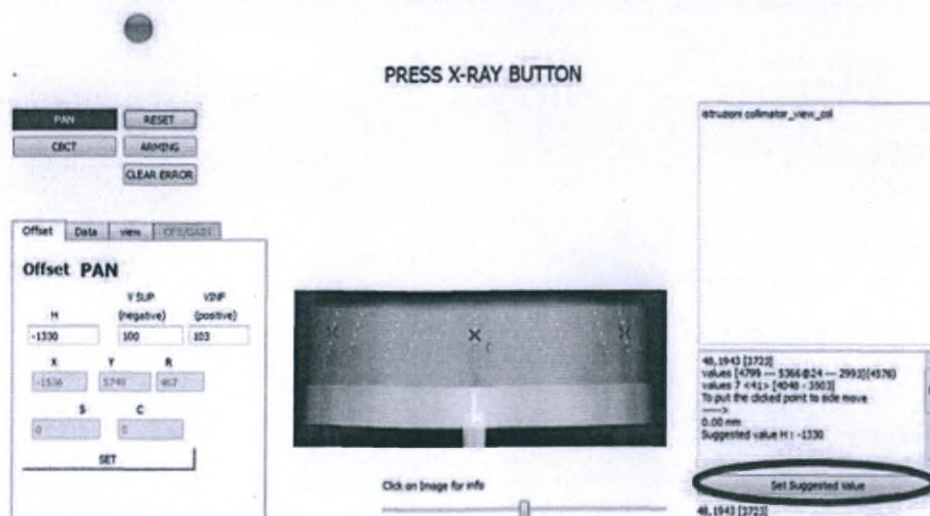
ВНИМАНИЕ! ИЗОБРАЖЕНИЕ ПОСТАВЛЯЕМОГО ТЕХНИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛИСТАМ ФАНТОМА ДЛЯ КАЛИБРОВКИ КИНЕМАТИКИ ОПТГ (PAN).



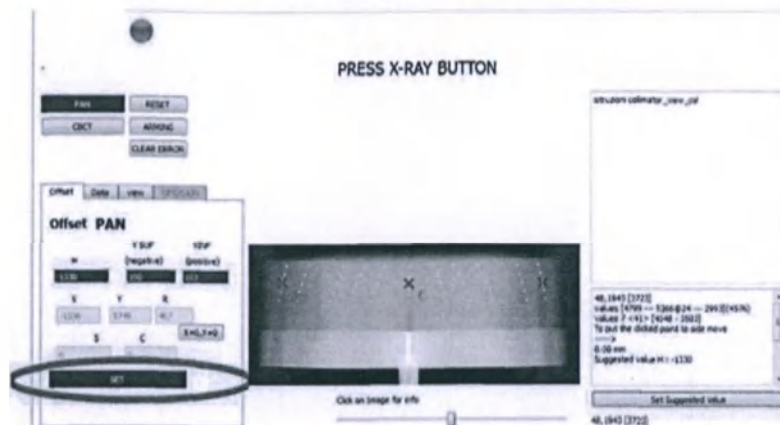
- m. Увеличьте изображение с помощью вращения колесика мыши и установите перекрестие фокуса (F - Focus) на лучше всего сфокусированном маркере в вертикальной центральной линии.



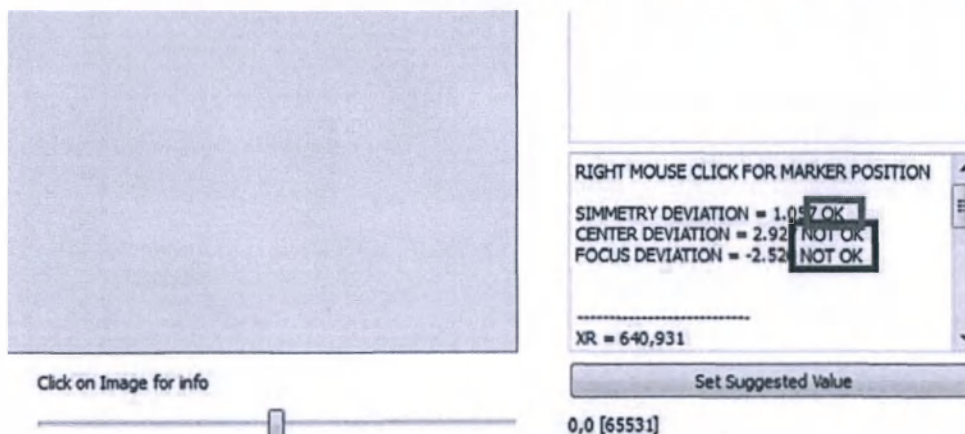
- n. Кликните на кнопке «Set Suggested value»/«Назначить предложенные значения».



- о. Кликните на кнопке «SET»/«НАЗНАЧИТЬ».



- р. Повторяйте калибровку до тех пор, пока параметры калибровки отклонения симметрии (Symmetry deviation), отклонения центра (Center deviation) и отклонения фокуса (Focus deviation) не станут соответствовать техническим требованиям драйвера системы (OK).

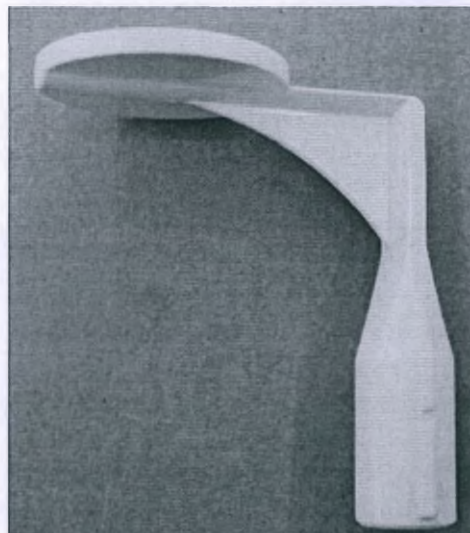
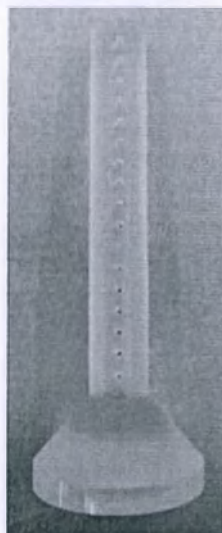


- q. Выключите систему X-MIND trium, чтобы изменения вступили в силу.
 r. Подождите 3 минуты (система должна быть выключена).
 s. Закройте окно сервисного программного обеспечения.

КАЛИБРОВКА ГЕОМЕТРИИ КЛКТ (СВСТ) ИССЛЕДОВАНИЙ

ВВЕДЕНИЕ И ТЕОРИЯ

Калибровка геометрических данных КЛКТ (СВСТ) осуществляется с помощью дополнительного программного обеспечения WHCalibration и поставляемого со всеми КЛКТ (СВСТ) системами фантома.



Центр тяжести U-Группы смещен относительно горизонтальной плоскости блока крепления к несущему шасси F-Группы. Геометрическая калибровка КЛКТ (СВСТ) корректирует коэффициенты смещения КЛКТ (СВСТ) проекций во время механического кругового движения U-Группы с изменением параметров веса самого шасси U-Группы в зависимости от угла поворота, а также наличия или отсутствия съемного ОПТГ (PAN) детектора или ГРТ (СЕРН) детектора большей массы, используемого для получения снимков ОПТГ (PAN) протокола.

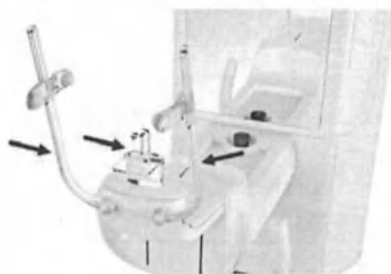
Выполнение геометрической калибровки параметров КЛКТ (СВСТ) обязательно если:

- Выполнен монтаж системы X-MIND trium.
- Выполнены работы по настройке или замене частей F-Группы, L-Группы, механического шасси роботизированного движения, U-Группы или сборки опоры пациента.
- Выполнены работы по настройке или замене одного или нескольких оптических датчиков механического шасси осей X, Y и R.
- Выполнена замена или монтаж ТРГ (СЕРН) сборки.
- Система X-MIND trium была подвержена толчкам или любому другому существенному механическому воздействию (даже при условии отсутствия видимых повреждений).
- Обнаружены геометрические отклонения и артефакты изображения КЛКТ (СВСТ) исследований.

Обратитесь к поставляемому с КЛКТ (СВСТ) системой руководству с описанием процедуры геометрической калибровки:

ЗАПУСТИТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ WHCALIBRATION

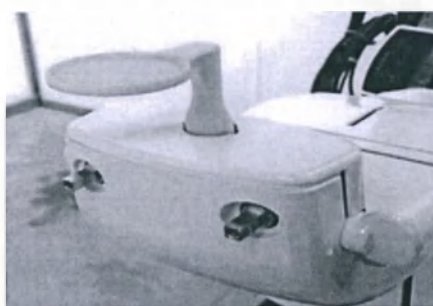
1. Снимите опору подбородка и зажимы головы пациента.



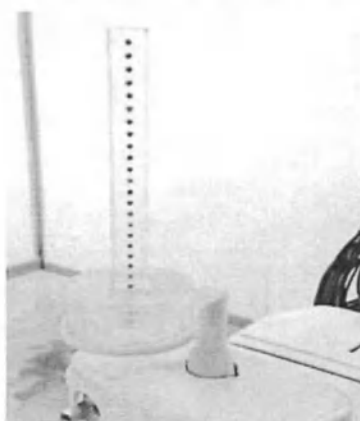
2. Включите систему X-MIND trium.



3. Установите платформу-держатель для фантома геометрической калибровки КЛКТ (СВСТ).



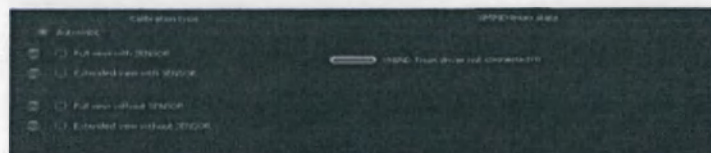
4. Установите вертикально фантом для калибровки КЛКТ (СВСТ).



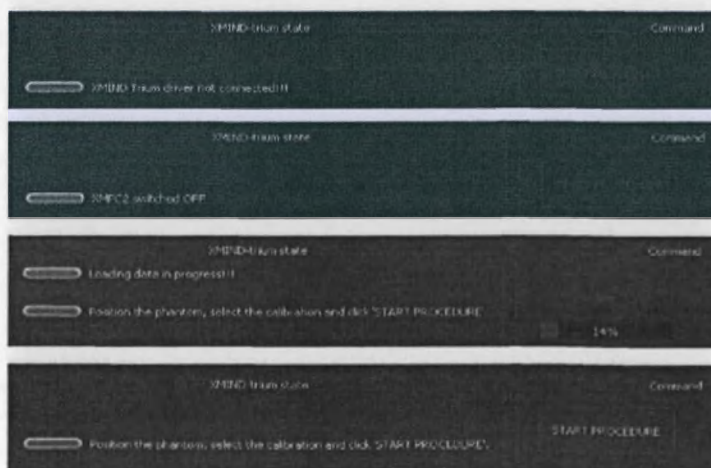
5. Включите рабочую станцию и дождитесь загрузки операционной системы.
6. Дважды кликните на ярлыке WHCalibration на Рабочем столе WINDOWS.



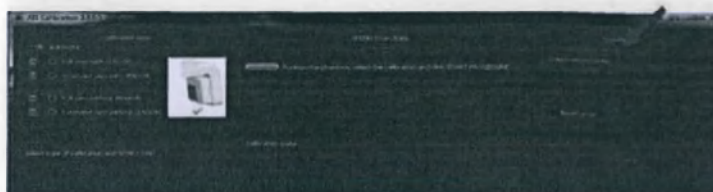
7. Программное окно приложения WHCalibration.



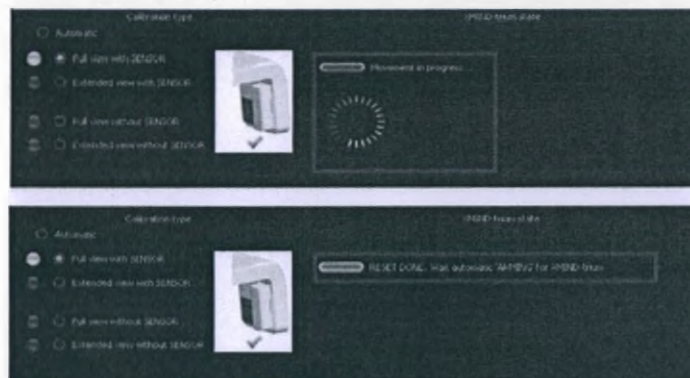
8. Дождитесь пока индикатор состояние соединения с системой X-MIND trium не станет голубого цвета. Переведите ползунок в положение «Automatic»/«Автоматический режим».



9. Нажмите на кнопку «START PROCEDURE»/«Запуск процедуры» для начала процесса калибровки. Следуйте инструкциям.



10. Сброс системы произойдет автоматически. Дождитесь завершения автоматического роботизированного движения системы X-MIND trium.



11. Система X-MIND trium перейдет в состояние готовности к сканированию автоматически. Дождитесь пока индикатор состояния не изменит свой цвет на желтый.



12. Нажмите и удерживайте кнопку экспозиции нажатой до окончания процесса сканирования.



13. В течение всего времени экспозиции в программном окне присутствует анимированная пиктограмма наличия рентгеновского излучения.



14. Отпустите кнопку экспозиции при появлении соответствующего сообщения в программном окне.
15. Дождитесь завершения процесса реконструкции (40-60 секунд).



16. В программном окне приложения появится сообщение об ошибке в случае ошибки реконструкции и корректировки параметров. Сбросьте ошибку и повторите калибровку.



17. Появится сообщение об успешном прохождении этапа калибровки «Full view with SENSOR»/«Полное поле обзора с установленным детектором».



18. Сброс системы будет выполнен автоматически и начнется второй этап калибровки «Extended view with SENSOR»/«Расширенное поле обзора с установленным детектором».



19. Дождитесь завершения процесса сброса системы и появления индикатора зеленого цвета «RESET DONE»/«Сброс выполнен».



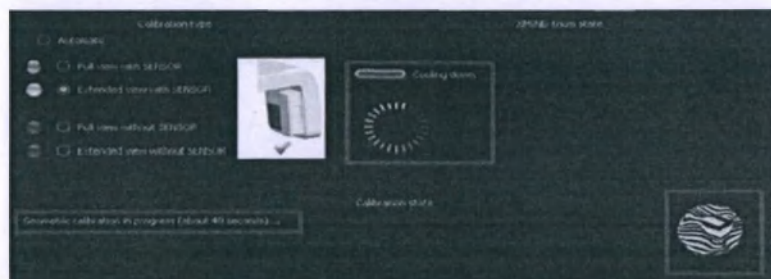
20. Система автоматически перейдет в состояние готовности к сканированию: «READY to EXPO»/«Готов к экспозиции».



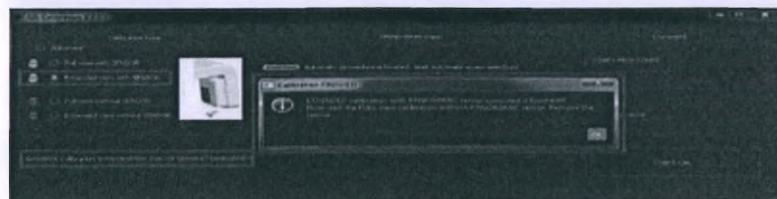
21. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку экспозиции на протяжении всего процесса сканирования.



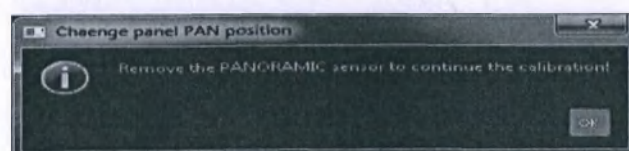
22. Отпустите кнопку экспозиции.
23. Дождитесь завершения процесса реконструкции (40-60 секунд).



24. В программном окне приложения появится сообщение об ошибке в случае ошибки реконструкции и корректировки параметров. Сбросьте ошибку и повторите калибровку.



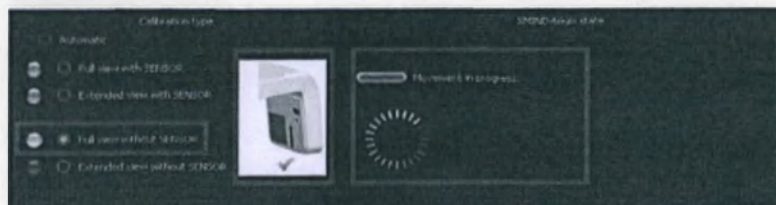
25. После завершения калибровки появится сообщение снять детектор рентгеновского излучения «Remove the PANORAMIC sensor». Нажмите кнопку «OK».



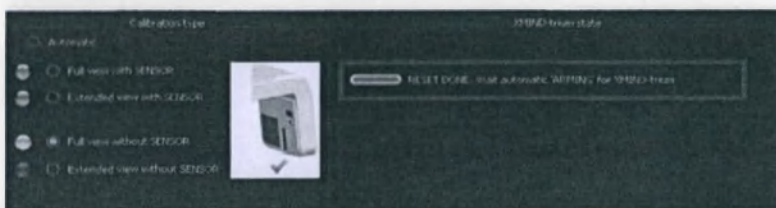
26. Снимите детектор рентгеновского излучения «Remove the PANORAMIC sensor» и нажмите кнопку «OK».



27. Сброс системы будет выполнен автоматически. Дождитесь завершения процесса автоматического движения.



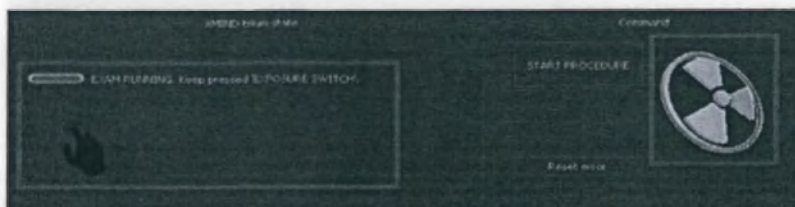
28. Об успешном завершении сброса системы пользователя проинформирует соответствующее сообщение «RESET DONE»/«Выполнен сброс» и индикатор зеленого цвета.



29. Система автоматически перейдет в состояние готовности к сканированию: «READY to EXPO»/«Готов к экспозиции».



30. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку экспозиции на протяжении всего процесса сканирования.



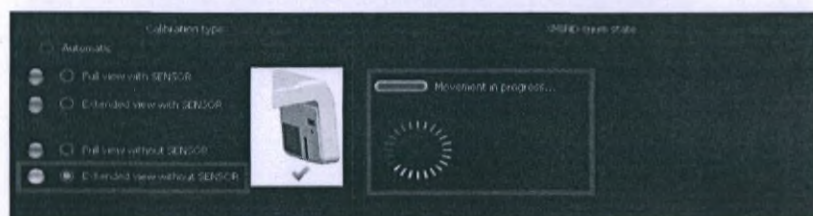
31. Отпустите кнопку экспозиции.
32. Дождитесь завершения процесса реконструкции (40-60 секунд).



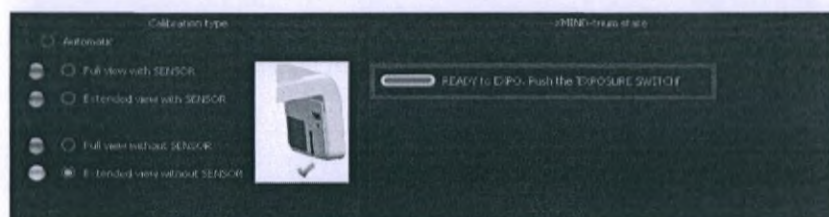
33. После успешного завершения этапа калибровки появится соответствующее сообщение. Нажмите кнопку «ОК».



34. Система автоматически перейдет к следующему этапу калибровки.



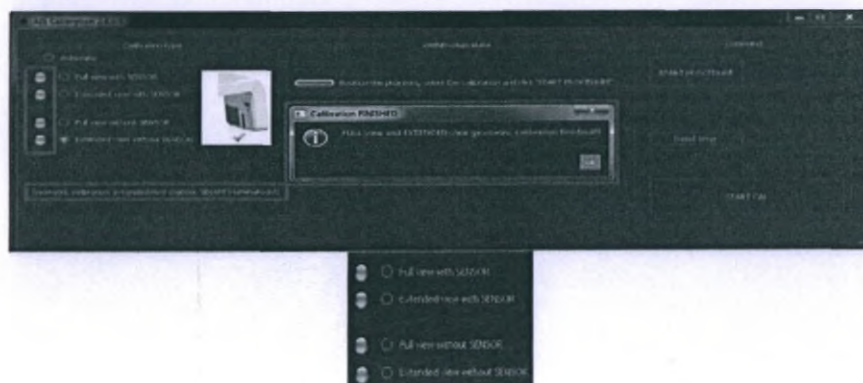
35. Перевод системы с состояния готовности к экспозиции произойдет автоматически.



36. Нажмите и удерживайте нажатой кнопку экспозиции для выполнения процедуры сканирования.
37. Отпустите кнопку экспозиции и дождитесь завершения процесса реконструкции (40-60 секунд).



38. Приложение выведет информационное сообщение об успешном завершении всех этапов геометрической калибровки.



МЕХАНИЧЕСКИЕ КОРРЕКТИРОВКИ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

ВВЕДЕНИЕ



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащены источниками лазерного излучения класса 3R (Class 3R laser product). Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для глаз представляет попадание в них лазерного луча через оптические увеличивающие инструменты (например, бинокляры и телескопы). Запрещается направлять лазерный луч в области, где такие инструменты могут быть использованы.

Система X-MIND trium оснащается пятью лазерами позиционирования пациента. Приведенные ниже инструкции актуальны для всех моделей сканеров X-MIND trium. Лазеры системы включаются в соответствии с выбранным протоколом исследования.

ОПТГ (PAN) исследование:

- Включен вертикальный центрально-сагиттальный (mid-sagittal) лазер ОПТГ (PAN), расположенный на сборке опоры для подбородка пациента.
- Включен вертикальный клыковой (canine) лазер, расположенный на генераторе рентгеновского излучения.
- Включен горизонтальный лазер франкфуртской диагонали (Frankfurt), расположенный на генераторе рентгеновского излучения.

КЛКТ (СВСТ) исследование:

- Включен вертикальный центрально-сагиттальный (mid-sagittal) лазер КЛКТ (СВСТ), расположенный на нижней плоскости U-Группы.
- Включен аксиальный (горизонтальный) лазер, расположенный на генераторе рентгеновского излучения.



ПРИМЕЧАНИЕ! Клыковой и центрально-сагиттальный (mid-sagittal) лучи испускаются одним и тем же источником, расположенным на генераторе рентгеновского излучения.



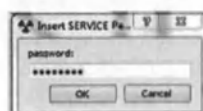
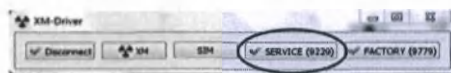
ПРИМЕЧАНИЕ! Выполнение процедуры корректировки лазеров требует наличия фантома (шаблона) для настройки лазеров позиционирования (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер – W0900136).

Выполните корректировки положения лазеров если:

- Проведены калибровки геометрии ОПТГ (PAN) и КЛКТ (СВСТ) исследований.
- Выполнена замена любого из лазеров.
- Очевидны смещения лазеров позиционирования.

АВТОРИЗУЙТЕСЬ В СЕРВИСНОМ ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

- Закройте программное обеспечение AIS.
- Выключите систему X-MIND trium.
- Подождите не менее 3 минут.
- Включите систему X-MIND trium.
- Запустите приложение «XMdriver Show»/«Показать интерфейс драйвера системы X-MIND trium».
Путь к исполняемому файлу: C:\AISsoftware\XmDriver\XMdriverShow.bat
- Галочка на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС» должна быть зеленого цвета, что подтверждает наличие связи между рабочей станцией и системой X-MIND trium.
- Откройте сервисное меню, кликнув на кнопке «SERVICE»/«СЕРВИС». ПАРОЛЬ: rdtech

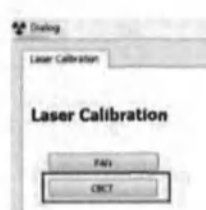


ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ЛАЗЕРОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

- В сервисном меню выберите «Calib. Laser»/«Калибровка лазеров».



- Следуйте инструкциям в открывшемся программном окне: выберите лазеры в соответствии с типом исследования ОПТГ (PAN) или КЛКТ (CBCT).

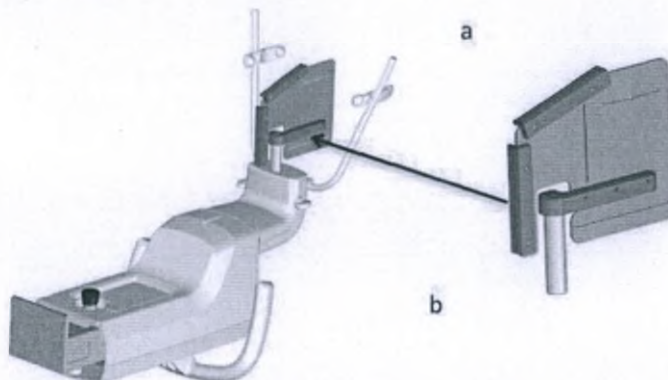


- Дождитесь завершения автоматического роботизированного движения U-Группы.
- Нажмите на кнопку включения лазеров на Главной панели управления системой X-MIND trium. Максимальное время непрерывной работы лазеров ограничено 10 минутами.

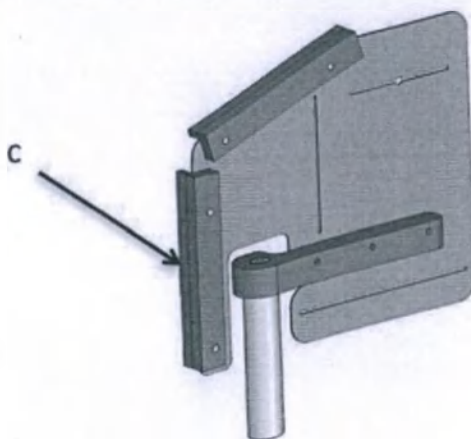


ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНО-САГИТТАЛЬНОГО ЛАЗЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

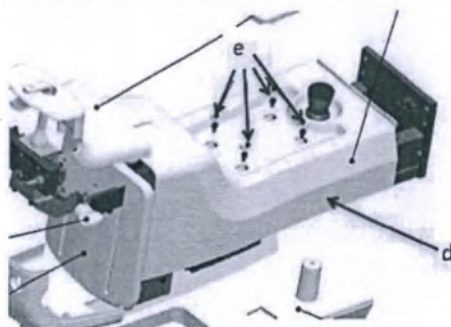
- a. Убедитесь в том, что U-Группа расположена в исходном положении ОПТГ (PAN) (параллельно стене).
- b. Установите шаблон для корректировки лазеров [a] в разъем механической сборки опоры подбородка пациента [b]:



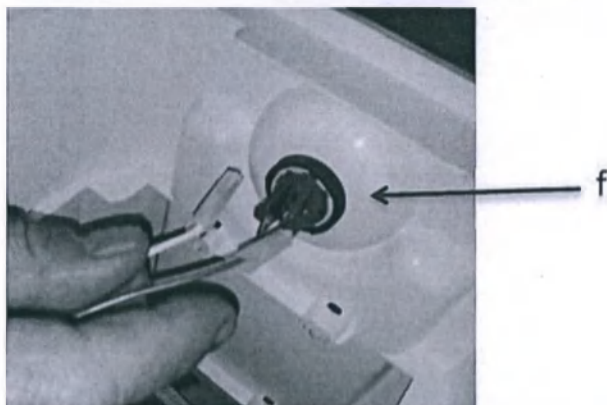
- c. Включите лазеры, нажав соответствующую кнопку на Главной панели управления. Удостоверьтесь, что вертикальный луч центрально-сагиттального лазера совпадает с вертикальным углублением на торце фантома [c].



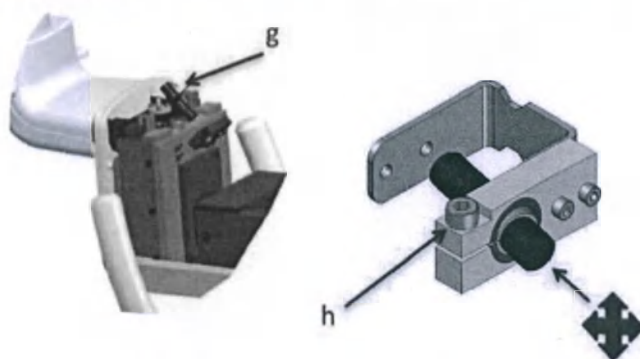
- d. Выкрутите 4 винта [e], демонтируйте верхнюю пластиковую крышку [d] опоры пациента и выполните корректировку положения источника лазерного луча в случае обнаружения отклонения от вертикального положения.



- е. Отключите два провода [f] от кнопки экстренного выключения системы X-MIND trium.



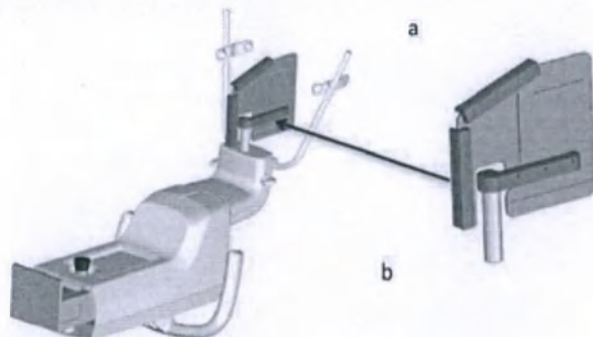
- ф. Получите доступ к блоку крепления центрально-сагиттального лазера [g] и ослабьте зажимающий винт с внутренней шестигранной головкой [h]. Настройте положение источника лазерного луча. Затяните зажимающий винт. Убедитесь, что во время затягивания винта не произошло смещения луча.



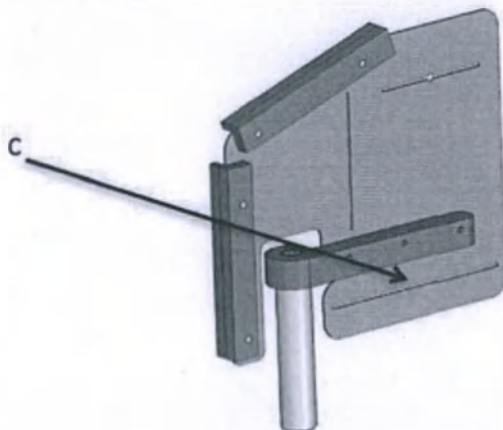
- г. Установите пластиковую крышку опоры пациента и убедитесь, что луч лазера попадает в щель.

ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ АКСИАЛЬНОГО ЛАЗЕРА КЛКТ (СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

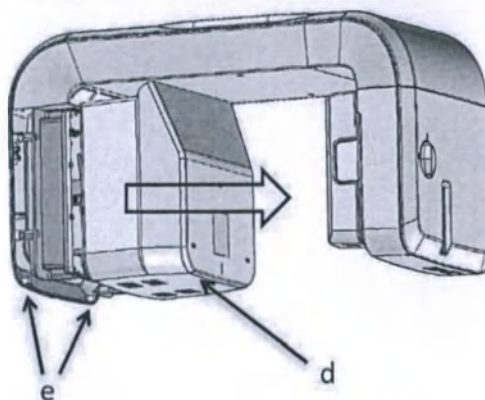
- a. Убедитесь в том, что U-Группа расположена в исходном положении КЛКТ (СВСТ) (параллельно стене).
- b. Установите шаблон для корректировки лазеров (a) в разъем механической сборки опоры подбородка пациента (b):



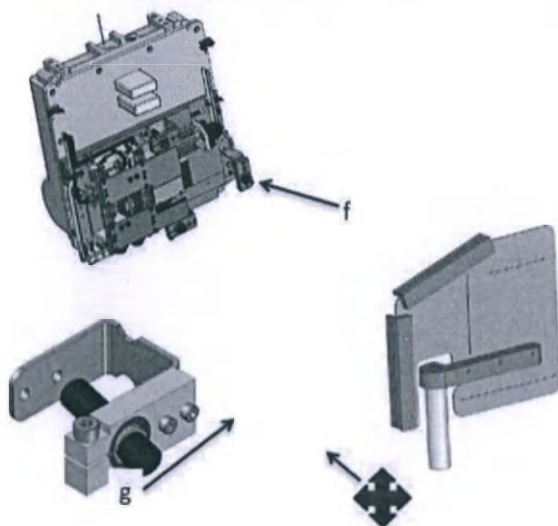
- c. Включите лазеры, нажав соответствующую кнопку на Главной панели управления. Удостоверьтесь, что горизонтальный луч аксиального лазера попадает в горизонтальную прорезь на плоскости фантома (c).



- d. Выкрутите 2 шурупа (e), демонтируйте с защелок переднюю пластиковую крышку (d) генератора рентгеновского излучения и выполните корректировку положения источника лазерного луча в случае обнаружения отклонения от горизонтальной плоскости.



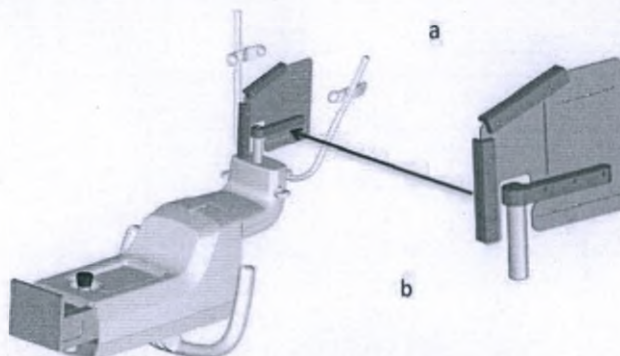
- е. Получите доступ к блоку крепления аксиального лазера [f] и ослабьте зажимающий винт с внутренней шестигранной головкой [g]. Настройте положение источника лазерного луча. Затяните зажимающий винт. Убедитесь, что во время затягивания винта не произошло смещения луча.



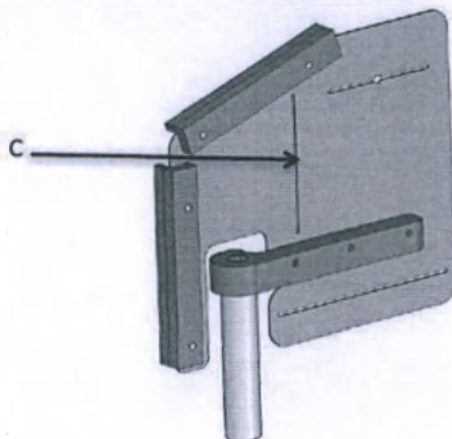
- ф. Установите переднюю пластиковую крышку генератора рентгеновского излучения и убедитесь, что луч лазера попадает в щель.

ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ВЕРТИКАЛЬНОГО КОРОНАРНОГО/КЛЫКОВОГО ЛАЗЕРА СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

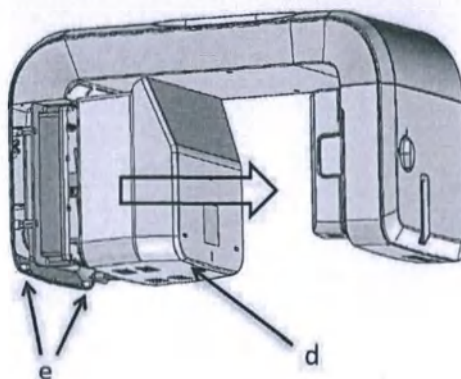
- a. Убедитесь в том, что U-Группа расположена в исходном положении ОПТГ (PAN) (параллельно стене).
- b. Установите шаблон для корректировки лазеров [a] в разъем механической сборки опоры подбородка пациента [b]:



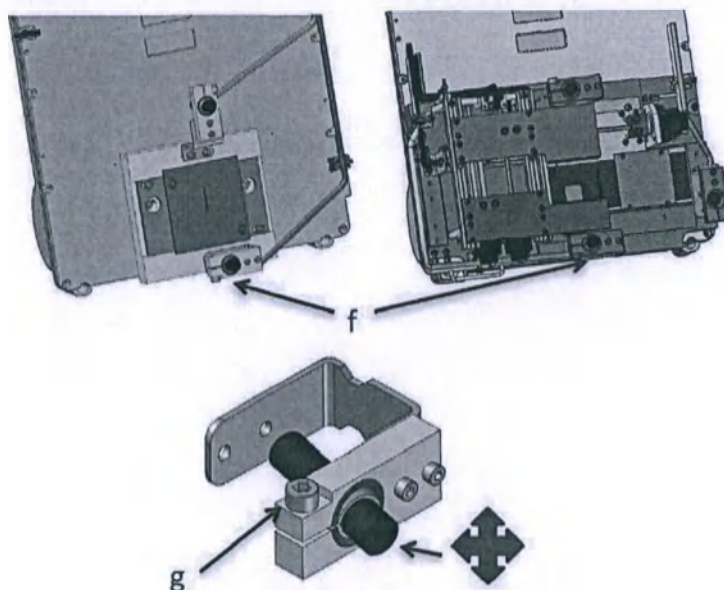
- c. Включите лазеры, нажав соответствующую кнопку на Главной панели управления. Удостоверьтесь, что вертикальный луч коронарного/клыкового лазера попадает в вертикальную прорезь на плоскости фантома [c].



- d. Выкрутите 2 шурупа [e], демонтируйте с защелок переднюю пластиковую крышку [d] генератора рентгеновского излучения и выполните корректировку положения источника лазерного луча в случае обнаружения отклонения от вертикальной плоскости.



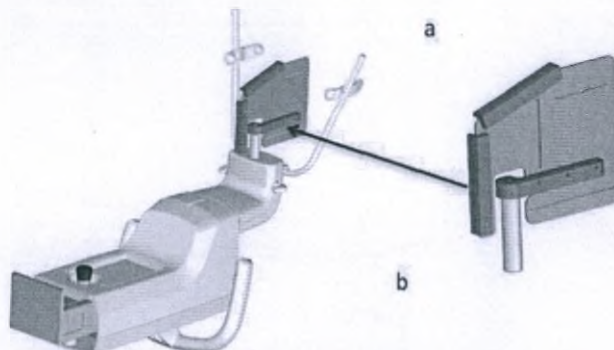
- е. Получите доступ к блоку крепления коронарного/клыкового лазера (f) и ослабьте зажимающий винт с внутренней шестигранной головкой (g). Настройте положение источника лазерного луча. Затяните зажимающий винт. Убедитесь, что во время затягивания винта не произошло смещения луча.



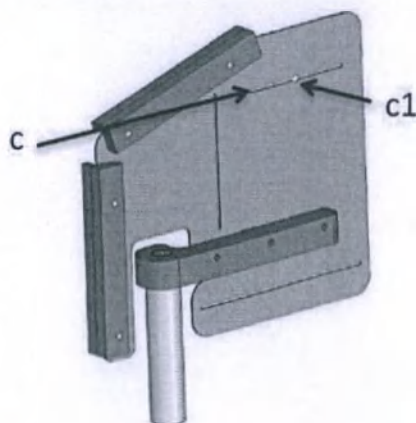
- ф. Установите переднюю пластиковую крышку генератора рентгеновского излучения и убедитесь, что луч лазера попадает в щель.

ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ЛАЗЕРА ФРАНКФУРТСКОЙ ДИАГОНАЛИ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

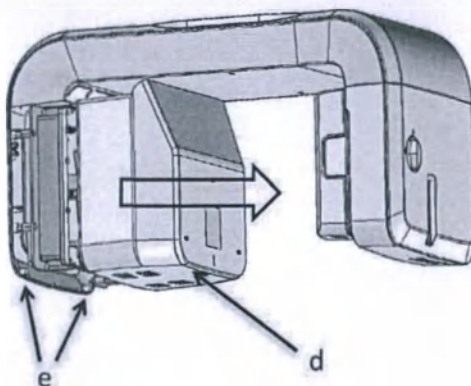
- a. Убедитесь в том, что U-Группа расположена в исходном положении ОПТГ (PAN) (параллельно стене).
- b. Установите шаблон для корректировки лазеров [a] в разъем механической сборки опоры подбородка пациента [b]:



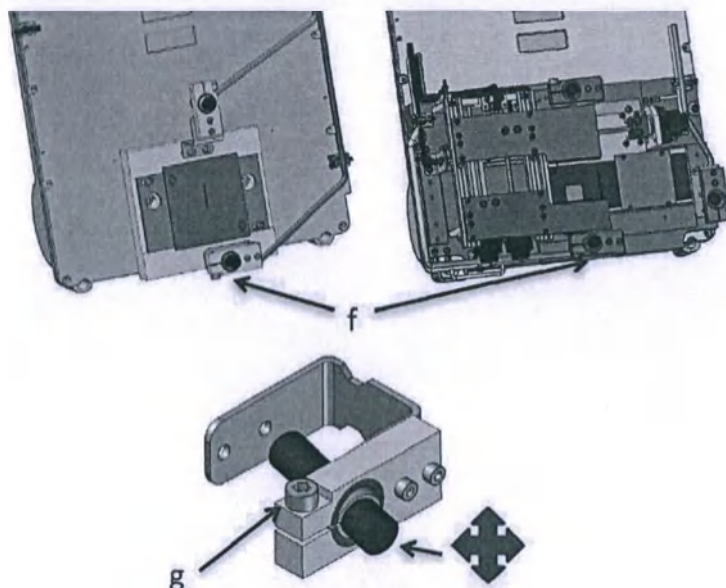
- c. Включите лазеры, нажав соответствующую кнопку на Главной панели управления. Удостоверьтесь, что центральный горизонтальный луч лазера франкфуртской диагонали попадает в горизонтальный прорезь на плоскости фантома [c], а центральная точка лазера совпадает с переключкой/точкой [c1].



- d. Выкрутите 2 шурупа [e], демонтируйте с защелок переднюю пластиковую крышку [d] генератора рентгеновского излучения и выполните корректировку положения источника лазерного луча в случае обнаружения отклонения от вертикальной плоскости.



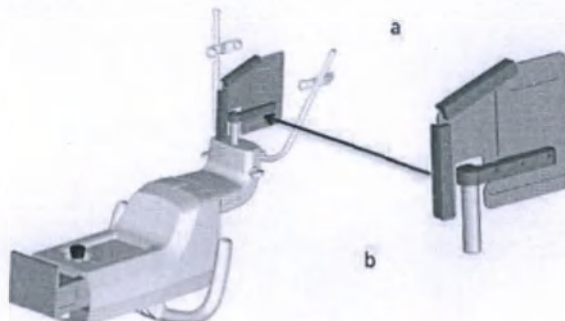
- e. Получите доступ к блоку крепления лазера франкфуртской диагонали [f] и ослабьте зажимающий винт с внутренней шестигранной головкой [g]. Настройте положение источника лазерного луча. Затяните зажимающий винт. Убедитесь, что во время затягивания винта не произошло смещения луча.



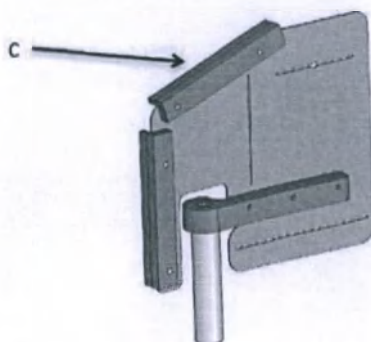
- f. Установите переднюю пластиковую крышку генератора рентгеновского излучения и убедитесь, что луч лазера попадает в щель.

ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ ЦЕНТРАЛЬНО-САГИТТАЛЬНОГО ЛАЗЕРА КЛКТ (СВСТ) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

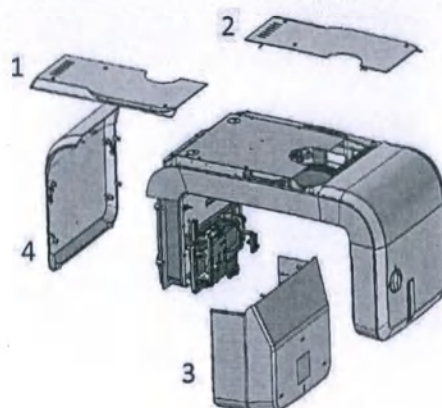
- a. Убедитесь в том, что U-Группа расположена в исходном положении КЛКТ (СВСТ) (параллельно стене).
- b. Установите шаблон для корректировки лазеров [a] в разъем механической сборки опоры подбородка пациента [b]:



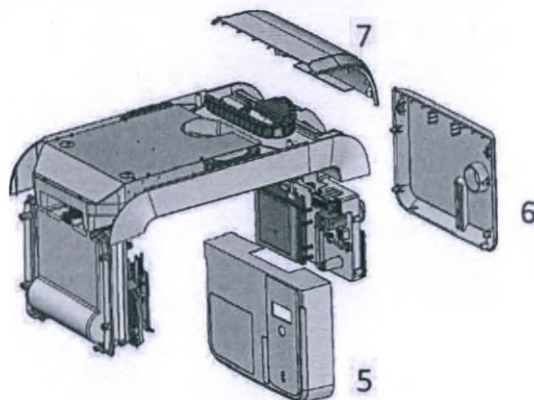
- c. Включите лазеры, нажав соответствующую кнопку на Главной панели управления. Удостоверьтесь, что вертикальный луч лазера попадает в углубление на пластиковой наклонной плоскости фантома [c].



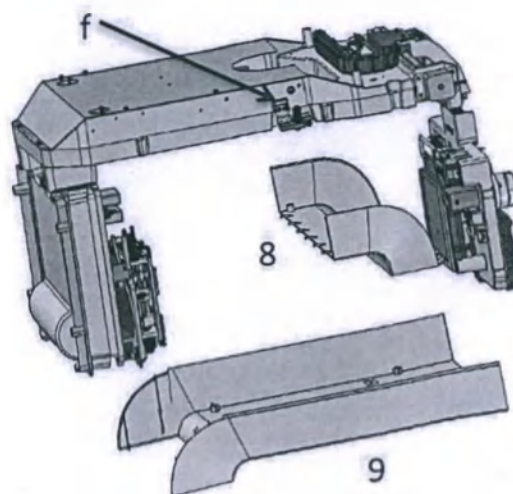
- d. Демонтируйте крышки U-Группы и выполните корректировку положения источника лазерного луча в случае обнаружения отклонения.
 1. Верхняя задняя крышка U-Группы (3 винта).
 2. Верхняя передняя крышка U-Группы (3 винта).
 3. Передняя крышка генератора рентгеновского излучения (2 шурупа).
 4. Задняя крышка генератора рентгеновского излучения (6 винтов).



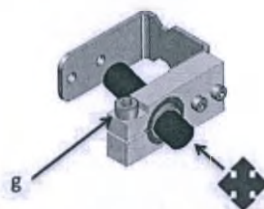
5. Передняя крышка ОПТГ (РАН) / КЛКТ (СВСТ) детектора (2 шурупа).
6. Задняя крышка ОПТГ (РАН) / КЛКТ (СВСТ) детектора (4 винта).
7. Верхняя крышка U-Группы со стороны детекторов (2 винта).



8. Нижняя крышка U-Группы (4 винта).
9. Вторая нижняя крышка U-Группы (4 винта).



- е. Получите доступ к блоку крепления центрально-сагиттального лазера КЛКТ (СВСТ) (f) и ослабьте зажимающий винт с внутренней шестигранной головкой (g). Настройте положение источника лазерного луча. Затяните зажимающий винт. Убедитесь, что во время затягивания винта не произошло смещения луча.

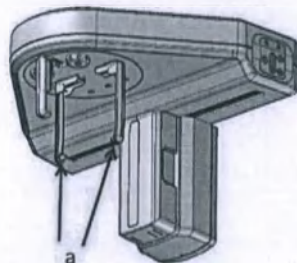


- ф. Установите пластиковые крышки U-Группы и убедитесь, что луч лазера попадает в щель.

КОРРЕКТИРОВКА УШНЫХ УПОРОВ ПАЦИЕНТА ТРГ (СЕРН) БЛОКА

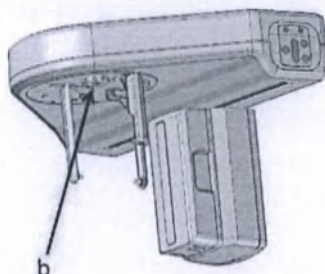
ПРОЦЕДУРА КОРРЕКТИРОВКИ УШНЫХ УПОРОВ ПАЦИЕНТА ТРГ (СЕРН) БЛОКА

- a.** Убедитесь, что в ушных упорах пациента установлены металлические кольца [a].



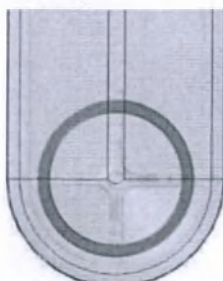
- b.** Поверните ТРГ (СЕРН) блок в латеро-латеральное положение [LL].

- c.** Поворачивая пластиковую кнопку [b] настройте расстояние между упорами для ушей пациента так, чтобы оно было равно половине от максимально возможного.



- d.** Запустите протокол и выполните снимок с параметрами: 60 кВ и 4 мА.

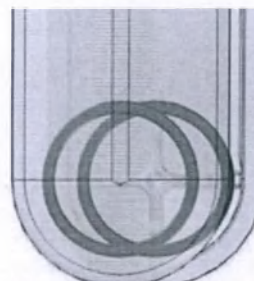
- e.** На приведенном ниже изображении показаны возможные положения металлических колец на полученном снимке.



НОРМА

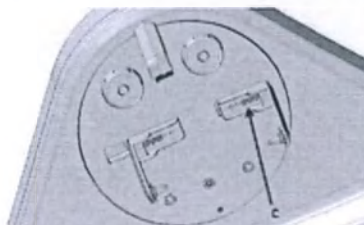


Вертикальное
смещение



Горизонтальное
смещение

- h.** Выполните корректировку положения опоры, которая дальше от детектора, для уха пациента в случае обнаружения отклонений. Ослабьте винты [c] для изменения положения опоры.



ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ВНИМАНИЕ! Производитель рекомендует проводить периодическое техническое обслуживание оборудования один раз в год.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Сохранение файла калибровки и конфигурации системы X-MIND Trium.
2. Сохранение и анализ log-файла системы.
3. Визуальный контроль разъема CEPH и PAN датчиков.
4. Обновление программного обеспечения до актуальной версии. Обновление алгоритмов реконструкции и проведение программных тестов.
5. Обновление драйвера системы и прошивок плат управления.
6. Рекомендуется проводить тесты электробезопасности (измерение омического сопротивления током в 10А).

U-ГРУППА

1. Демонтаж пластиковых деталей корпуса, проверка их механической фиксации и прилегания при монтаже.
2. Проверка горизонтальных и поворотного движения U-ARM.
3. Тесты коллиматора, калибровка при необходимости.
4. Смазка поворотных и направляющих механизмов [Код для заказа смазки: W0900267 - XMT SPRAY GREASE OKS481 400ML].
5. Визуальный контроль подключения сигнальных и питающих кабелей к печатным платам.
6. Проверка работоспособности и крепления вентилятора, охлаждающего драйверы (микросхемы питания шаговых двигателей). Проверка вентилятора охлаждения в корпусе инвертора.
7. Тест крутящего момента при круговом движении U-РАМЫ. Механическая остановка движения должна привести к прерыванию процесса сканирования.

F-ГРУППА

1. Демонтаж пластиковых деталей корпуса, проверка их механической фиксации и прилегания при монтаже.
2. Движение колонны вверх/вниз. Удостовериться, что отсутствуют посторонние шумы и промежутки повышенного механического сопротивления при вращении вертикального вала червячной передачи. Визуальная оценка состояния механических узлов.
3. Тест микровыключателей, ограничивающих движение вверх/вниз.
4. Смазка элементов подъемного механизма [Код для заказа смазки: W0900268 - XMT PASTE GREASE OKS475].

ТЕСТЫ СИСТЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ТЕСТЫ КОЛЛИМАТОРА

1. Тест кнопок аварийного выключения системы.
2. Проверить работу желтого светодиода в режиме генерирования рентгеновского излучения.
3. Проверить работоспособность внешней сигнальной лампы (опция) в режиме генерирования рентгеновского излучения.
4. Проверить работу кнопки экспозиции на внешнем пульте управления.
5. Проверка лазеров и, при необходимости, корректировка их положения [Фантом/Инструмент: W0900136 - XMT laser beam phantom].
6. Рекомендуется измерение генерируемой дозы рентгеновского излучения и сравнение с указанным значением в программном обеспечении AIS. Процедура требует наличия откалиброванного инструмента для измерения дозы рентгеновского излучения.

ТЕСТЫ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1. Рекомендуется проведение тестов контроля качества в соответствии с процедурой (X-MIND Trium Quality Assessment Manual). Для выполнения процедуры необходимы фантомы.
2. Заполнить документ параметров контроля качества изображения и передать копию клиенту.
3. Тест и калибровка системы с помощью фантома для панорамных снимков [Код заказа фантома: W0900135 - XMT GEOMETRICAL PAN PHANTOM].
4. Геометрическая калибровка [фантом и держатель поставляются в комплекте со всеми 3D системами].

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ КАЛИБРОВОК И НАСТРОЕК ПОСЛЕ ЗАМЕНЫ КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

В таблице указаны необходимые для выполнения калибровки, настройки и корректировки обязательные после замены запасных частей. Замена не указанных в таблице запасных частей не требует последующих действий.

ЗАПАСНАЯ ЧАСТЬ	КАТАЛОЖНЫЙ НОМЕР	ОПИСАНИЕ	КАЛИБРОВКИ И НАСТРОЙКИ	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
-	-	F-Группа	-> НАСТРОЙКИ: IP адрес Модель Внешняя сигнальная лампа Серийный номер системы -> КАЛИБРОВКИ: Потенциометр U-Группы Энкодер U-Группы Коллиматор Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте расположение переключателей на Главной плате управления -> Проверьте лазеры системы -> В случае замены детекторов скопируйте файлы калибровки
-	-	L-Группа	-> НАСТРОЙКИ: IP адрес Модель Внешняя сигнальная лампа Серийный номер системы -> КАЛИБРОВКИ: Потенциометр U-Группы Энкодер U-Группы Коллиматор Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте расположение переключателей на Главной плате управления и Плате питания -> Проверьте лазеры системы -> В случае замены детекторов скопируйте файлы калибровки
-	-	Сборка опоры пациента	-> КАЛИБРОВКИ: Кинематика ОПТГ	-> Проверьте лазеры системы
-	-	U-Группа	-> КАЛИБРОВКИ: Потенциометр U-Группы Энкодер U-Группы Генератор рентгеновского излучения Коллиматор Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте расположение переключателей на Вспомогательной плате КЛКТ -> Проверьте лазеры системы -> В случае замены детекторов скопируйте файлы калибровки
35	W0900089	XMT MOTOR & NUT FORVER COLUMN -> Motorcolumn	-> КАЛИБРОВКИ: Потенциометр колонны	-
-	-	Column potentiometer	-> КАЛИБРОВКИ: Потенциометр колонны	-
31	W0900085	XMT MOTOR & NUT FORX-Y AXES KINEMATICGROUP -> Motors: axes Xand Y	НЕТ	РЕКОМЕНДУЕТСЯ: -> Проверка калибровки кинематики ОПТГ -> Проверка калибровки геометрии КЛКТ -> Проверьте лазеры системы
-	-	Оптический датчик оси X	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ) Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте лазеры системы

-	-	Оптический датчик оси Y	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ) Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте лазеры системы
32	W0900086	XMT MOTOR & NUT FOR RAXIS KINEMATIC GROUP ->Motor: axis R	НЕТ	РЕКОМЕНДУЕТСЯ: -> Проверка калибровки кинематики ОПТГ -> Проверка калибровки геометрии КЛКТ -> Проверьте лазеры системы
-	-	Оптический датчик оси R	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ) Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте лазеры системы
-	-	Потенциометр U-Группы	-> КАЛИБРОВКИ: Потенциометр U-Группы	-
48	W0900082	XMT ENCODER HEAD & TAPE - U-arm encoder	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ) Геометрия КЛКТ	-
34	W0900087	XMT MOTOR & NUT FOR SLIDING CASSETTE ->Motor: axis S	НЕТ	РЕКОМЕНДУЕТСЯ: -> Проверка калибровки кинематики ОПТГ -> Проверка калибровки коллиматора ТРГ
-	-	S axis optoswitch[cassette]	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ) Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте лазеры системы
36	W0900088	XMT MOTOR & NUT FOR CHIN REST -> Motor: axis B	-> КАЛИБРОВКИ: Кинематика ОПТГ Геометрия КЛКТ	-> Проверьте центрально-сагиттальный лазер системы
-	-	B axis optoswitch[motorized chin rest]	НЕТ	-> Проверьте лазеры системы
-	-	Блок цефалостата полностью	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ) Геометрия КЛКТ	-> Регулировка опор вкладок для ушей пациента
54	W0900108	XMT MOTOR & NUT FOR CEPH ARM -> Motor: axis C	НЕТ	РЕКОМЕНДУЕТСЯ: -> Проверка калибровки коллиматора ТРГ
-	-	C axis optoswitch [Ceph]	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор (только ТРГ)	-
50	W0900044	XMT X-RAY LIMITER PAN -Not motorized fullcollimator	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор с ручной настройкой положения ограничителя	-> Проверьте лазеры системы
51	W0900045	XMT X-RAY LIMITER CEPH 3D - Motorized fullcollimator	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор	-> Проверьте лазеры системы
29	W0900058	XMT MOTOR & NUT FOR X-RAY LIMITER CEPH 3D ->Motorized collimator motors: axes H, V_SUP, V_INF	НЕТ	РЕКОМЕНДУЕТСЯ: -> Проверка калибровки коллиматоров

-	-	H axis optoswitch(collimator)	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор	-
-	-	V_SUP axis optoswitch(collimator)	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор	-
-	-	V_INF axis optoswitch(collimator)	-> КАЛИБРОВКИ: Коллиматор	-
40	W0900060	XMT MAINBOARD PE4008- Main board	-> НАСТРОЙКИ IP адрес Серийный номер системы	-> Проверьте расположение перемычек на Главной плате управления
42	W0900063	XMT INVERTER BOARD KITPXHVI - Inverter board	-> КАЛИБРОВКИ: Генератор рентгеновского излучения	-> Проверьте расположение перемычек на Плате инвертора
52	W0900043	Генератор рентгеновского излучения - XMT TUBEHEAD	-> КАЛИБРОВКИ: Генератор рентгеновского излучения Коллиматор	-> Проверьте лазеры системы
-	-	PAN image detector	НЕТ	-> В случае замены детекторов скопируйте файлы калибровки
-	-	CBCT image detector	НЕТ	-> В случае замены детекторов скопируйте файлы калибровки
-	-	CEPH image detector	НЕТ	-> В случае замены детекторов скопируйте файлы калибровки

ЗАМЕНА ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM

В данной главе Технического руководства приведены инструкции по замене запасных частей системы X-MIND trium.



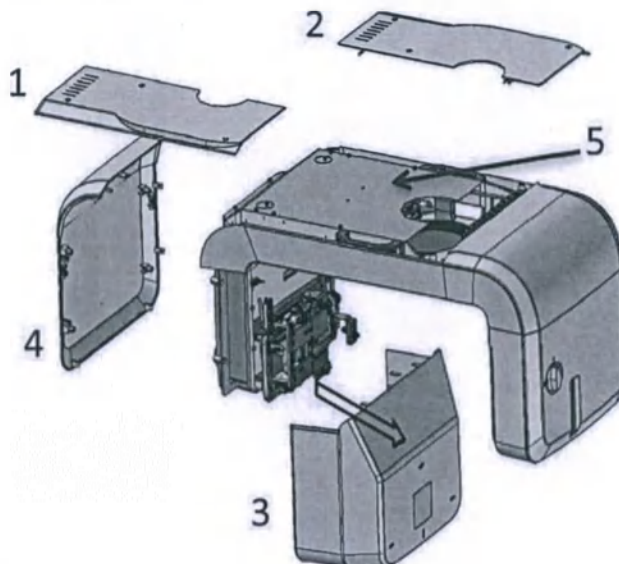
ВНИМАНИЕ! Использование запасных частей, НЕ поставляемых производителем, может привести к выходу оборудования из строя, снижению качества и диагностической пригодности получаемых исследований, полной или частичной утрате функциональности систем, а также повлиять на характеристики электромагнитной совместимости оборудования.

ЗАМЕНА ГЕНЕРАТОРА РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ



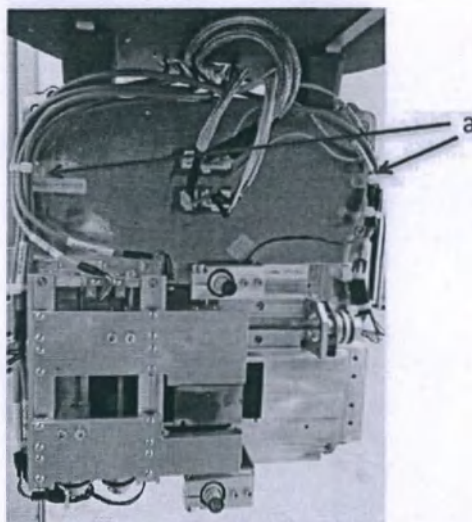
ПРИМЕЧАНИЕ! Рекомендуется участие двух человек при выполнении замены генератора рентгеновского излучения.

- a. Выключите систему X-MIND trium.
- b. Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c. Демонтируйте следующие элементы корпуса U-Группы:
 1. Верхняя задняя крышка U-Группы (3 винта).
 2. Верхняя передняя крышка U-Группы (3 винта).
 3. Передняя крышка генератора рентгеновского излучения (2 шурупа).
 4. Задняя крышка генератора рентгеновского излучения (6 винтов).
 5. Металлическую защитную крышку (6 винтов).

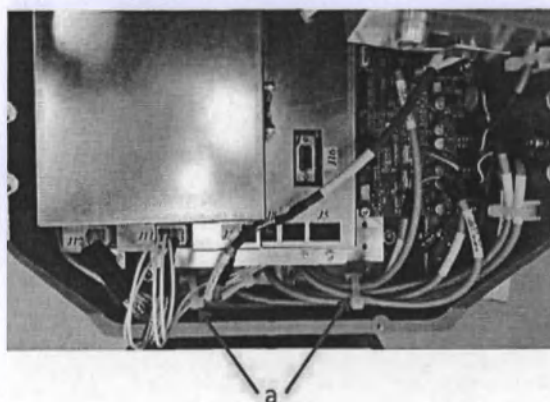


- d. Отсоедините коннекторы от разъемов K3, K4, K5, K7, K9, K11 и K16 Вспомогательной платы КЛКТ (AUX CBCT board), а также соответствующие кабели заземления.
- e. Отсоедините коннекторы от разъемов J14 и J8 Платы инвертора (Inverter board).

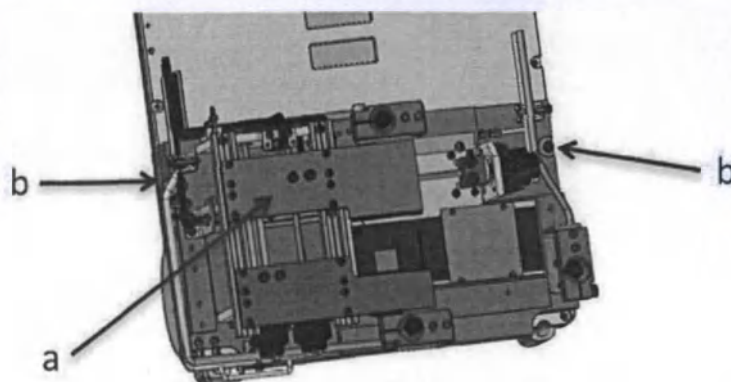
- f. Разрежьте 2 пластиковых хомута [a], фиксирующих кабели к корпусу генератора рентгеновского излучения:



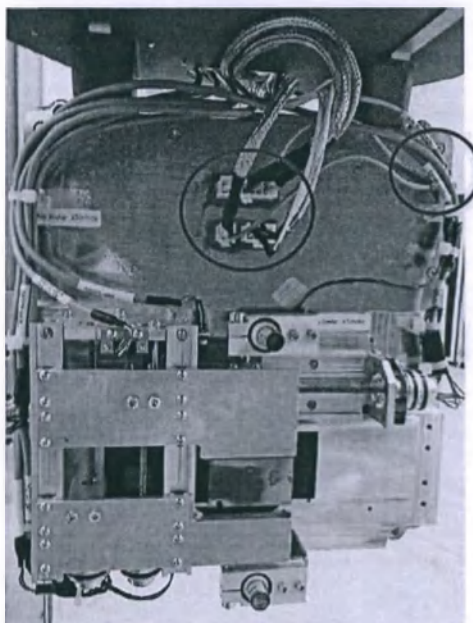
- g. Разрежьте 2 пластиковых хомута [a], фиксирующих кабели рядом с Платой инвертора (Inverter board):



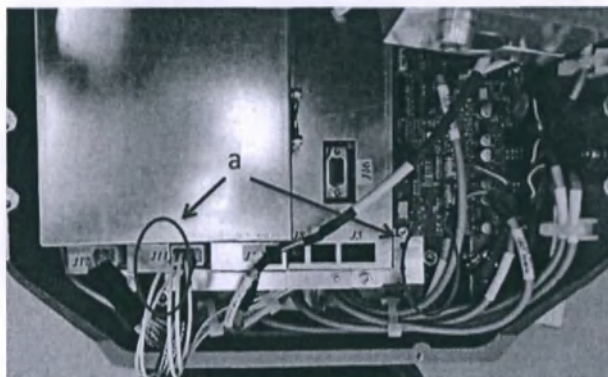
- h. Демонтируйте сборку моторизованного коллиматора [a] со всеми кабелями, открутив 2 винта [b]:



- i. Отсоедините кабели заземления и коннекторы от разъемов J1X, J2X и J3X генератора рентгеновского излучения:



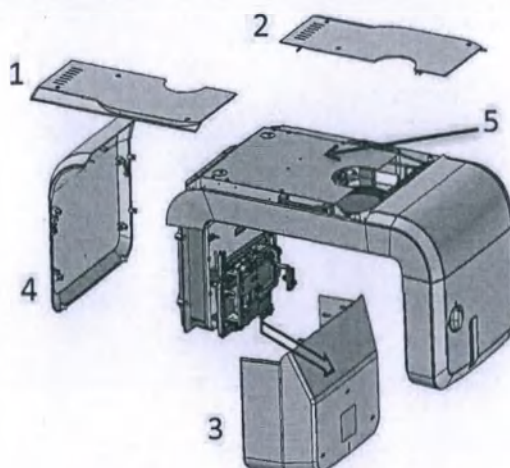
- j. Выкрутите 4 винта (а) для отсоединения генератора рентгеновского излучения от шасси U-Группы.



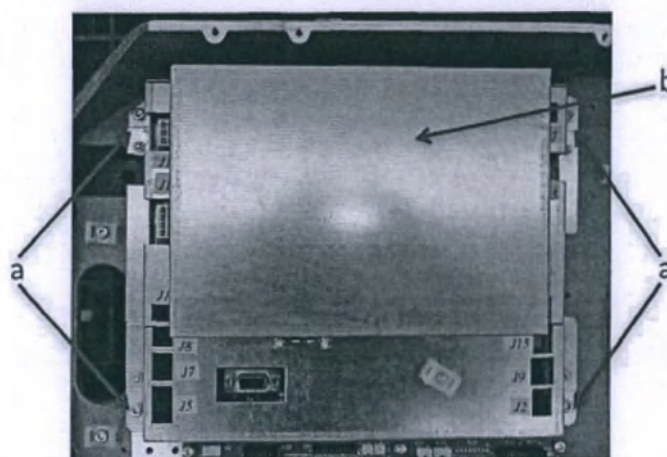
- к. Установите и подключите новый генератор рентгеновского излучения, действуя в обратном порядке.
- l. Выполните необходимые калибровки:
- Калибровка генератора рентгеновского излучения (RX tube).
 - Все калибровки коллиматора.
 - Лазеры системы.

ЗАМЕНА ПЛАТЫ ИНВЕРТОРА (INVERTER BOARD)

- a. Выключите систему X-MIND trium.
- b. Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c. Демонтируйте следующие элементы корпуса U-Группы:
 1. Верхняя задняя крышка U-Группы (3 винта).
 2. Верхняя передняя крышка U-Группы (3 винта).
 3. Передняя крышка генератора рентгеновского излучения (2 шурупа).
 4. Задняя крышка генератора рентгеновского излучения (6 винтов).
 5. Металлическую защитную крышку (6 винтов).



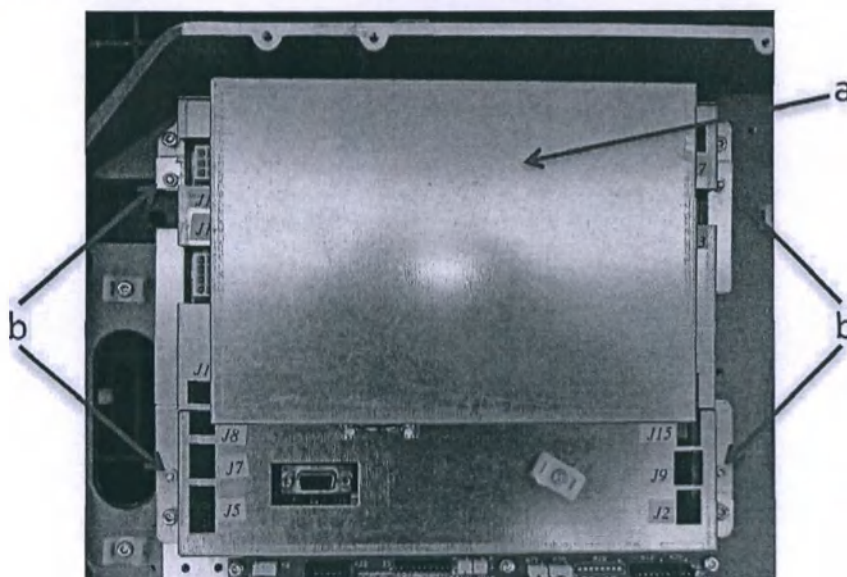
- d. Отсоедините все коннекторы кабелей от разъемов Платы инвертора (Inverter board).
- e. Выкрутите 4 винта (a), фиксирующих Плату инвертора (Inverter board), и снимите весь блок (b):



- f. Перед установкой новой Платы инвертора (Inverter board) убедитесь, что все перемычки (джамперы) установлены также, как и на старом блоке. С особым вниманием отнеситесь к перемычке X4.

X4	Терминатор шины CAN	НЕ УСТАНОВЛЕН = Шина CAN не терминирована УСТАНОВЛЕН = Шина CAN терминирована ПО УМОЛЧАНИЮ: Установлен для систем только ОПТГ (PAN) ПО УМОЛЧАНИЮ: НЕ установлен на системах ОПТГ (PAN) - КЛКТ (СВСТ) - ТРГ (СЕРН)
----	---------------------	---

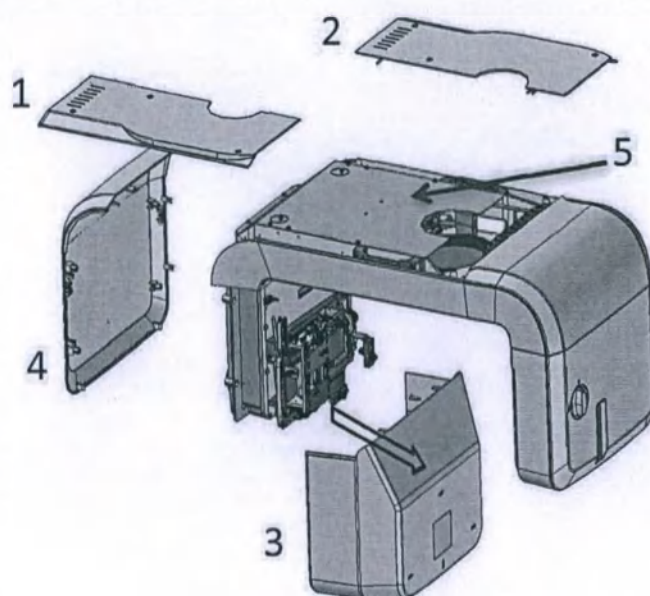
- g. Для получения доступа к переключкам демонтируйте верхнюю металлическую крышку корпуса (a) Платы инвертора (Inverter board), выкрутив 4 винта (b):



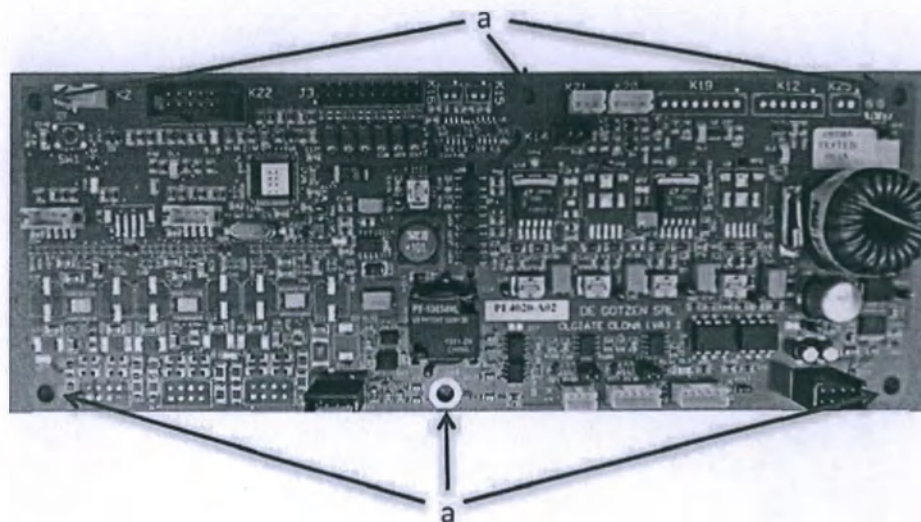
- h. Установите и подключите новую Плату инвертора (Inverter board), действуя в обратном порядке.
 i. Выполните необходимые калибровки:
- Калибровка генератора рентгеновского излучения (RX tube).

ЗАМЕНА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ КЛКТ (AUX SVST BOARD)

- a. Выключите систему X-MIND trium.
- b. Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c. Демонтируйте следующие элементы корпуса U-Группы:
 1. Верхняя задняя крышка U-Группы (3 винта).
 2. Верхняя передняя крышка U-Группы (3 винта).
 3. Передняя крышка генератора рентгеновского излучения (2 шурупа).
 4. Задняя крышка генератора рентгеновского излучения (6 винтов).
 5. Металлическую защитную крышку (6 винтов).



- d. Отсоедините все коннекторы кабелей от разъемов Вспомогательной платы КЛКТ (AUX SVST board).
- e. Демонтируйте Вспомогательную плату КЛКТ, открутив 6 винтов (a):

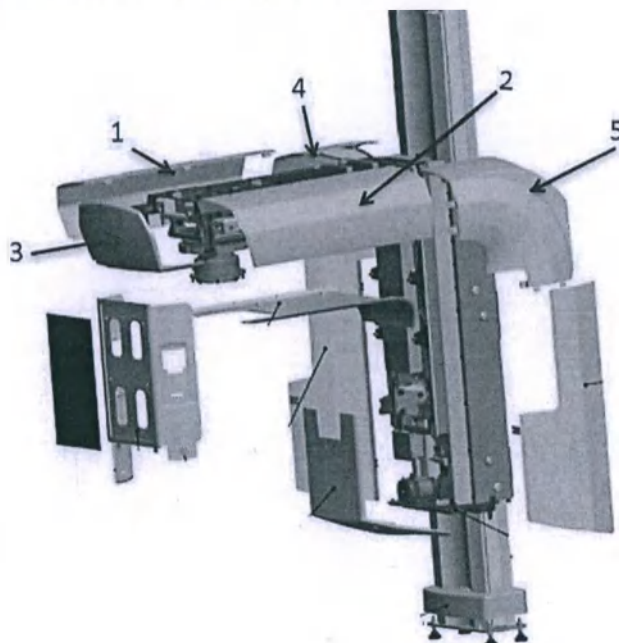


- f. Установите и подключите новую Вспомогательную плату КЛКТ, действуя в обратном порядке.
- g. Установите перемычки на новой плате также, как они установлены на замененной.

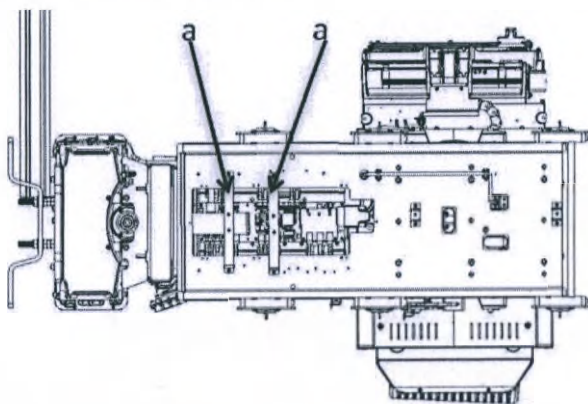
ЗАМЕНА ГЛАВНОЙ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ (MAIN BOARD)

- a. Выключите систему X-MIND trium.
- b. Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c. Демонтируйте следующие элементы корпуса F-Группы:

- 1. Верхняя левая крышка F-Группы (3 винта).
- 2. Верхняя правая крышка F-Группы (3 винта).
- 3. Передняя крышка F-Группы (2 винта).
- 4. Боковая левая крышка F-Группы (5 винтов).
- 5. Боковая правая крышка F-Группы (5 винтов).

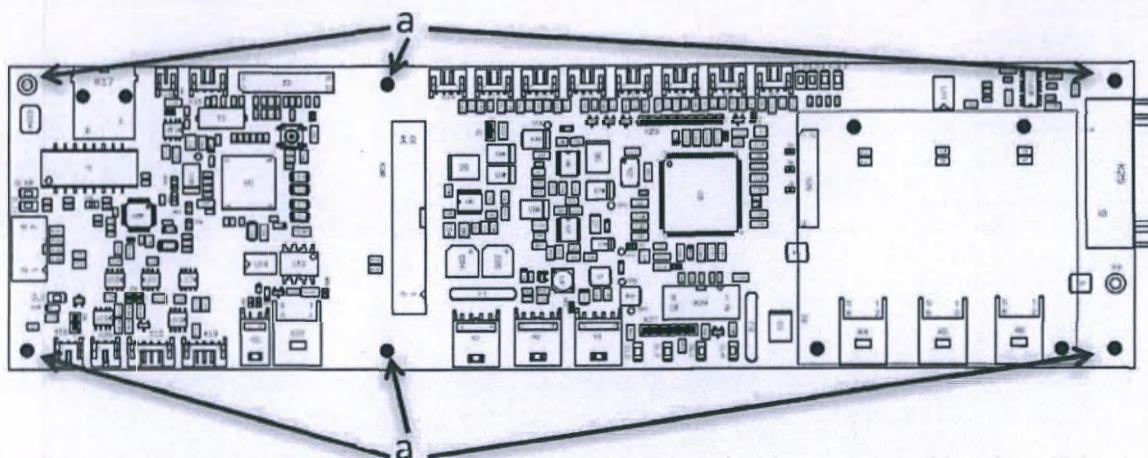


- d. НЕ демонтируйте 2 металлические скобы (a).



- e. Отсоедините все коннекторы кабелей от разъемов Главной платы управления (Main board).
- f. Перенесите Дополнительную плату питания электродвигателей (Add-on board) со старой Главной платы управления (Main board) на новую, в случае ее наличия.

- g. Демонтируйте Главную плату управления, открутив 6 винтов (a):



- h. Установите и подключите новую Главную плату управления [Main board], действуя в обратном порядке.
 i. Установите перемычки на новой плате также, как они установлены на замененной.

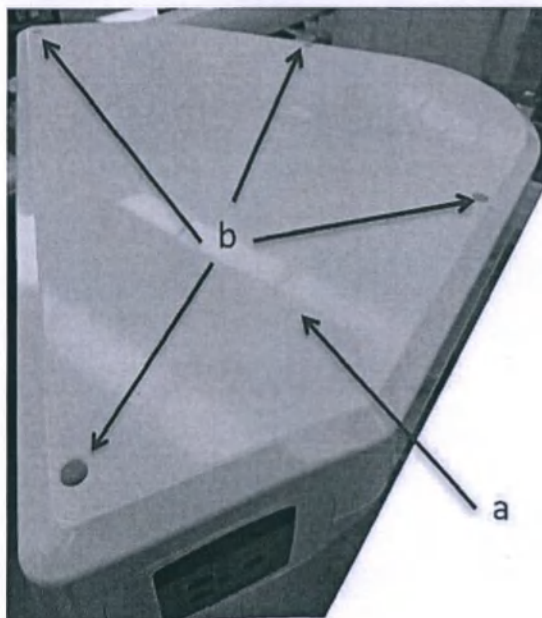
J3	Терминатор шины CAN	НЕ УСТАНОВЛЕН = Установлен цефалостат ТРГ (СЕРН) УСТАНОВЛЕН = Цефалостат ТРГ (СЕРН) не установлен
J4	Триггер ТРГ (СЕРН) детектора	НЕ УСТАНОВЛЕН = Установлен цефалостат ТРГ (СЕРН) УСТАНОВЛЕН = Цефалостат ТРГ (СЕРН) не установлен

- j. Выполните необходимые калибровки и настройки:

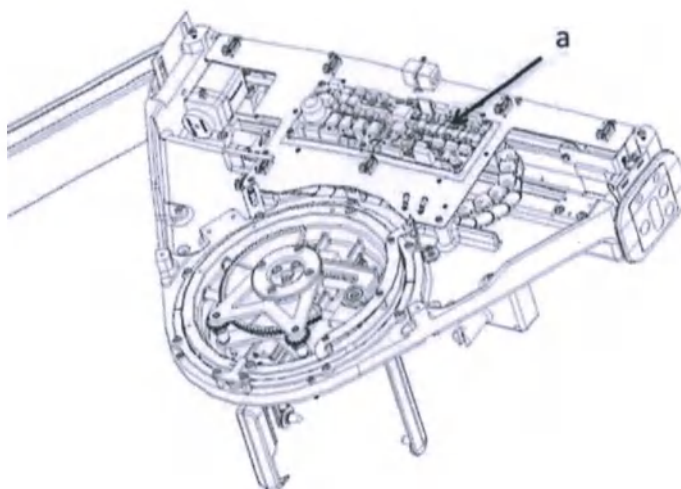
- IP адрес
- Серийный номер системы X-MIND trium

ЗАМЕНА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПЛАТЫ ТРГ (AUX SERH BOARD)

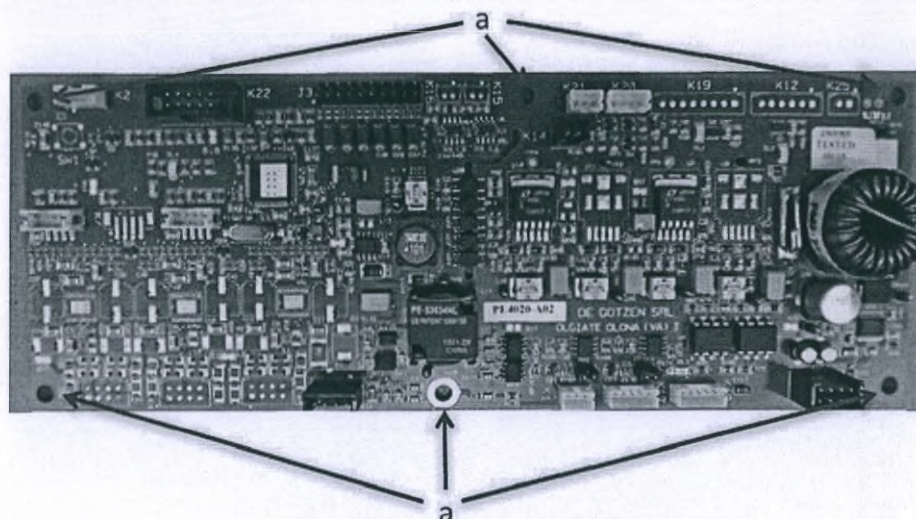
- a. Выключите систему X-MIND trium.
- b. Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c. Выкрутите 4 винта [b], фиксирующие верхнюю пластиковую крышку [a] модуля цефалостата:



- d. Отсоедините все коннекторы кабелей от разъемов Вспомогательной платы ТРГ (AUX SERH board) [a].



- е. Демонтируйте Вспомогательную плату ТРГ [AUX CEPH board], открутив 6 винтов [а]:

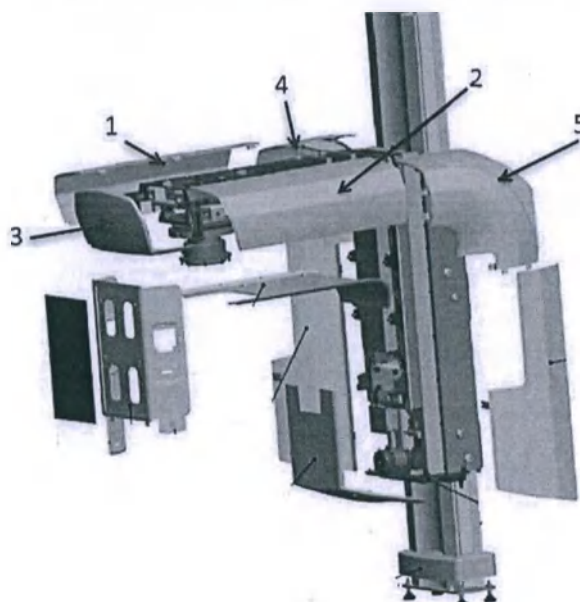


- ф. Установите и подключите новую Вспомогательную плату ТРГ [AUX CEPH board], действуя в обратном порядке.
 г. Установите перемычки на новой плате также, как они установлены на замененной.

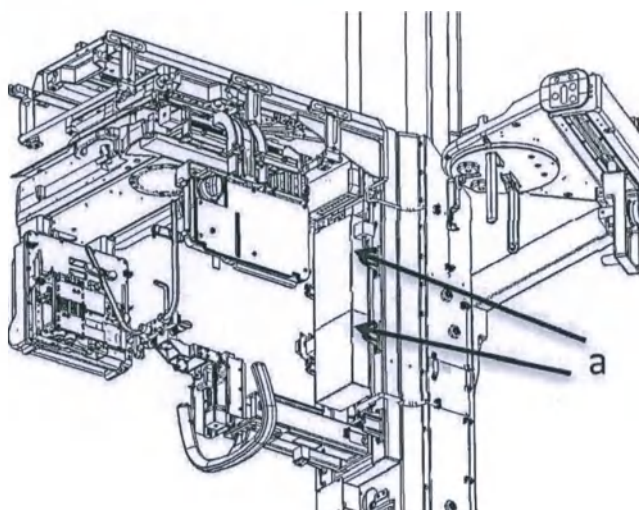
J2	Терминатор шины CAN	УСТАНОВЛЕН
J1	Триггер ТРГ [CEPH] детектора	УСТАНОВЛЕН

ЗАМЕНА ПЛАТЫ ПИТАНИЯ (POWER BOARD)

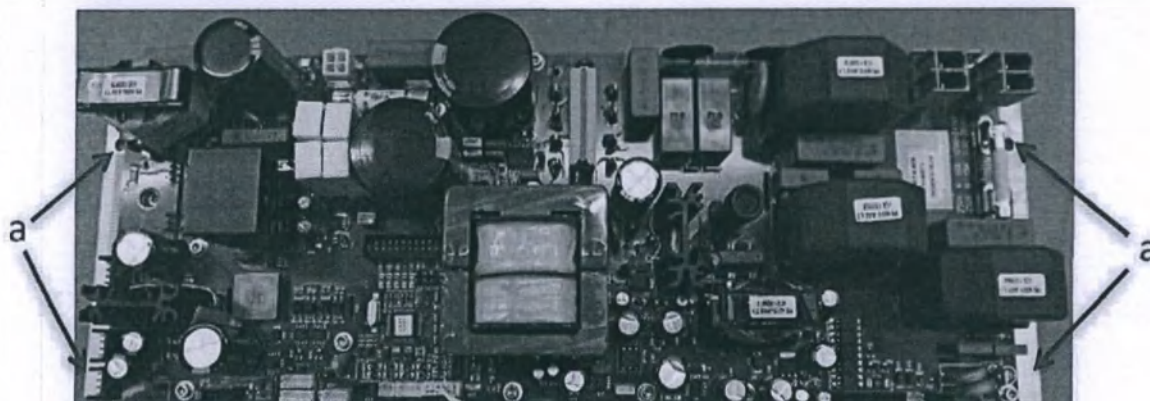
- a.** Выключите систему X-MIND trium.
- b.** Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c.** Демонтируйте следующие элементы корпуса F-Группы:
 1. Верхняя левая крышка F-Группы (3 винта).
 2. Верхняя правая крышка F-Группы (3 винта).
 3. Передняя крышка F-Группы (2 винта).
 4. Боковая левая крышка F-Группы (5 винтов).
 5. Боковая правая крышка F-Группы (5 винтов).
 6. Нижняя крышка F-Группы (4 винта).
 7. Вертикальная боковая правая крышка F-Группы (6 винтов).
 8. Вертикальная боковая левая крышка F-Группы (6 винтов).
 9. Передняя вертикальная крышка F-Группы с зеркалом (2 винта), отсоедините плоские кабели.



- d.** Демонтируйте 2 металлические крышки (a).



- е. Отсоедините все коннекторы кабелей от разъемов Платы питания (Power board).
- ф. Демонтируйте Плату питания (Power board) в сборе с радиатором охлаждения, открутив 4 винта [а]:



- г. Установите и подключите новую Плату питания (Power board), действуя в обратном порядке.
- д. Установите перемычки на новой плате также, как они установлены на замененной.

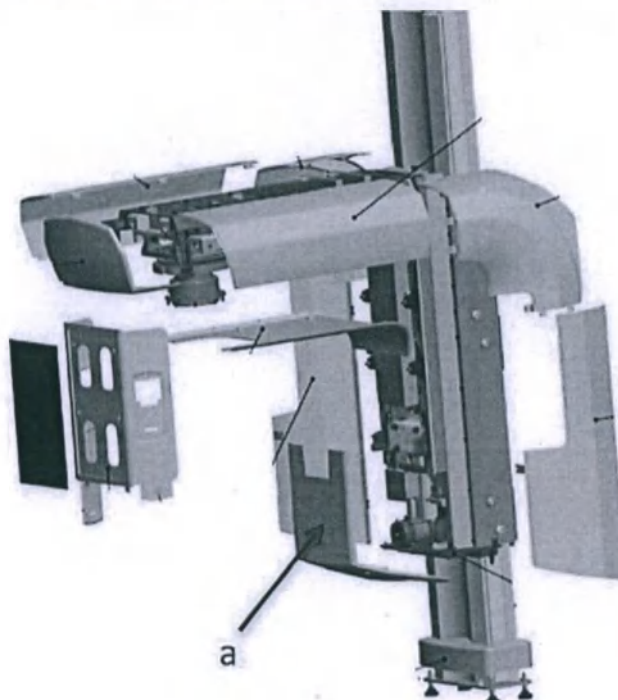
J2	Терминатор шины CAN	УСТАНОВЛЕН
J3	Терминатор шины CAN	НЕ УСТАНОВЛЕН

- и. Перед подключением системы к питающей сети проверьте номинал плавкого предохранителя F1:

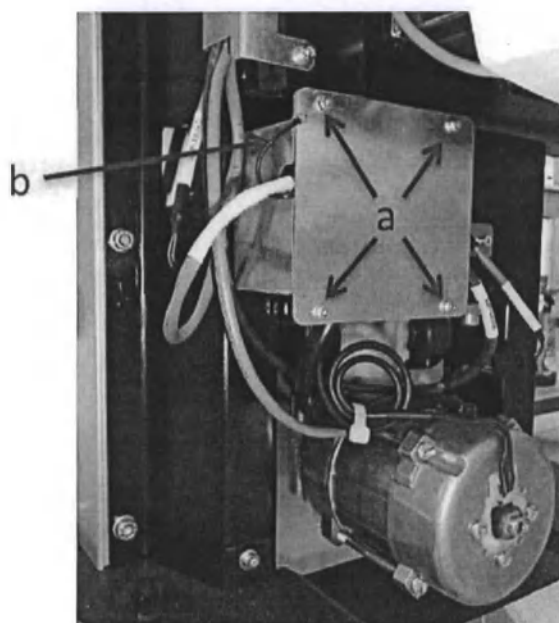
F1	Входное переменное напряжение питания 100-240В	РАЗМЕР: 6.3 X 32	-> Т 10А - 250V (для линии питания 220-240В) -> Т 15А - 250V (для линии питания 100-200В)
----	--	---------------------	--

ЗАМЕНА ПЛАТЫ КОЛОННЫ (COLUMN BOARD)

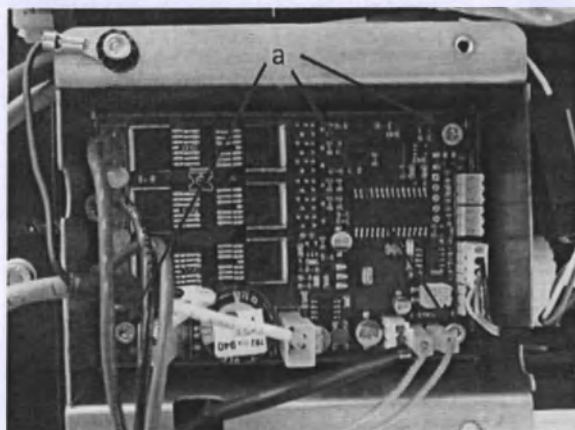
- a.** Выключите систему X-MIND trium.
- b.** Отключите систему X-MIND trium от питающей сети.
- c.** Демонтируйте нижнюю крышку [a] F-Группы (4 винта):



- d.** Снимите металлическую крышку [b] корпуса Платы колонны (Column board), выкрутив 4 винта [a].



- e. Отсоедините все коннекторы кабелей от разъемов Платы колонны (Column board).
f. Демонтируйте Плату колонны, открутив 3 винта [a]:



- g. Установите и подключите новую Плату колонны (Column board), действуя в обратном порядке.

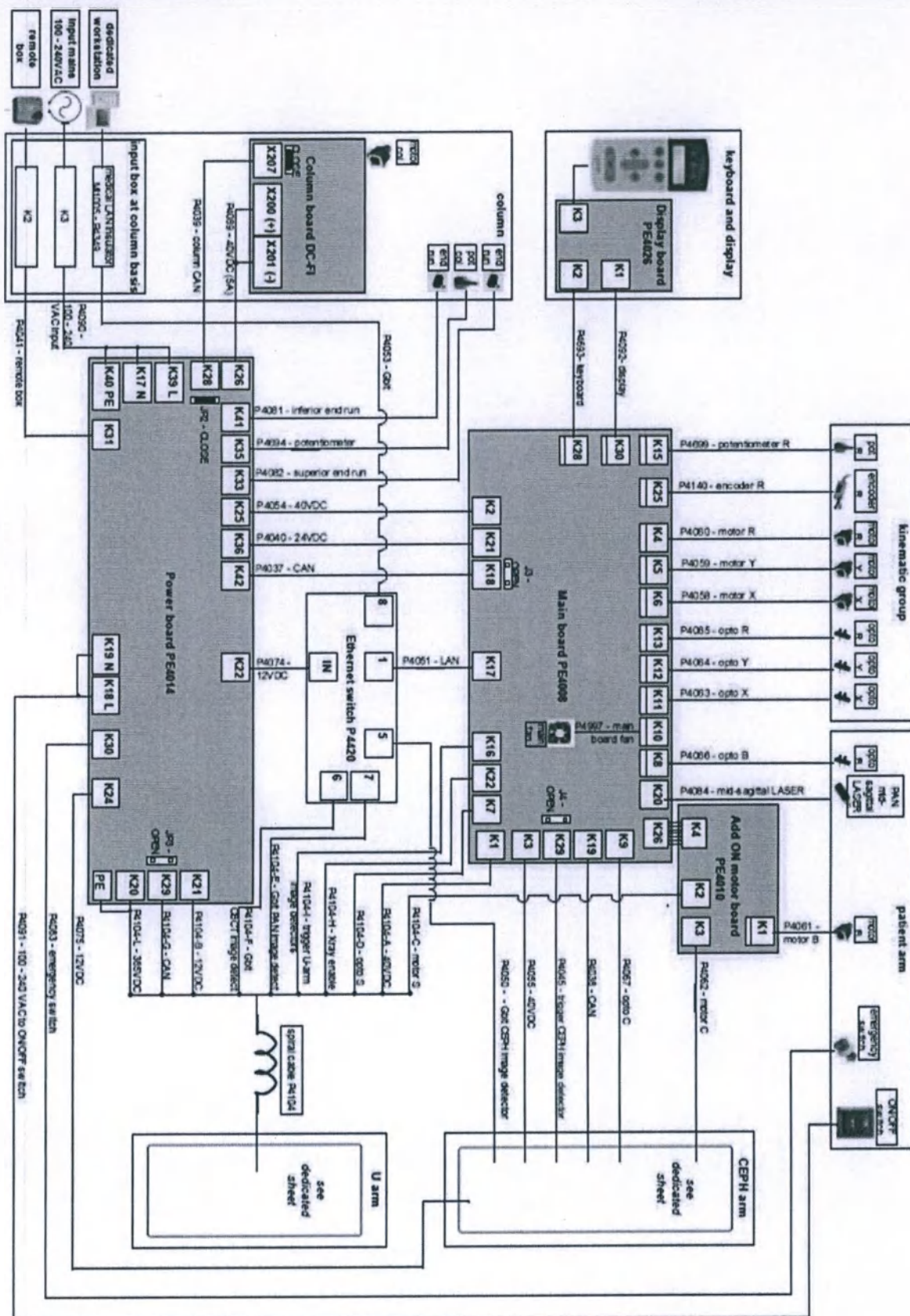


- h. Установите перемычки на новой плате также, как они установлены на замененной.

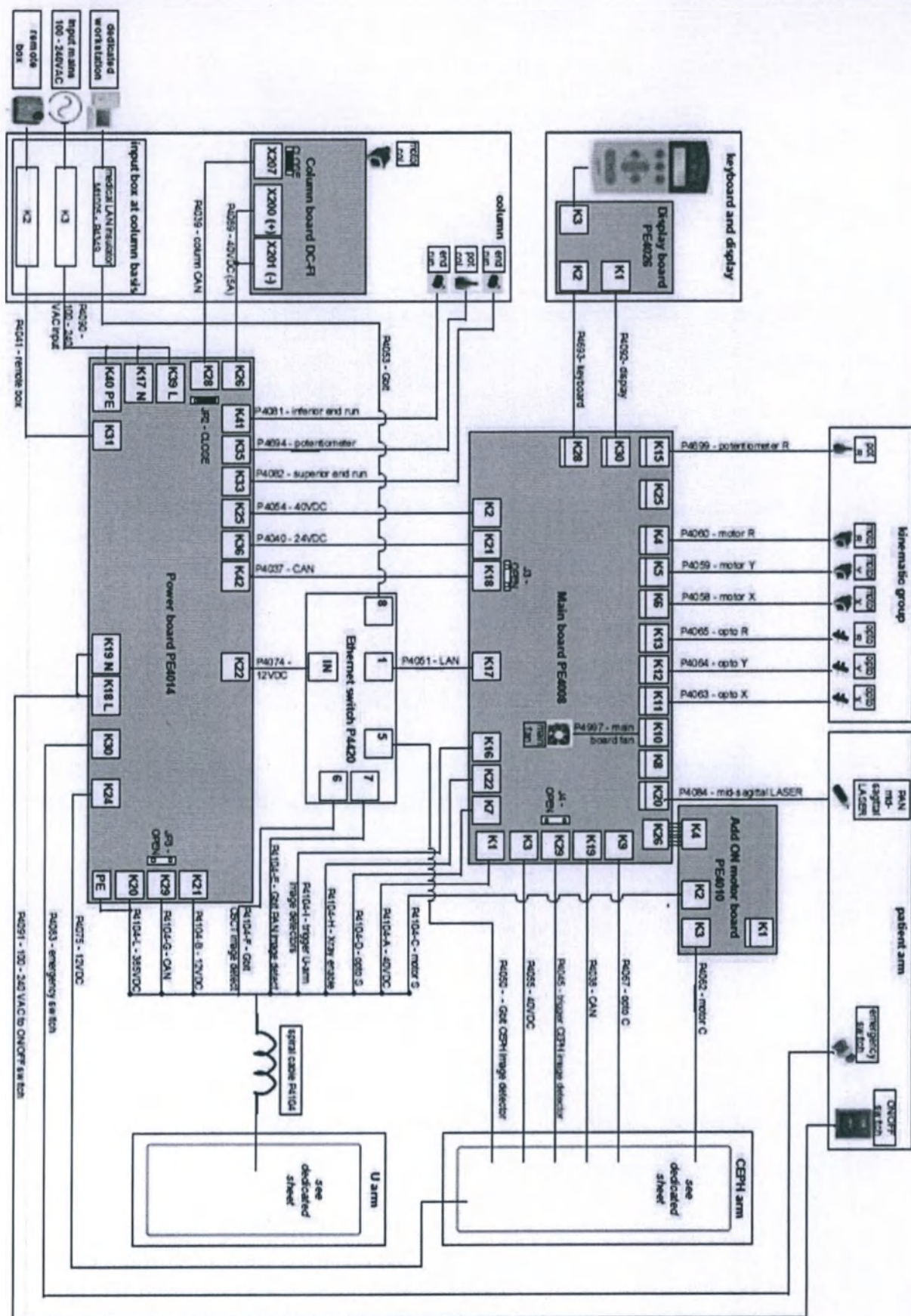
X208 пины 2-3	Терминатор шины CAN	УСТАНОВЛЕН
------------------	---------------------	------------

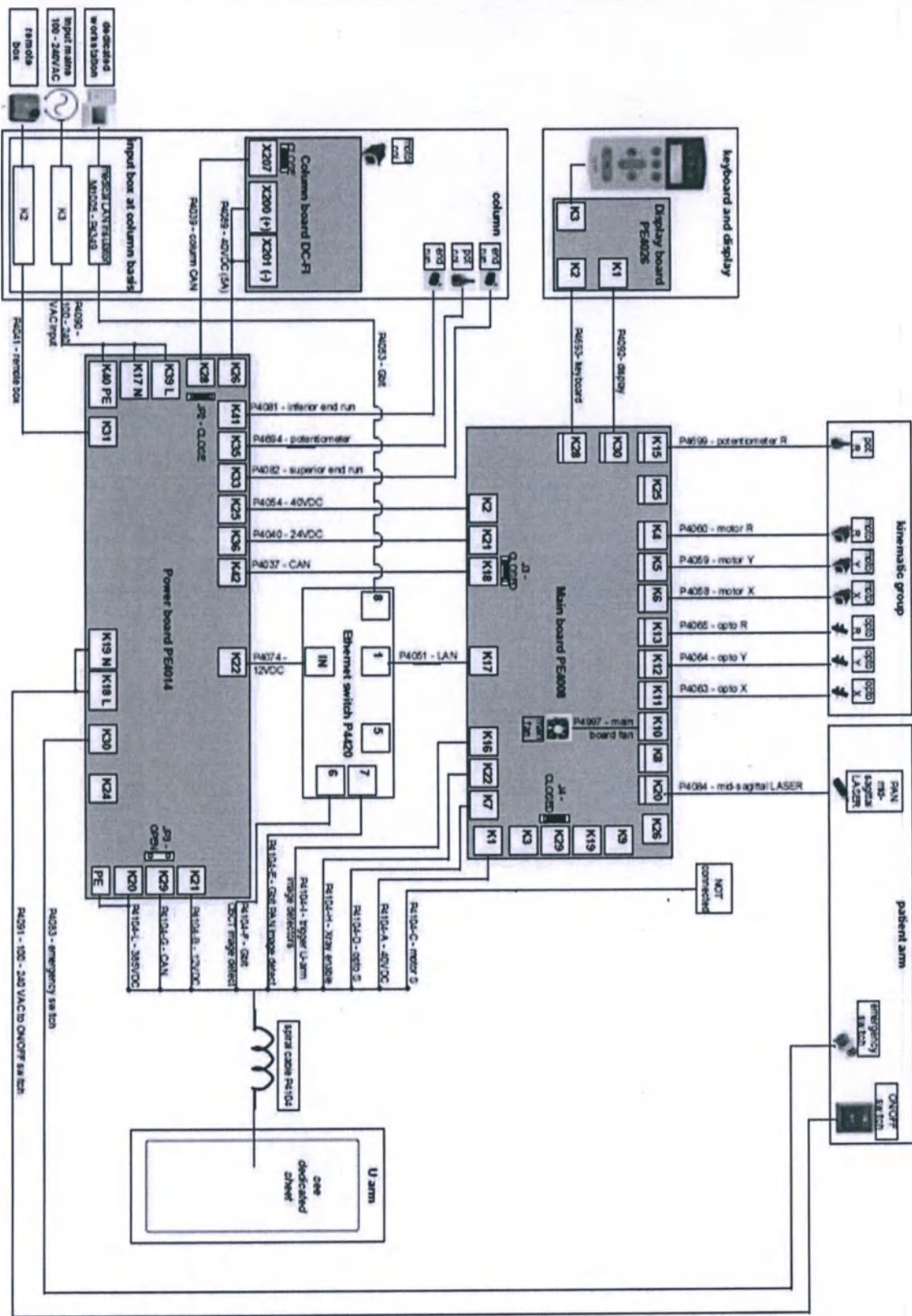
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ X-MIND TRIUM

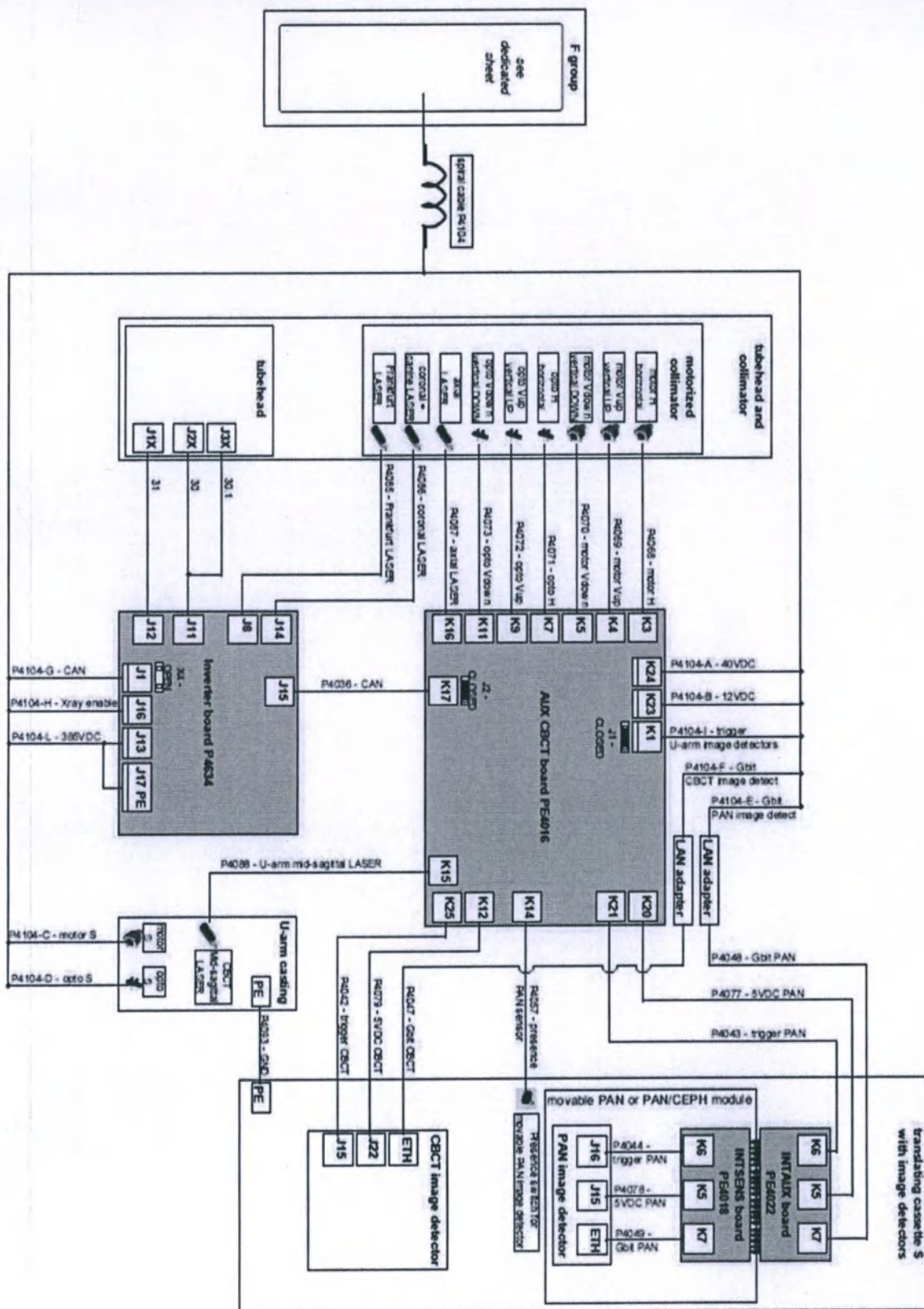
На следующих страницах приведены схемы подключения элементов систем X-MIND trium.

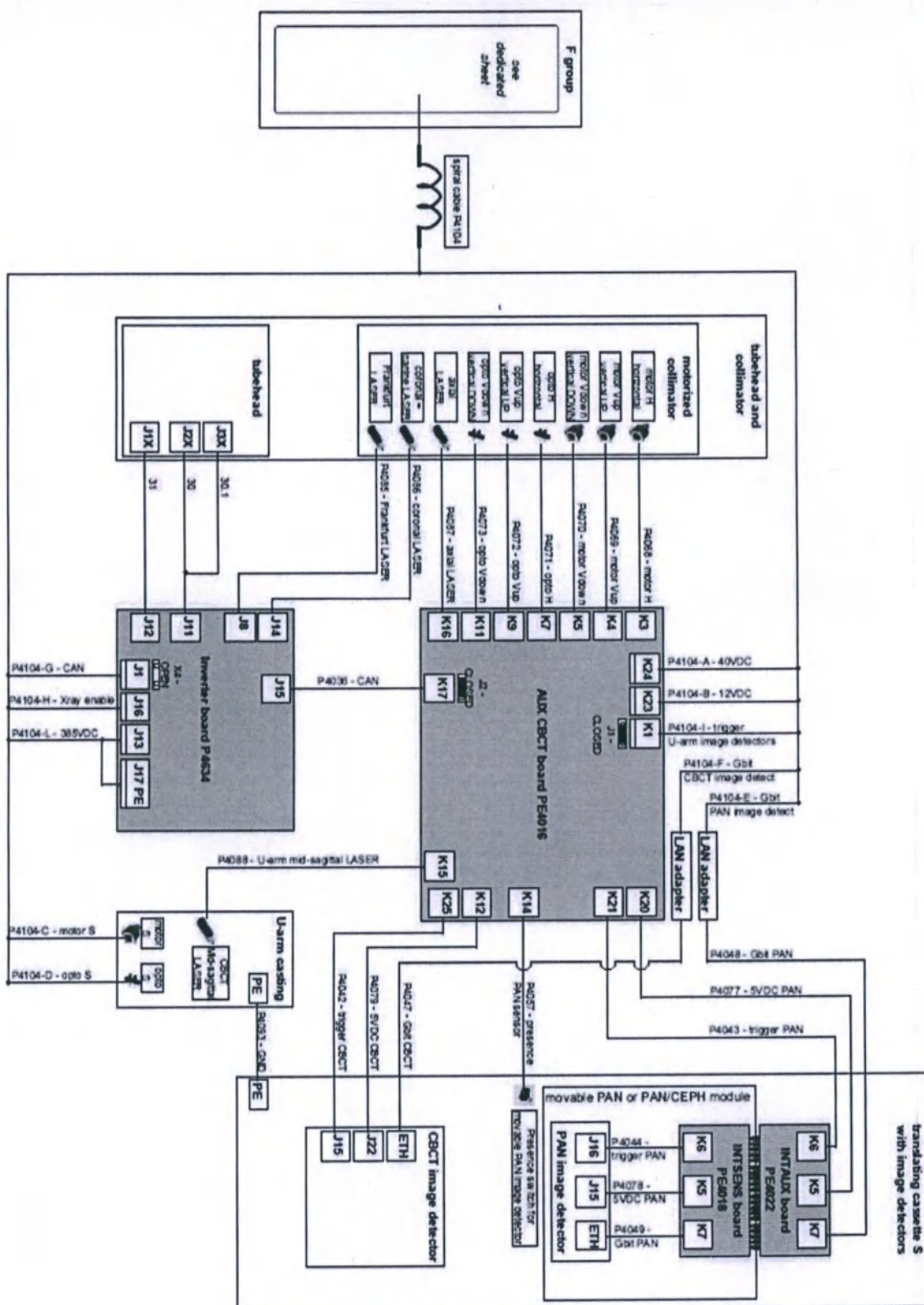


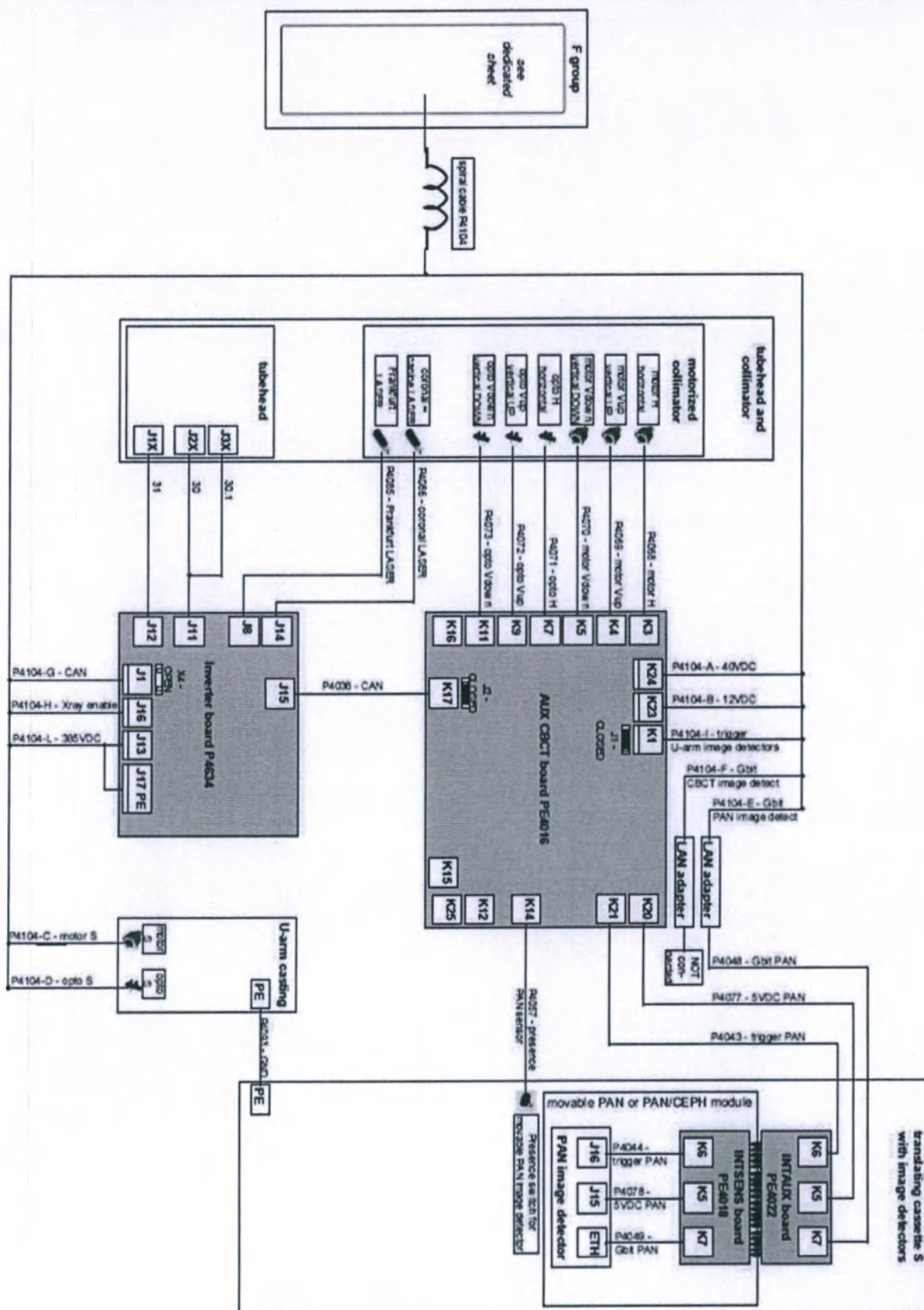


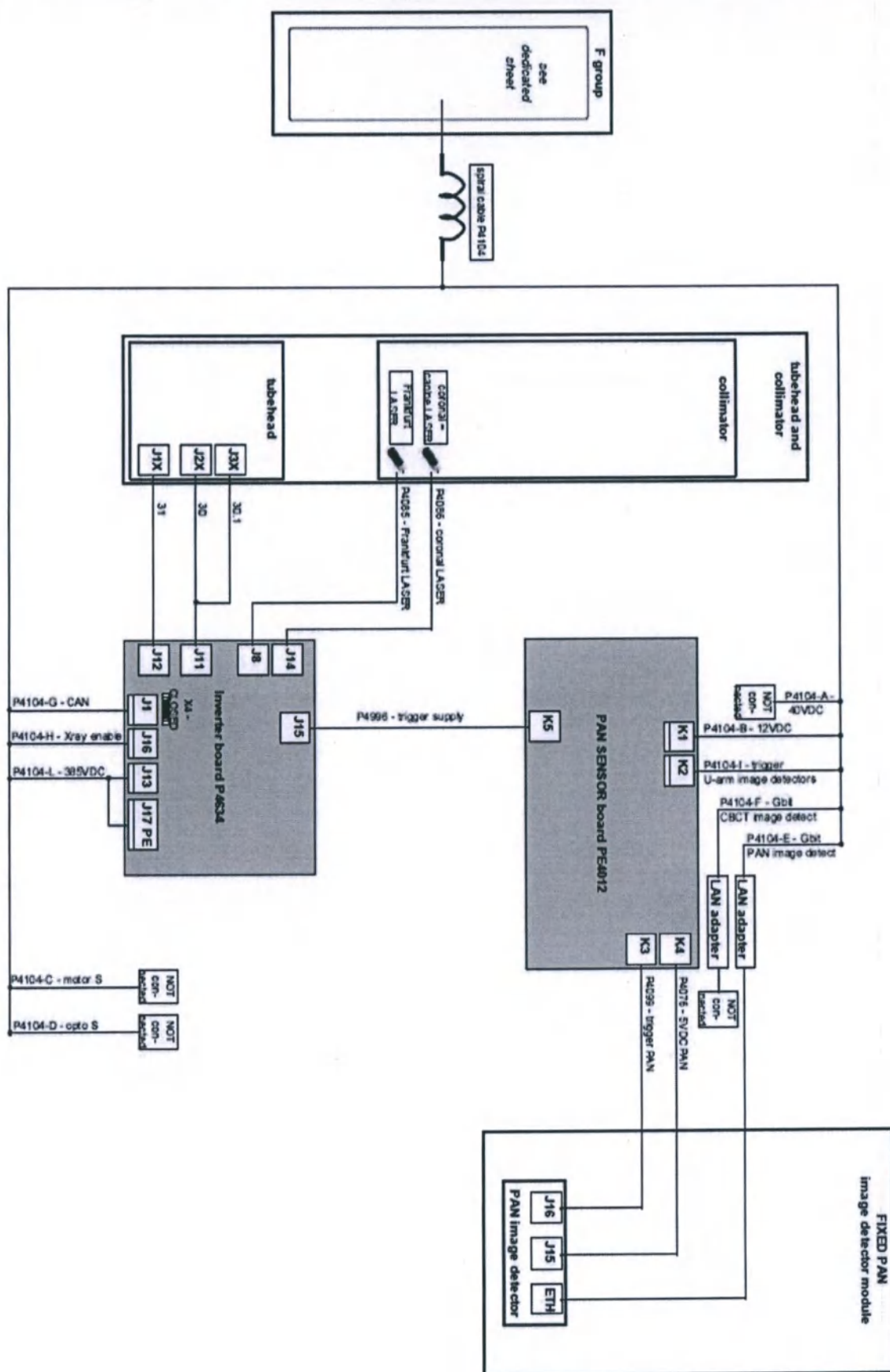


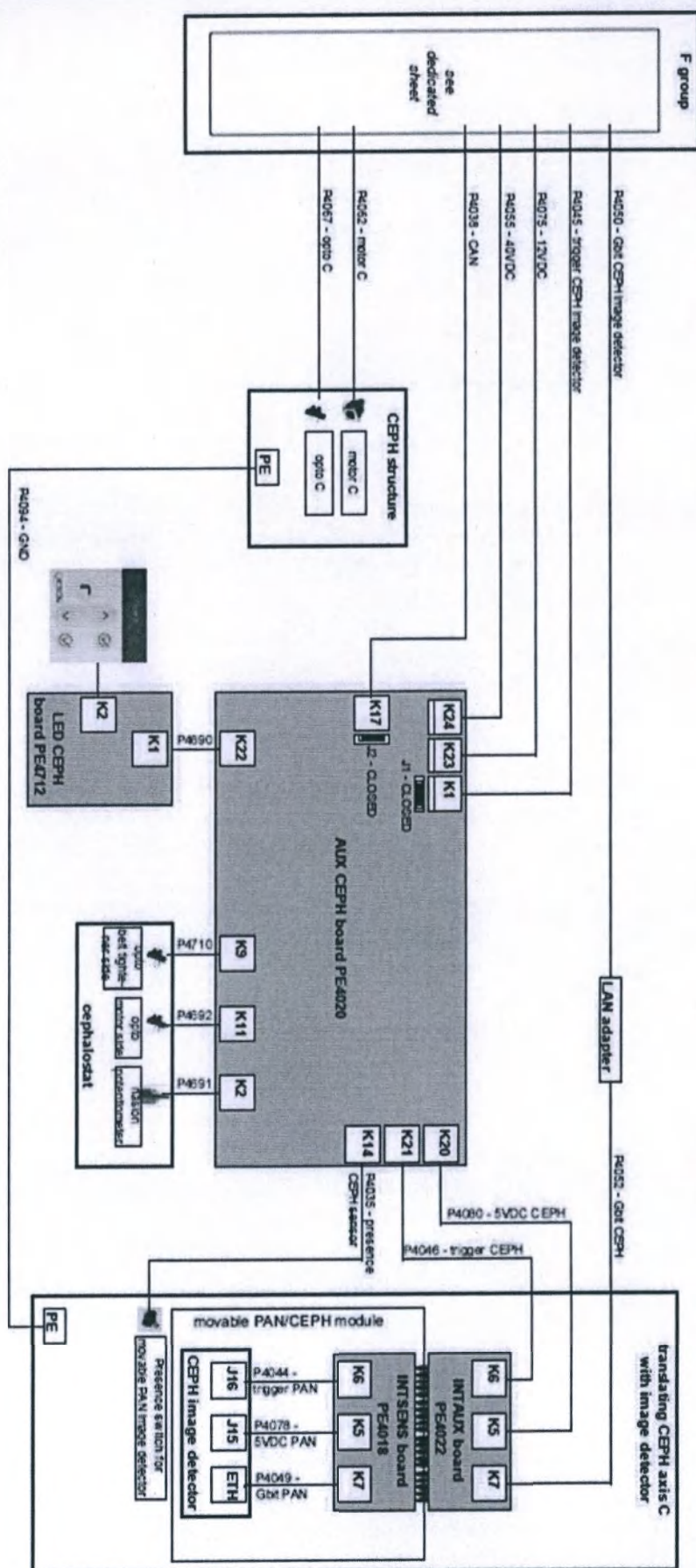












Приложение 1.

Наименование медицинского изделия

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

I. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN и X-MIND trium PAN CEPH Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором PAN, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки – не более 5000 шт. (при необходимости)
5. Рабочая станция (при необходимости) в составе:
 - 5.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 5.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 5.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 5.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 5.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 5.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 5.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 5.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
6. Напольная опорная плита (при необходимости)
7. Настенное крепление
8. Пульт дистанционного управления – 1шт.
9. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
10. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
11. Кабель для подключения системы - 1 шт.

12. Эксплуатационная документация в составе:

12.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

12.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

12.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

12.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

12.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

12.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

12.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

12.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

12.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

12.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

13. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

II. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который

- необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
 5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов
 - 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5 Опора для рук.
 - 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
 6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН
 7. Рабочая станция (при необходимости) в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 7.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
 8. Напольная опорная плита (при необходимости)
 9. Настенное крепление
 10. Пульт дистанционного управления – 1шт.
 11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
 12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
 13. Кабель для подключения системы - 1 шт.
 14. Эксплуатационная документация в составе:
 - 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

14.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

14.4Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

14.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

14.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

III. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов

- 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
- 5.5 Опора для рук.
- 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
- 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
- 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
7. Рабочая станция (при необходимости) в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 7.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
8. Напольная опорная плита (при необходимости)
9. Настенное крепление
10. Пульт дистанционного управления – 1шт.
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
13. Кабель для подключения системы - 1 шт.
14. Эксплуатационная документация в составе:
 - 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-

MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

IV. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов
 - 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5 Опора для рук.
 - 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)

- 5.8 Съемная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.9 Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
- 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Рабочая станция в составе:
- 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
- 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
- 6.3 Шнур питания – не более 2 шт.
- 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1 шт.
- 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
- 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
- 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
- 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
7. Напольная опорная плита (при необходимости)
8. Настенное крепление
9. Пульт дистанционного управления – 1 шт.
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1 шт.
12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)
14. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)
15. Эксплуатационная документация в составе:
- 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
- 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
- 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
- 15.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)
- 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
- 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
- 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
- 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-

MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

15.9 Руководство пользователя P520с (при необходимости)

15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

V. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH R

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1. Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2. Зеркало пациента.
 - 5.3. Лоток для мелких предметов
 - 5.4. Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5. Опора для рук.
 - 5.6. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8. Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9. Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10. Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при

необходимости)

6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН

7. Рабочая станция в составе:

7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.

7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

7.3 Шнур питания – не более 2шт.

7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

8. Напольная опорная плита (при необходимости)

9. Настенное крепление

10. Пульт дистанционного управления – 1шт.

11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

13. Кабель для подключения системы - 1 шт.

14. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)

15. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)

16. Эксплуатационная документация в составе:

16.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

16.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

16.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

16.4Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)

16.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

16.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN

CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

16.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

17. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

VI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH L

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов
 - 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5 Опора для рук.
 - 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
7. Рабочая станция в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным

программным обеспечением AIS - 1 шт.

7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

7.3 Шнур питания – не более 2шт.

7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

8. Напольная опорная плита (при необходимости)

9. Настенное крепление

10. Пульт дистанционного управления – 1шт.

11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

13. Кабель для подключения системы - 1 шт.

14. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)

15. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)

16. Эксплуатационная документация в составе:

16.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

16.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

16.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

16.4Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

16.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

16.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

16.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

16.9Руководство пользователя P520c (при необходимости)

16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

17. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

VII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1. Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2. Зеркало пациента.
 - 5.3. Лоток для мелких предметов
 - 5.4. Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5. Опора для рук.
 - 5.6. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7. Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8. Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9. Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10. Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Рабочая станция в составе:
 - 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 6.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
7. Напольная опорная плита (при необходимости)
8. Настенное крепление
9. Пульт дистанционного управления – 1шт.
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
13. Эксплуатационная документация в составе:

13.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

13.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

13.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

13.4Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

13.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

13.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

13.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

13.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

13.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

13.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

14. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

VIII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который

необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования

4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов
 - 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 5.5 Опора для рук.
 - 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
7. Рабочая станция в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 7.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
8. Напольная опорная плита (при необходимости)
9. Настенное крепление
10. Пульт дистанционного управления – 1шт.
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
13. Кабель для подключения системы - 1 шт.
14. Эксплуатационная документация в составе:
 - 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)

14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

IX. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна в сборе:
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения в сборе
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования
4. F-Группа с панелью управления, в сборе
5. Система позиционирования пациента в составе:
 - 5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 5.2 Зеркало пациента.
 - 5.3 Лоток для мелких предметов

- 5.4 Кнопка экстренного отключения системы.
- 5.5 Опора для рук.
- 5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
- 5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
- 5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
- 5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
6. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования (при необходимости)
 - 6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 6.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
7. Рабочая станция в составе:
 - 7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 7.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 7.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 7.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 7.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
8. Напольная опорная плита (при необходимости)
9. Настенное крепление
10. Пульт дистанционного управления – 1шт.
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.
13. Кабель для подключения системы - 1 шт.
14. Эксплуатационная документация в составе:
 - 14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 14.4 Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D

CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9Руководство пользователя P520с (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

Х. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D в составе:

1. Вертикальная несущая колонна
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более

5000 шт. (при необходимости)

5. Рабочая станция в составе:

5.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.

5.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.

5.3 Шнур питания – не более 2шт.

5.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.

5.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

5.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.

5.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.

5.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.

6. Напольная опорная плита (при необходимости)

7. Настенное крепление

8. Пульт дистанционного управления – 1шт.

9. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)

10. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

11. Кабель для подключения системы - 1 шт.

12. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)

13. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)

14. Эксплуатационная документация в составе:

14.1Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)

14.2Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)

14.3Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)

14.4Руководство пользователя «TWIN TRIUM 2D» (при необходимости)

14.5Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»

14.6Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.7Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»

14.8Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-

MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)

14.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)

14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)

15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

XI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна в сборе:
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
5. Консоль цефалостата (левая) с панелью управления в составе:
 - 5.1 Съёмный детектор для обследования CEPH
 - 5.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 5.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
6. Рабочая станция в составе:
 - 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 6.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.

- 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
- 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
- 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
- 7. Напольная опорная плита (при необходимости)
- 8. Настенное крепление
- 9. Пульт дистанционного управления – 1 шт.
- 10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
- 11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1 шт.
- 12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
- 13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)
- 14. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)
- 15. Эксплуатационная документация в составе:
 - 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 15.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)
 - 15.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)
 - 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)
- 16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH

L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

XII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R:

В составе:

1. Вертикальная несущая колонна в сборе:
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе
3. F-Группа с панелью управления, в сборе
4. Система позиционирования пациента в составе:
 - 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором – не более 2шт.
 - 4.2 Зеркало пациента.
 - 4.3 Лоток для мелких предметов
 - 4.4 Кнопка экстренного отключения системы.
 - 4.5 Опора для рук.
 - 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку – не более 5шт. (при необходимости)
 - 4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая – не более 5 шт. (при необходимости)
 - 4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента – не более 10 шт. (при необходимости)
 - 4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки - не более 5000 шт. (при необходимости)
5. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:
 - 5.1 Съёмный детектор для обследования CEPH
 - 5.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:
 - Фиксаторы ушные – не более 10 шт. (при необходимости)
 - Регулируемая опора для носа – не более 5 шт. (при необходимости)
 - Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей - не более 3000 шт. (при необходимости)
 - 5.3 Кронштейн горизонтальный CEPH
6. Рабочая станция в составе:
 - 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS - 1 шт.
 - 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) - 1 шт.
 - 6.3 Шнур питания – не более 2шт.
 - 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) – 1шт.
 - 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)- 1 шт.
 - 6.6 Кабель SDVI – SHDMI – не более 4 шт.
 - 6.7 Кабель USB - USB type printer – не более 4 штук.
 - 6.8 Кабель Ethernet – не более 2 штук.
7. Напольная опорная плита (при необходимости)
8. Настенное крепление
9. Пульт дистанционного управления – 1шт.
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе (при необходимости)
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления – 1шт.

12. Кабель для подключения системы - 1 шт.
13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований – до 3 шт. (при необходимости)
14. Опора для калибровочного фантома – до 3 шт. (при необходимости)
15. Эксплуатационная документация в составе:
 - 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 (при необходимости)
 - 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) (при необходимости)
 - 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D (при необходимости)
 - 15.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» (при необходимости)
 - 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»
 - 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»
 - 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» (при необходимости)
 - 15.9 Руководство пользователя P520c (при необходимости)
 - 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10 (при необходимости)
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе – не более 2 шт.

Глоссарий

Заявление на государственную регистрацию	Эксплуатационная документация, выписка из технической документации производителя
Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD, Система X-MIND trium, Система, медицинское изделие, X-MIND trium
I. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN и X-MIND trium PAN CEPH Ready В составе:	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D, X-MIND trium ОПТГ (PAN), Системы X-MIND trium с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ), X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. У-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором PAN, в сборе	У-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе: 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором 4.2 Зеркало пациента. 4.3 Лоток для мелких предметов 4.4 Кнопка экстренного отключения системы. 4.5 Опора для рук. 4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Блок опоры; система позиционирования пациента. Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков -- -- КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА Опора для рук пациента Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка

4.7	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8	Съемная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9	Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
4.10	Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки –	одноразовые защитные чехлы
5.	Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
5.1	Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
5.2	Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
5.3	Шнур питания	
5.4	Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
5.5	Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
5.6	Кабель SDVI – SHDMI	
5.7	Кабель USB - USB type printer	
5.8	Кабель Ethernet	
6.	Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
7.	Настенное крепление	Крепление к стене
8.	Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
9.	Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
10.	Кабель для питания пульта дистанционного управления	
11.	Кабель для подключения системы	
12.	Эксплуатационная документация в составе:	
12.1	Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
12.2	Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
12.3	Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
12.4	Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	

12.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
12.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
12.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
12.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-	Руководство по монтажу

MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 12.9 Руководство пользователя P520c 12.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
13. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
II. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков

5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа	блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	Вкладки для ушей
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7 Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823,	

функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по монтажу
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN	

CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
III. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X- MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г- образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г- образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г- образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат

6.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладки для ушей
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14. Эксплуатационная документация в составе:	
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	

14.3	Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4	Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5	Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
14.6	Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
14.7	Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
14.8	Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-	Руководство по монтажу

MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
IV. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 3D, X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D), Системы X-MIND trium с функцией КЛКТ (3D)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	

4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
6.3 Шнур питания	
6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
6.6 Кабель SDVI – SHDMI	
6.7 Кабель USB - USB type printer	
6.8 Кабель Ethernet	
7. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8. Настенное крепление	Крепление к стене
9. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ

исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.9 Руководство пользователя P520c 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по монтажу
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	

СЕРН L; X-MIND trium TLD PAN 3D СЕРН R» на электронном носителе	
V. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D СЕРН R	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ, X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/СЕРН), Системы X-MIND trium с функциями панорамной рентгенографии (ОПТГ), КЛКТ (3D), цефалометрической рентгенографии (ТРГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г- образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г- образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г- образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (правая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат

6.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладки для ушей
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7 Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9 Настенное крепление	Крепление к стене
10 Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11 Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12 Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13 Кабель для подключения системы	
14 Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
15 Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
16. Эксплуатационная документация в составе: 16.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	

16.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 16.9 Руководство пользователя P520c 16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
17. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
VI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D CEPH L	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ, X-MIND trium ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями панорамной рентгенографии (ОПТГ), КЛКТ (3D), цефалометрической рентгенографии (ТРГ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения и детектором для КЛКТ исследований в сборе	U-группа.

3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г- образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г- образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:	блок с системой фиксации головы пациента;
- Фиксаторы ушные	ушные упоры
- Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладыши для ушей	Вкладыши для ушей

6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7 Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9 Настенное крепление	Крепление к стене
10 Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11 Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12 Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13 Кабель для подключения системы	
14 Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
15 Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
16 Эксплуатационная документация в составе:	
16.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
16.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
16.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
16.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
16.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	

16.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
16.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
16.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN	Руководство по монтажу

CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 16.9 Руководство пользователя P520c 16.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
17 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X- MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X- MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X- MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
VII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN 3D Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium C ФУНКЦИЯМИ 2D, система PAN (ОПТГ) готовая к дооснащению 3D (КЛКТ), система X-MIND trium PAN 3D Ready.
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--

5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
6.3 Шнур питания	
6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
6.6 Кабель SDVI – SHDMI	
6.7 Кабель USB - USB type printer	
6.8 Кабель Ethernet	
7. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8. Настенное крепление	Крепление к стене
9. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
12. Кабель для подключения системы	
13. Эксплуатационная документация в составе:	
13.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	

13.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 13.9 Руководство пользователя P520c 13.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
14. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
VIII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ); система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.

2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
5.2 Зеркало пациента.	--
5.3 Лоток для мелких предметов	--
5.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1 Съёмный детектор CEPH для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2 Система позиционирования пациента для обследования CEPH:	блок с системой фиксации головы пациента;
- Фиксаторы ушные	ушные упоры
- Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладки для	Вкладки для ушей

ушей	
6.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3 Шнур питания	
7.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14 Эксплуатационная документация в составе:	
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	

14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство пользователя
14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN	Руководство по монтажу

CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
15 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
IX. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready	ОРТОПАНТОМОГРАФЫ X-MIND trium с функциями 2D и цефалостатом, X-MIND trium ОПТГ/ТРГ (PAN/CEPH), Системы X-MIND trium с функциями цефалометрической рентгенографии (ТРГ) и панорамной рентгенографии (ОПТГ); система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) левое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, в сборе	U-группа.
3. Съёмный детектор PAN для двух видов обследования: PAN и CEPH, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку CEPH и наоборот в зависимости от вида обследования	
4. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
5. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
5.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков

5.2	Зеркало пациента.	--
5.3	Лоток для мелких предметов	--
5.4	Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
5.5	Опора для рук.	Опора для рук пациента
5.6	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съемную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
5.7	Съемная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.8	Съемная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
5.9	Съемная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
5.10	Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
6.	Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
6.1	Съемный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
6.2	Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:	блок с системой фиксации головы пациента;
-	Фиксаторы ушные	ушные упоры
-	Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
-	Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	Вкладки для ушей
6.3	Кронштейн горизонтальный СЕРН	
7	Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
7.1	Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
7.2	Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
7.3	Шнур питания	
7.4	Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура

7.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
7.6 Кабель SDVI – SHDMI	
7.7 Кабель USB - USB type printer	
7.8 Кабель Ethernet	
8 Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
9. Настенное крепление	Крепление к стене
10. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
11. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
12. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
13. Кабель для подключения системы	
14. Эксплуатационная документация в составе:	
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D	Руководство пользователя

CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
Х. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D в составе:	ОПТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium TLD С ФУНКЦИЯМИ 2D, 3D; X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ (PAN/3D), Система X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ) и с функцией КЛКТ (3D), X-MIND trium TLD PAN 3D; система ОПТГ/КЛКТ готовая к дооснащению CEPH (ТРГ))
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
4.2 Зеркало пациента.	--
4.3 Лоток для мелких предметов	--
4.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
4.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
5. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора

5.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
5.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
5.3 Шнур питания	
5.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
5.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
5.6 Кабель SDVI – SHDMI	
5.7 Кабель USB - USB type printer	
5.8 Кабель Ethernet	
6. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
7. Настенное крепление	Крепление к стене
8. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
9. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
10. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
11. Кабель для подключения системы	
12. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
13. Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
14. Эксплуатационная документация в составе:	
14.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
14.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
14.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
14.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
14.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
14.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой	Руководство пользователя

компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	
14.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по обслуживанию
14.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R»	Руководство по монтажу

CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 14.9 Руководство пользователя P520c 14.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	
15. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
XI. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L В составе:	ОРТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium TLD С ФУНКЦИЯМИ 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ; X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Система X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ), с функцией КЛКТ (3D) и с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ), X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; система ОПТГ/КЛКТ левое исполнение (CEPH)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе: 4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором 4.2 Зеркало пациента. 4.3 Лоток для мелких предметов	Блок опоры; система позиционирования пациента. Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков -- --

4.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
4.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)
4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
5. Консоль цефалостата (левая)с панелью управления в составе:	Модуль цефалостата, цефалостат
5.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования	
5.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН:	блок с системой фиксации головы пациента;
- Фиксаторы ушные	ушные упоры
- Регулируемая опора для носа	упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа
- Одноразовые гигиенические вкладки для ушей	Вкладки для ушей
5.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	
6. Рабочая станция в составе:	Рабочая станция; Рабочая станция оператора
6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS	Компьютер; Компьютер-клиент
6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)	Монитор
6.3 Шнур питания	
6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)	Клавиатура
6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)	Мышь
6.6 Кабель SDVI – SHDMI	

6.7	Кабель USB - USB type printer	
6.8	Кабель Ethernet	
7.	Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8.	Настенное крепление	Крепление к стене
9.	Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
10.	Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
11.	Кабель для питания пульта дистанционного управления	
12.	Кабель для подключения системы	
13.	Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки
14.	Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
15.	Эксплуатационная документация в составе:	
15.1	Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5	
15.2	Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM)	
15.3	Руководство пользователя Приложение AIS 3D	
15.4	Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D»	
15.5	Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS»	
15.6	Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D	Руководство пользователя

CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	
XII. Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией томографии и цефалометрии X-MIND trium вариант исполнения: X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R: В составе:	ОРТОПАНТОМОГРАФ X-MIND trium TLD С ФУНКЦИЯМИ 2D, 3D И ЦЕФАЛОСТАТОМ; X-MIND trium TLD ОПТГ/КЛКТ/ТРГ (PAN/3D/CEPH), Система X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ), с функцией КЛКТ (3D) и с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ), X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; система ОПТГ/КЛКТ правое исполнение (CEPH)
1. Вертикальная несущая колонна	Колонна.
2. U-Группа с генератором рентгеновского излучения, кассетой TLD и детектором для КЛКТ и PAN обследований, в сборе	U-группа.
3. F-Группа с панелью управления, в сборе	F-группа
4. Система позиционирования пациента в составе:	Блок опоры; система позиционирования пациента.
4.1 Держатель для головы с движущимся височным упором	Держатель для головы, Движущийся височный упор, Опоры висков
4.2 Зеркало пациента.	--
4.3 Лоток для мелких предметов	--
4.4 Кнопка экстренного отключения системы.	КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА
4.5 Опора для рук.	Опора для рук пациента
4.6 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА, опора подбородка
4.7 Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.8 Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая	Опора для подбородка, ФИКСАТОР ПОЛОЖЕНИЯ ПОДБОРОДКА
4.9 Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента	Прикусная вставка (закусываемая насадка)

4.10 Одноразовые гигиенические пакеты для прикусной Г-образной вставки	одноразовые защитные чехлы
5. Консоль цефалостата (правая) с панелью управления в составе: 5.1 Съёмный детектор СЕРН для двух видов обследования: PAN и СЕРН, который необходимо вручную переустанавливать из рамки PAN в рамку СЕРН и наоборот в зависимости от вида обследования 5.2 Система позиционирования пациента для обследования СЕРН: - Фиксаторы ушные - Регулируемая опора для носа - Одноразовые гигиенические вкладки для ушей 5.3 Кронштейн горизонтальный СЕРН	Модуль цефалостата, цефалостат блок с системой фиксации головы пациента; ушные упоры упор переносицы, Регулируемая по вертикали и горизонтали опора для носа Вкладки для ушей
6 Рабочая станция в составе: 6.1 Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo) с установленным программным обеспечением AIS 6.2 Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo) 6.3 Шнур питания 6.4 Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo) 6.5 Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo) 6.6 Кабель SDVI – SHDMI 6.7 Кабель USB - USB type printer 6.8 Кабель Ethernet	Рабочая станция; Рабочая станция оператора Компьютер; Компьютер-клиент Монитор Клавиатура Мышь
7. Напольная опорная плита	НАПОЛЬНАЯ ОПОРНАЯ ПЛИТА
8. Настенное крепление	Крепление к стене
9. Пульт дистанционного управления	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ
10. Программное обеспечение AIS на электронном носителе	программное обеспечение AIS
11. Кабель для питания пульта дистанционного управления	
12. Кабель для подключения системы	
13. Фантом калибровочный для КЛКТ исследований	Дозиметрический фантом, фантом, Фантом для геометрической калибровки

14. Опора для калибровочного фантома	Держатель, пластиковая поддержка
15. Эксплуатационная документация в составе: 15.1 Руководство пользователя программы CONFIGURATOR AIS 3.5 15.2 Руководство пользователя по набору программных средств для медицинского отраслевого стандарта создания, хранения, передачи и визуализации цифровых медицинских изображений и документов обследованных пациентов (DICOM) 15.3 Руководство пользователя Приложение AIS 3D 15.4 Руководство пользователя «TWAIN TRIUM 2D» 15.5 Руководство пользователя «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ AIS» 15.6 Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.7 Руководство по обслуживанию «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium	Руководство пользователя Руководство по обслуживанию

PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.8 Руководство по монтажу «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» 15.9 Руководство пользователя P520c 15.10 Руководство пользователя ThinkVision P27h-10	Руководство по монтажу
16. Руководство пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» на электронном носителе	

Дополнительные сведения о конфигурациях системы X-MIND trium TLD

X-MIND trium с кассетой TLD продается в следующих конфигурациях:

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D (система ОПТГ/КЛКТ готовая к дооснащению CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- В системе имеется только один плоскочелюстной CMOS детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус), КЛКТ и ТРГ (фронтальная и боковая проекции);
- В системе имеется один плоскочелюстной детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований, и один линейный детектор для ТРГ. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении.

Область применения

С клинической точки зрения X-MIND trium может применяться для следующих медицинских целей:

- общая стоматология
- стоматологическая имплантология
- стоматологическая хирургия
- челюстно-лицевая хирургия
- цефалометрический анализ

Приложение 2. Условия окружающей среды

Условия окружающей среды		
ПАРАМЕТР	РАБОЧИЕ	ТРАНСПОРТ/ХРАНЕНИЕ
Диапазон температур	+10 - +30 C ⁰	0 - +50 C ⁰

Относительная влажность	30 – 75 %	30 – 75 % (без конденсации)
Атмосферное давление	850 – 1060 гПа	500 – 1060 гПа

Приложение 3 Требования к монтажу*

*см. Руководство по монтажу.

	ВНИМАНИЕ! Помещение для системы X-MIND trium и клиника должны соответствовать всем нормам и требованиям действующего локального законодательства. Монтаж оборудования не может быть начат до предоставления подтверждающих документов от контролирующих и ответственных организаций.
	Технический специалист, выполняющий монтаж, несет ответственность за проверку инфраструктуры помещения и сети питания на предмет соответствия требованиям производителя оборудования. В случае обнаружения недостатков запрещается начинать монтаж оборудования до момента устранения оных.

 	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Нормы и требования к условиям эксплуатации оборудования:
	• Системы X-MIND trium предназначены для монтажа и эксплуатации только в помещениях. • Запрещается подключать систему к сети электропитания в случае хранения или нахождения оборудования при температуре ниже +100С. Подождите несколько часов до выравнивания температур оборудования и окружающей среды. • Система X-MIND trium не должна подвергаться механическим ударам и вибрациям.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

РАЗМЕР ПОМЕЩЕНИЯ

Размер помещения зависит от комплектации поставляемой системы X-MIND trium.

- Размеры помещения должны обеспечивать возможность монтажа, ремонта и обслуживания системы, а также беспрепятственный доступ к оборудованию оператора и пациента как передвигающегося самостоятельно, так и на инвалидном кресле.

- Дистанция между системой X-MIND trium и рабочей станцией должна быть не меньше 1,5 м.

- Рекомендуется расположить оборудование таким образом, чтобы на протяжении всего исследования пациент находился в прямой видимости оператора/врача через окно с рентгенозащитным стеклом.

- Ознакомьтесь с главой «Рекомендуемые типы монтажа систем X-MIND trium».

ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНЕ

Несущая оборудование стена должна быть выровнена по вертикали и выполнена из твердого материала: кирпич, бетон или строительные блоки без внутренних пустот. Ни при каких условиях не допускается крепление системы X-MIND trium к стенам из гипсокартона, дерева или композитных панелей любого типа.

- Вырывающая сила крепежного изделия, выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакта.
- Проконсультируйтесь со специалистом при выборе подходящего крепежного изделия, соответствующего требованиям нагрузки и типу материала стены.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУ

Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент.

Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).

ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Помещение должно быть экранировано от ионизирующего излучения. Эффективность и тип поглощающего экрана должны соответствовать нормам и стандартам действующего локального законодательства.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПКИ ЭКСПОЗИЦИИ ИЛИ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка экспозиции или опциональный блок управления должны располагаться вне помещения с системой X-MIND trium для обеспечения защиты оператора от рентгеновского излучения.

ТРЕБОВАНИЯ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Сеть электропитания должна соответствовать следующим параметрам:

Номинальное напряжение	100 – 240 В
Частота	50 – 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность (параметры нагрузки: 90 кВт; 12 мА)	1500 ВА

ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- Однофазная линия переменного тока с напряжением 100 – 240 В.
- Питание системы X-MIND trium должно осуществляться только от выделенной линии.
- Проводка питающей линии должна отвечать требованиям стандарта IEC – US NATIONALELECTRICAL CODE – AND CEI или действующим локальным стандартам.
- Выделенная линия питания должна быть оснащена автоматом 16 А – 250 В ($I_d < 0.03$ А).
- Не допускается подключение какого-либо дополнительного оборудования к выделенной линии питания системы X-MIND trium.
- Кабель питания – трехжильный: фаза, нейтраль и земля.
- Сечение проводника кабеля питания в расчете на длину:

Сечение проводника при длине менее 10 м.	1.5 мм ² – IEC 300/500 В
Сечение проводника при длине от 10 – 20 м.	2.5 мм ² – IEC 300/500 В

Питание системы

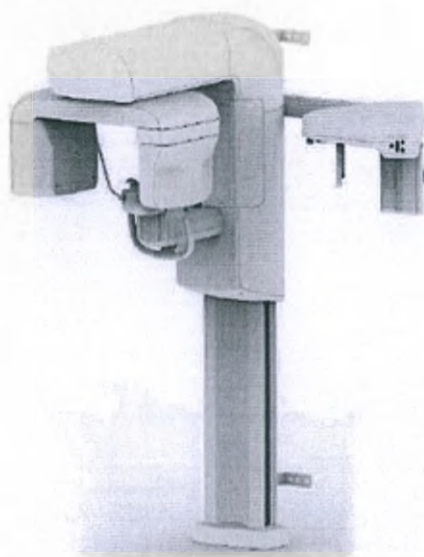
Тип питающей электрической сети	Однофазная сеть переменного тока
Напряжение	(100– 240) В
Максимально допустимые колебания напряжения сети	±10%
Частота	(50-60) Гц
Потребляемый ток (пиковое значение при 90 кВ, 10 мА)	7 А (при 240 В); 15 А (при 100 В)
Потребляемый ток в режиме ожидания	1А
Максимальная мощность	1500 ВА
Плавкий предохранитель входной линии (тип: Т 250V Н)	Т 250 VН 10А (для источников питания 200 В – 240 В); Т 250 VН 20А (для источников питания 100 В – 200 В).
Импеданс	0.2 Ω

Электрическая классификация системы (IEC 60601-1)

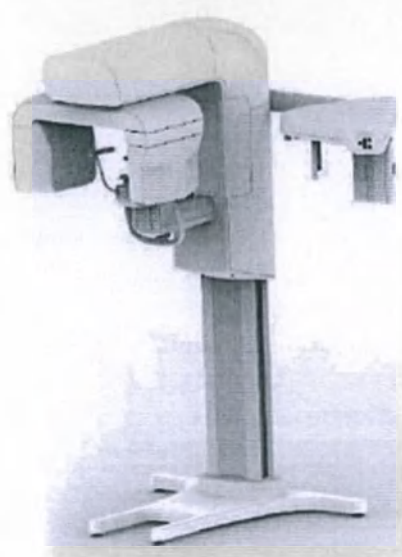
Класс защиты от поражения электрическим током (класс изоляции)	Класс I
Рабочая часть	Тип В
Допуск к работе в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных средств для общей анестезии (наркоз/седация)	Система не предназначена для эксплуатации в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных смесей для общей анестезии, содержащих воздух, кислород или закись азота
Методы стерилизации и дезинфекции	Оборудование поставляется не стерильным и не подлежит стерилизации
Режим работы	Продолжительный
Тип монтажа	Фиксированная установка (не мобильная система)

ТИПЫ МОНТАЖА

Монтаж с креплением к стене



Монтаж с опорой на напольную платформу



ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С НАСТЕННЫМ КРЕПЛЕНИЕМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Конструкция и прочность материала стены и пола являются критически важными.

Система X-MIND trium должна быть закреплена к стене распорными анкерами.



Владелец системы и выполняющий монтаж технический специалист несут полную ответственность за выбор распорных анкеров, соответствующих параметрам нагрузки и типу материала стены.

Производитель оборудования ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности в случае несоблюдения письменных или устных требований и рекомендаций, указанных в данном руководстве, других сопроводительных документах или полученных в рамках переговоров и консультаций со службой технической поддержки de Gotzen S.r.l.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Ни при каких условиях не разрешается монтировать системы X-MIND trium к стенам, подверженным вибрациям.

Запрещается монтировать оборудование стенам с нестабильной конструкцией.



Более того, должны быть учтены факторы внешнего воздействия: близость наземных или подземных железнодорожных линий и т.д.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Рекомендуемые размеры помещения для систем:

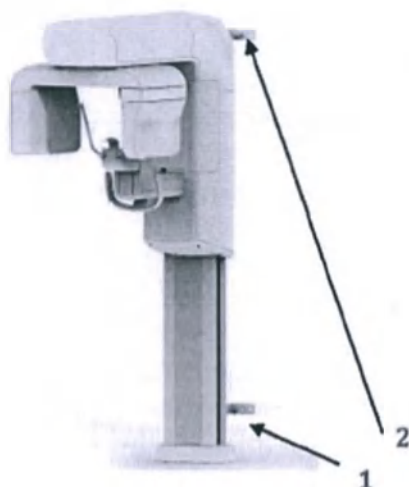
- РАН/СВСТ (2D/3D – ОПТГ/КЛКТ)¹ – высота – 240 см, ширина 180 см, глубина 200 см.
- Системы с СЕРН (ТРГ)² – высота – 240 см, ширина 250 см, глубина 200 см.



- Вырывающая сила крепежного изделия (анкера), выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакт.
- Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент. Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).

¹ Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D.

² Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R



- 1 - Распорные анкера – 2 штуки
- 2 - Распорные анкера – 2 штуки

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С ОПОРОЙ НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Конструкция и прочность материала стены и пола являются критически важными.

Система X-MIND trium должна быть закреплена к стене распорными анкерами.



Владелец системы и выполняющий монтаж технический специалист несут полную ответственность за выбор распорных анкеров, соответствующих параметрам нагрузки и типу материала стены.

Производитель оборудования ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности в случае несоблюдения письменных или устных требований и рекомендаций, указанных в данном руководстве, других сопроводительных документах или полученных в рамках переговоров и консультаций со службой технической поддержки de Gotzen S.r.l.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! В целях минимизации вибраций и исключения вероятности вертикальной нестабильности системы X-MIND trium должны быть закреплены к стене поставляемой в комплекте верхней скобой.



Системы с опорой на напольную платформу предназначены для помещений с нестабильным напольным покрытием.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Рекомендуемые размеры помещения для систем:



- PAN/СВСТ (2D/3D – ОПТГ/КЛКТ)¹ – высота – 240 см, ширина 180 см, глубина 200 см.
- Системы с СЕРН (ТРГ)² – высота – 240 см, ширина 250 см, глубина 200 см.
- Вырывающая сила крепежного изделия (анкера), выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакт.
- Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент. Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).

¹ Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D.

² Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R.

Приложение 4. Технические характеристики

Класс защиты, обеспечиваемый корпусом системы

В соответствии с международным стандартом IEC 60529 корпус системы обеспечивает класс пыле- и влагозащиты IP20.

2 - против твердых частиц размером более 12 мм

0 - без защиты от воды

Коэффициенты геометрического увеличения

ОПТГ (PAN)	1 : 1,23
ТРГ (СЕРН)	1 : 1,13

Механические характеристики

Габариты системы, мм	Основание: максимум 1505 x 1715 мм Высота: максимум 2358 мм	
Масса, кг	Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения:	
	- X-MIND trium PAN, X-MIND trium PAN CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready	230 кг
	- X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L, X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready	270 кг
	- X-MIND trium PAN 3D, X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready	240 кг
	- X-MIND trium TLD PAN 3D	230 кг
	- X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L	280 кг
	- X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R	280 кг
Конфигурация установки	Крепление к стене / Опора на напольную платформу Цефалостат слева / Цефалостат справа Пациент: стоя, сидя, сидя в кресле-каталке	

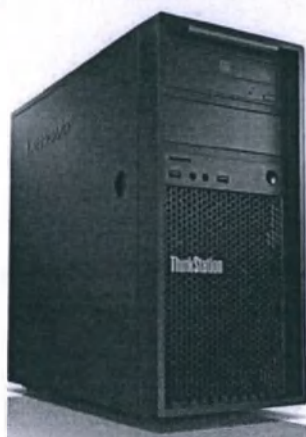
Технические характеристики рабочей станции

Системы X-MIND Trium и X-MIND trium TLD поставляются с высокопроизводительной рабочей станцией (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo), оснащенной дополнительным графическим адаптером Nvidia QUADRO P2000, на CUDA ядрах которого выполняется обработка информации при проведении КЛКТ исследований (реконструкция). Управление и передача данных реализованы через интерфейс RJ45 CAT5 посредством серверного сетевого адаптера с поддержкой передачи ethernet-кадров размером до 9000 байт (Jumbo-кадр/пакет).

Разработанный специалистами ACTEON Group алгоритм реконструкции данных компьютерной томографии использует пакет прикладных программ MATLAB 9.4 и совместим только с операционными системами Windows.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Программный алгоритм реконструкции данных и драйверы системы X-MIND trium совместимы только с 64-битными операционными системами Windows 7/10 PRO.



РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ КЛКТ СИСТЕМ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ		
ЦП	Intel Xeon W-2102 (8.25 МВ кэш, 2.90 ГГц)	
Система хранения данных	1 жесткий диск (системный)	256ГБ SSD (твердотельный), 2.5", SATA3, Opal
	2 жесткий диск (база данных)	1ТБ (механический), 7200RPM, 3.5", SATA3
Графическая подсистема	1 графический адаптер (монитор)	Nvidia Quadro P620 (miniDP x4) – 2GB GDDR5
	2 графический адаптер (реконструкция)	Nvidia Quadro P2000 5GB (x4DP)
Оперативная память	16 ГБ DDR4 2666 МГц ECC RDIMM	
Сетевая карта для управления и обмена данными с X-MIND trium	Intel 1 Gbps Ethernet I210 – T1 Серверный Адаптер	
Операционная система	OS Windows 10 IoT Enterprise	
Сертификации	IEC 60950-1, CISPR 22, CISPR 24	

МИНИМАЛЬНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ ДЛЯ СИСТЕМ ОПТГ/ТРГ	
Центральный процессор	Intel i5 или выше
Система хранения данных	1ТБ 7200RPM или лучше
Графическая подсистема	Аппаратная поддержка OPEN GL 2.1 (рекомендуется NVIDIA GT/GTX)
Оперативная память	8 ГБ
Сетевая карта для управления и обмена данными с X-MIND trium (поставляется в комплекте)	Intel 1 Gbps Ethernet I210 – T1 Серверный Адаптер
Операционная система	Windows 7 Professional 64-bit
	Windows 10 Professional 64-bit

Минимальные системные требования к компьютеру-клиенту

Компьютер-клиент – это пользовательская система с установленным программным обеспечением AIS Client и AIS 3D App (для сканеров с опцией КЛКТ), имеющая сетевой доступ к базе данных пациентов и исследований на рабочей станции или сервере.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Компьютер-клиент обязательно должен отвечать приведенным ниже системным требованиям. Ознакомьтесь с рекомендациями производителя оборудования и/или проконсультируйтесь со специалистом.



ВНИМАНИЕ! Покупатель несет полную ответственность за выбор и приобретение компьютера-клиента. АСТЕОН Group не несет материальной или какой-либо другой ответственности в случае ошибочного выбора покупателя и игнорирования им рекомендаций производителя

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРАМ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ WINDOWS	
Центральный процессор	Ноутбуки: Intel i5 или i7
	Стационарные системы / Рабочие станции: Процессор с 4 и более ядрами
Оперативная память	8 ГБ и больше (16 ГБ рекомендуется для работы с 3D)
Жесткий диск	300 ГБ и больше
Графический адаптер	Ноутбуки: Nvidia GeForce 2 ГБ выделенной памяти
	Стационарные системы / Рабочие станции: Дискретные карты Nvidia Quadro с набортной памятью
Разрешение экрана	Минимальное: 1024 X 1600
	Рекомендуемое: Full HD 1920 X 1080 и выше
Операционная система	Windows 7 64-bit или Windows 10 64-bit

Сетевая карта	Компьютер-клиент должен быть оснащен проводным сетевым интерфейсом (LAN) для обеспечения доступа к базе данных исследований и пациентов. Избегайте использования беспроводных интерфейсов из-за их низкой стабильности при передаче больших объемов данных. Скорость Wi-Fi соединения может быть недостаточной для обеспечения комфортной работы.
Другое программное обеспечение	Произведите следующие настройки в случае наличия антивирусного ПО или других программ защиты сетевого доступа: • Все процессы ПО AIS должны быть excluded in AV the exclusion list. • Все используемые ПО AIS порты (от 51000 до 51020 и 6543) должны быть открыты в брандмауэре (Firewall). • В случае возникновения трудностей с настройкой антивирусного ПО и брандмауэра обратитесь за помощью к профильному специалисту или полностью отключите инструменты защиты.

МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРАМ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ MAC OS	
Центральный процессор	Ноутбуки: MacBook PRO Стационарные системы: iMac
Оперативная память	8 ГБ и больше (16 ГБ рекомендуется для работы с 3D)
Жесткий диск	300 ГБ и больше
Графический адаптер	Ноутбуки: Nvidia GeForce 2 ГБ выделенной памяти Стационарные системы / Рабочие станции: Дискретные карты Nvidia Quadro с наборной памятью
Разрешение экрана	Минимальное: 1024 X 1600 Рекомендуемое: Full HD 1920 X 1080 и выше
Операционная система	OS X Sierra (10.12) и выше
Сетевая карта	Компьютер-клиент должен быть оснащен проводным сетевым интерфейсом (LAN) для обеспечения доступа к базе данных исследований и пациентов. Избегайте использования беспроводных интерфейсов из-за их низкой стабильности при передаче больших объемов данных. Скорость Wi-Fi соединения может быть недостаточной для обеспечения комфортной работы.
Другое программное обеспечение	Произведите следующие настройки в случае наличия антивирусного ПО или других программ защиты сетевого доступа: • Все процессы ПО AIS должны быть excluded in AV the exclusion list. • Все используемые ПО AIS порты (от 51000 до 51020 и 6543) должны быть открыты в брандмауэре (Firewall). • В случае возникновения трудностей с настройкой антивирусного ПО и брандмауэра обратитесь за помощью к профильному специалисту или полностью отключите инструменты защиты.



ВНИМАНИЕ! Удостоверьтесь что на планируемый компьютер-клиент ранее не было установлено программное обеспечение AIS, используемое для рабочих станций. В этом случае установка и настройка AIS-Client будет осложнена и может потребовать технической поддержки специалиста.

Параметры сканирования – ОПТГ/ТРГ

Время экспозиции	ОПТГ: 3,3 сек – 13,5 сек
	ТРГ: 18 сек
Время сканирования	ОПТГ: 16,8 сек – 22,5 сек
	ТРГ: 23 сек
Напряжение рентгеновской трубки	60 – 85 кВ
Ток анода	4 – 10 мА

Параметры сканирования – КЛКТ

Время сканирования	12,0 сек – 30,0 сек
Угол поворота	360°
Полное время экспозиции	Стандартное качество: 6,0 сек
	Среднее качество: 7,2 сек
	Высокое качество: 9 сек
Напряжение рентгеновской трубки	80 – 90 кВ
Ток анода	4 – 10 мА

Лазеры

ТИП ЛАЗЕРА	КОЛ-ВО ЛИНИЙ	КЛАСС	МОЩНОСТЬ
ОПТГ центрально-сагиттальный на блоке опоры пациента	Одна линия	1M	0,3 мВт
Клыковый (Canine) на корпусе генератора рентгеновского излучения	Одна линия	1M	0,3 мВт
Франкфуртская горизонталь на корпусе генератора рентгеновского излучения	Пять линий	3R	0,3 – 2,0 мВт
КЛКТ центрально-сагиттальный на нижней плоскости U-Группы	Одна линия	1M	0,3 мВт
КЛКТ коронарный на корпусе генератора рентгеновского излучения	Одна линия	1M	0,3 мВт
Аксиальный (горизонтальный) на корпусе генератора рентгеновского излучения	Одна линия	1M	0,3 мВт

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ВСЕХ ИСПОЛЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD ЛАЗЕРОВ

Длина волны: 635 – 650 нм.

Напряжение питания: 2,7 – 5,0 Вольт.

Точность позиционирования: <1 мм.

Дифракционная оптика: Линия, 900.

Программное обеспечение

Встроенное программное (аппаратное) обеспечение присутствует во всех электронных платах систем X-MIND trium и X-MIND trium TLD, где применяются микроконтроллеры и микропроцессоры, управляющие функциями оборудования.

Main Board - Главная плата X-MIND trium TLD	2.1.3
Main Board - Главная плата X-MIND trium (V1 не-TLD)	0.46.0
Power Board – Плата питания	0.11.0
Invertor Board - Инвертор	2.4.0
AUX CBCT board – Вспомогательная плата КЛКТ X-MIND trium (V1 не-TLD)	0.7.0
AUX CBCT plus board – Вспомогательная плата КЛКТ X-MIND trium TLD	2.0.3
AUX CEPH board – Вспомогательная плата ТРГ	0.4.0
PAN/CBCT Image detectors – Детекторы ОПТГ/КЛКТ	Ver 1.0 SysClock off (02.05.27)
CEPH Image detectors - Детекторы ТРГ	Ver 1.0 SysClock off (02.05.27)
Класс безопасности программного (аппаратного) обеспечения	В Программное (аппаратное) обеспечение устройства X-MIND trium не управляет жизнеобеспечивающими устройствами, не выполняет мониторинг основных показателей

	жизнедеятельности, а также не контролирует проведение лечения или передачу вредного излучения, которое опасно для жизни и приводит к необратимому ухудшению состояния здоровья. Оно предоставляет диагностическую информацию как основу для терапии. Рентген может нанести вред здоровью, но не серьезно. Поэтому было определено, что это уровень безопасности В.
Прикладное программное обеспечение AIS (Acteon Imaging Suite) для получения, управления, обработки, диагностики, представления и передачи цифровых или оцифрованных графических данных	версия V3.1 от 19.04.2019, класс безопасности В

Приложение 5. Описание системы. Принцип действия.

X-MIND trium спроектирован с учетом удобства его использования клиническим персоналом. Организация работы по проведению исследования может быть построена наиболее удобным образом.

Изделие позволяет стоматологу и его персоналу легко выполнять различные виды стоматологических панорамных, энцефалографических и конусно-лучевых компьютерных томографий; использование цифровых технологий оптимизирует контрастность и различение объектов и значительно снижает уровень облучения пациента.

Это компактное медицинское изделие для панорамной и объемной томографии разработано с использованием современных 2-мерных цифровых детекторов (FPD).

Рентгеновский луч эффективно используется для достижения наилучшего компромисса между уровнем воздействия и качеством изображений к удовлетворению стоматолога, одновременно обеспечивая безопасность пациента.

По сравнению с традиционными методами стоматологической и челюстно-лицевой рентгенографии **X-MIND trium** обеспечивает следующие преимущества при его клиническом применении:

- Быстрое сканирование анатомического объема;
- Снижение времени обследования и воздействия;
- Более низкая доза по сравнению с многослойными/спиральными изображениями КТ;
- Высокое изотропное пространственное разрешение изображений;
- Относительно простая установка аппаратного обеспечения.

В режиме СВСТ можно наблюдать всю область интереса (ОИ) пациента с помощью одного простого вращения рентгеновской трубки и детектора на 360°. Простая геометрия получения изображения не требует осевых перемещений и не использует системы передачи энергии между зафиксированными и вращающимися частями медицинского устройства.

Конусный луч обеспечивает эффективное использование излучения, сводя к минимуму коллимации рентгеновского луча, генерируемого с помощью рентгеновской трубки.

Исходные изображения обрабатываются для получения трехмерного восстановления целевого объема.

Конечным результатом процесса восстановления является последовательность из высококачественных цифровых изображений. Эти изображения представляют собой томографические срезы челюстно-лицевой области пациента, которые могут отображаться и анализироваться на рабочей станции с помощью программного обеспечения AIS.

Вся серия томографических срезов отображает отсканированный объем в трехмерном виде. Сечения воспроизводят рентгеноконтрастные структуры (кости, зубы и металлические элементы) и мягкие ткани с высоким контрастом, высоким разрешением, низким уровнем шума и отсутствием геометрических искажений.

Так как размеры элементов трехмерного изображения известны, измерение анатомических структур является очень точным.

Учитывая квадратную форму пикселей детектора, пространственное разрешение объема будет изотропным. Типичный размер элемента трехмерного изображения при компьютерной томографии в челюстно-лицевой области составляет 0,4 мм³; однако, X-MIND trium позволяет получать восстановление с еще более высоким пространственным разрешением до 0,1-0,2 мм³.

Важным усовершенствованием было появление нового поколения рентгеновских детекторов - двумерных детекторов с плоской панелью (FPD). Использование FPD позволило разработать компактные объемные сканеры, так называемые сканеры для компьютерной томографии с коническим лучом (CBCT). Для быстрого получения объемных данных эти механизмы визуализации используют рентгеновский луч конической формы.

В режиме PAN можно просматривать весь зубной ряд пациента и зону височно-нижнечелюстного сустава с помощью одного вращения рентгеновской трубки и детектора на 270° с одновременным поступательным движением на горизонтальной плоскости XY. Простая геометрия получения изображения не использует системы передачи энергии между зафиксированными и вращающимися частями медицинского устройства.

Все это позволяет получить компактное и надежное медицинское изделие.

X-MIND trium поддерживает формат DICOM, что делает систему универсальной и готовой к подключению к другим совместимым устройствам и приложениям.



Приложение 6. Сведения о показаниях, противопоказаниях и возможных побочных эффектах.

Показания

С клинической точки зрения X-MIND trium может применяться для следующих медицинских целей:

- Общая стоматология
- Стоматологическая имплантология
- Стоматологическая хирургия
- Челюстно-лицевая хирургия
- Цефалометрический анализ

Целевая группа пациентов включает взрослых и детей в возрасте от 5 лет (весом от 21 кг и ростом от 113 см). Необходимость проведения рентгенологического исследования, а также допустимая нагрузочная доза ионизирующего излучения определяются квалифицированным и уполномоченным лечащим врачом: хирургом, стоматологом или врачом иной специализации.

Квалификация, допуски и уровень специализированной подготовки пользователя/оператора медицинского оборудования должны соответствовать государственным законодательным стандартам и требованиям.

Система не предназначена для:

- исследования хрящевых структур
- дифференциального исследования мягких тканей по причине ограничений технологии КЛКТ

Противопоказания

Система не предназначена для:

- исследования хрящевых структур
- дифференциального исследования мягких тканей по причине ограничений технологии КЛКТ

ДАННОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ РАБОТЫ СО СЛЕДУЮЩИМИ ПАЦИЕНТАМИ:

- Младенцы
- Беременные женщины

- Пациенты с кардиостимуляторами или водителями ритма



ВНИМАНИЕ! Перед проведением рентгенологического исследования пациента с кардиостимулятором или водителем ритма, пользователь оборудования обязан связаться с производителем кардиостимулятора или водителя ритма и удостовериться, что генерируемое рентгеновское излучение не повлияет на функциональность кардиостимулятора или водителя ритма.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь оборудования является единственным ответственным лицом, принимающим решение о проведении рентгенологического исследования его/ее пациента.

Не соблюдение эксплуатационной документации.

Целевой аудиторией пользователей является квалифицированный, обученный и уполномоченный стоматолог, соответствующий требованиям, предусмотренным национальным законодательством, действующими в стране установки; оператор должен понимать язык страны, в котором осуществляется установка устройства

Возможные побочные явления

При соблюдении указаний в эксплуатационной документации, отсутствуют

Приложение 7. Дополнительные сведения об очистке и дезинфекции

ОЧИСТКА АППАРАТА:

Очистку аппарата следует проводить по мере необходимости, но не менее одного раза в день.

ВНИМАНИЕ! Перед очисткой аппарата выключите его или отсоедините от сети.

ВНИМАНИЕ! Не допускайте попадания воды или других очищающих возможно жидкостей внутрь аппарата, так как это может вызвать короткое замыкание или спровоцировать коррозию. При использовании аэрозольного очистителя проследите, чтобы распыляемый агент не попал на вентиляционные решетки.

ВНИМАНИЕ! Регулярно очищайте аппарат от пыли. Накопление пыли на вентиляционных решетках может привести к перегреванию аппарата.

Поверхности аппарата

Все поверхности аппарата следует очистить мягкой тканью, смоченной в дистиллированной воде или 5% растворе воды с мылом при температуре не ниже 18°C путем двукратного протирания с интервалом между протираниями 10-15 минут. НЕ используйте для очистки абразивные моющие агенты или полироли.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ, С КОТОРЫМИ КОНТАКТИРУЕТ

ПАЦИЕНТ:

Все поверхности и компоненты, с которыми контактирует пациент (Держатель для головы с движущимся височным упором, Лоток для мелких предметов, Кнопка экстренного отключения системы, Опора для рук, Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с пазом под съёмную прикусную Г-образную вставку, Съёмная опора для подбородка Г-образная широкая с выступом, Съёмная опора для подбородка Г-образная узкая, Съёмная прикусная Г-образная вставка для фиксации зубов пациента, Фиксаторы ушные, Регулируемая опора для носа) входящие в состав медицинского изделия, необходимо дезинфицировать после каждого пациента. Для дезинфекции стоматологического оборудования пользуйтесь зарегистрированным дезинфицирующим средством.

Дезинфицирующее средство должно использоваться в соответствии с прилагаемыми к нему инструкциями.

Либо проводите дезинфекцию 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства при температуре не ниже 18°C путем двукратного протирания салфеткой из бязи или марли с интервалом между протираниями 10-15 минут. Насухо протирайте все предметы и поверхности после дезинфекции.

уведомление! Во время проведения дезинфекции надевайте перчатки и другие средства защиты.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Не используйте дезинфицирующие аэрозоли, так как пары могут воспламениться и стать причиной травмирования персонала.



ВНИМАНИЕ! Химическая стойкость пластика системы позиционирования пациента:

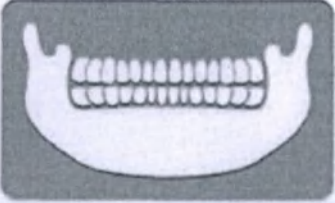
Используемые материалы устойчивы к минеральным кислотам, даже в высоких концентрациях, к большому количеству органических кислот (таких как, угольная кислота, молочная кислота, олеиновая кислота и лимонная кислота), к окислителям и восстановителям, нейтральным и кислым солевым растворам, ряду смазок и масел, насыщенным алифатическим и циклоалифатическим углеводородам, а также спиртам, за исключением метилового спирта. Материал разрушается под действием щелочных растворов, газообразного аммиака и его раствора, а также аминов. Данные материалы растворяются в большинстве промышленных растворителей. Воздействие других органических соединений, таких как бензол, ацетон и четыреххлористый углерод, вызовет разбухание и деформацию используемых материалов.

Приложение 8. Сведения о маркировке.

Значение символов

	Включение устройства (IEC 60417)
	Выключение устройства (IEC 60417)
	Заземление, защита (IEC 60417)
	Переменное напряжение (IEC 60417)
	РАБОЧАЯ ЧАСТЬ ТИПА В (IEC 60601-1)
	ВНИМАНИЕ! Ознакомьтесь с сопроводительными документами
	ОПАСНОСТЬ! Ионизирующее излучение
	Оборудование, являющееся источником рентгеновского излучения (IEC 60417)
	ОПАСНОСТЬ! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЛАЗ
	Апертура лазера
	ЗАПРЕЩЕНО! Специализированная утилизация. Небытовые отходы.
	Размер фокального пятна рентгеновской трубки (малый фокус)

	Опасность поражения электрическим током
	Экстренное отключение устройства
	Компоненты системы, чувствительные к электростатическому разряду - ESDS
	Пауза, перерыв в работе оборудования
	Экспозиция, включение генератора рентгеновского излучения
	Наличие данного символа гарантирует соответствие рентгеновского оборудования требованиям Европейской Директивы 93/42ЕЕС и последующим поправкам, касающихся медицинского оборудования
	ВНИМАНИЕ! Обязательно ознакомьтесь с сопроводительной документацией и руководствами пользователя до начала работы с оборудованием.
	Доступна документация в электронном виде в соответствии с требованиями EN ISO 15233-1: 2016
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами Apple MAC
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами под управлением операционной системы Windows

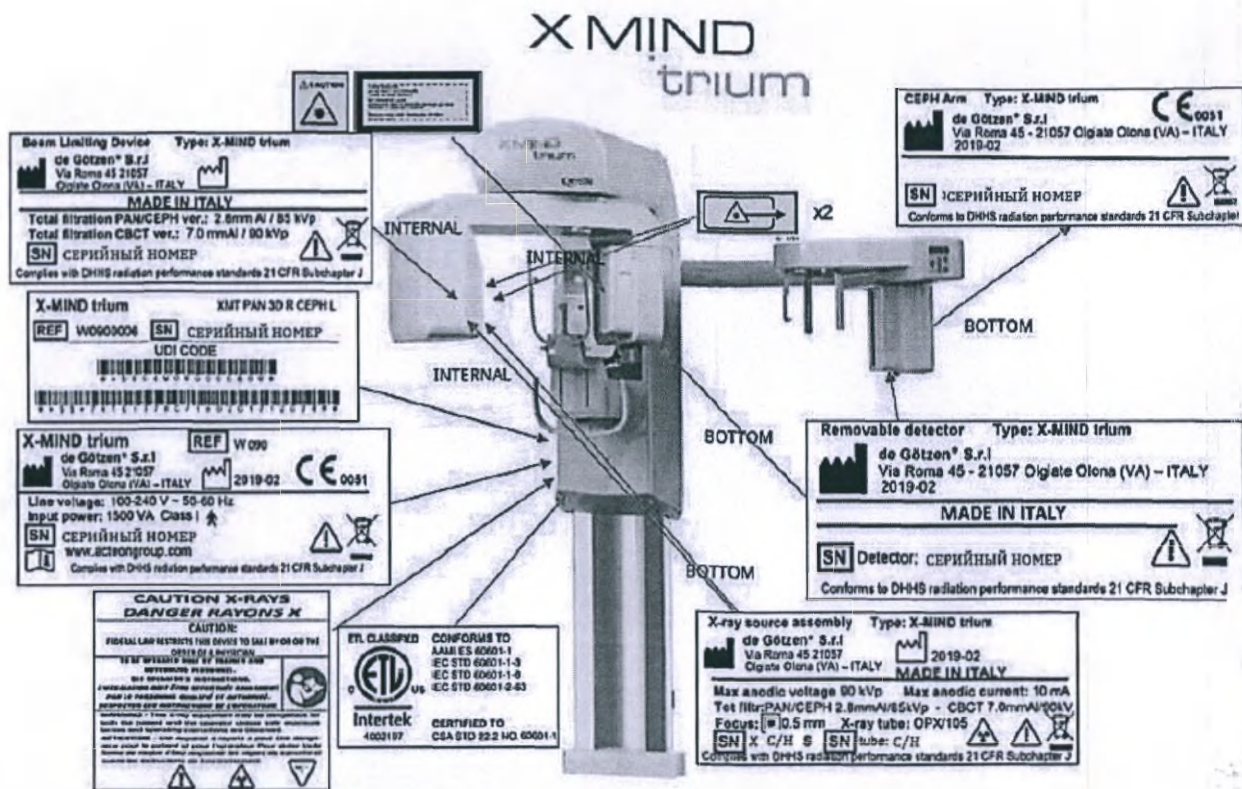
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПТГ)
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией КЛКТ (3D)
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ)

	Производитель
	Дата производства
	"Внимание, соблюдайте сопроводительную документацию"
	Серийный номер
	UDI (Unique Device Identification) – Уникальный идентификационный код устройства
	Справочный номер
	Маркировка CE с номером уполномоченного органа
	Указательная табличка «Соблюдайте руководство»: Соблюдать руководство или сопутствующую документацию.

См. также руководство пользователя и выписку из технической документации

Расположение идентификационных наклеек

ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM МАРКИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ НАКЛЕЙКАМИ С ОСНОВНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И УНИКАЛЬНЫМИ СЕРИЙНЫМИ НОМЕРАМИ:



БОТТОМ – СЗАДИ; INTERNAL- ВНУТРИ

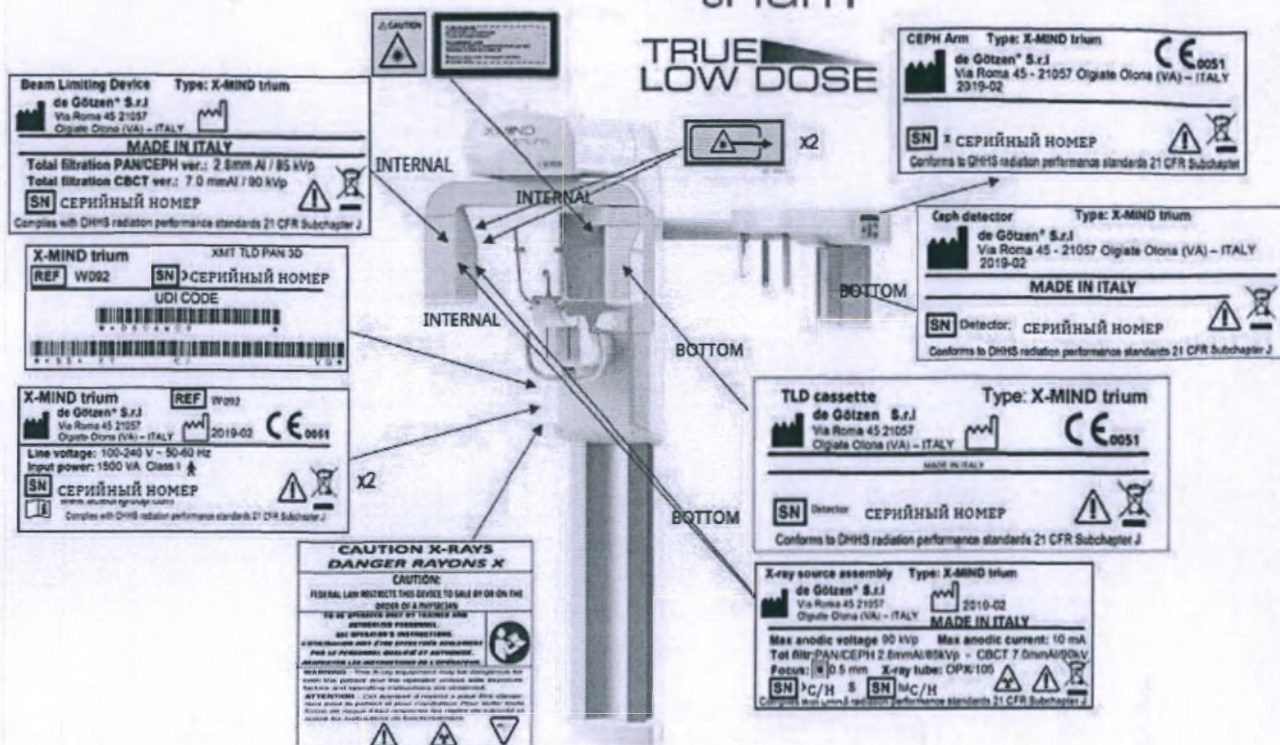


ПРИМЕЧАНИЕ! дополнительные сведения о маркировке приведены в приложении к Эксплуатационной документации

СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM TLD МАРКИРУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ НАКЛЕЙКАМИ:

X-MIND trium

TRUE LOW DOSE



БОТТОМ – СЗАДИ; INTERNAL- ВНУТРИ



ПРИМЕЧАНИЕ! дополнительные сведения о маркировке приведены в приложении к Эксплуатационной документации

Наклейки, информирующие об опасности



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащены источником рентгеновского излучения. К работе допускается только квалифицированный персонал.

Наклейка, информирующая о наличии в оборудовании источника рентгеновского излучения:

CAUTION X-RAYS DANGER RAYONS X	
CAUTION: FEDERAL LAW RESTRICTS THIS DEVICE TO SALE BY OR ON THE ORDER OF A PHYSICIAN	
TO BE OPERATED ONLY BY TRAINED AND AUTHORIZED PERSONNEL. SEE OPERATOR'S INSTRUCTIONS. <i>L'UTILISATION DOIT ÊTRE EFFECTUÉE SEULEMENT PAR LE PERSONNEL QUALIFIÉ ET AUTHORIZÉ. RESPECTER LES INSTRUCTIONS DE L'OPÉRATEUR.</i>	
WARNING - This X-ray unit may be dangerous to patient and operator unless safe exposure factors, operating instructions and maintenance schedules are observed. ATTENTION - Cet appareil à rayons X peut être dangereux pour le patient et pour l'opérateur. Pour éviter toute forme de risque, il faut respecter les règles de sécurité, suivre les instructions d'utilisation et les calendriers de maintenance.	
  	

ОСТОРОЖНО, РЕНТГЕН	
ВНИМАНИЕ: ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН РАЗРЕШАЕТ ПРОДАЖУ ЭТОГО УСТРОЙСТВА ТОЛЬКО ВРАЧАМ ИЛИ ПО ИХ УКАЗАНИЮ.	
УСТРОЙСТВО ЭКСПЛУАТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫМ И УПОЛНОМОЧЕННЫМ ПЕРСОНАЛОМ. СМ. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - этот рентгеновский аппарат может быть опасен для пациента и оператора, если не соблюдаются безопасные факторы воздействия, инструкции по эксплуатации и графики технического обслуживания	
  	

Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности источников лазерного излучения:

 **CAUTION**



LASER RADIATION
AVOID DIRECT EYE EXPOSURE
CLASS 3R LASER PRODUCT
RAYONNEMENT LASER
EXPOSITION DIRECTE DANGEREUSE POUR LES YEUX
APPAREIL A LASER DE CLASSE 3R
Maximum output: 2mW - Wavelengths: 635-650 nm
IEC 60825-1:2007

 ОСТОРОЖНО	ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЛАЗ ЛАЗЕРНАЯ АППАРАТУРА КЛАССА 3R
--	---

 ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	Максимальная мощность: 2 мВт - Длина волны: 635-650 нм IEC-60825-1-2007
---	---

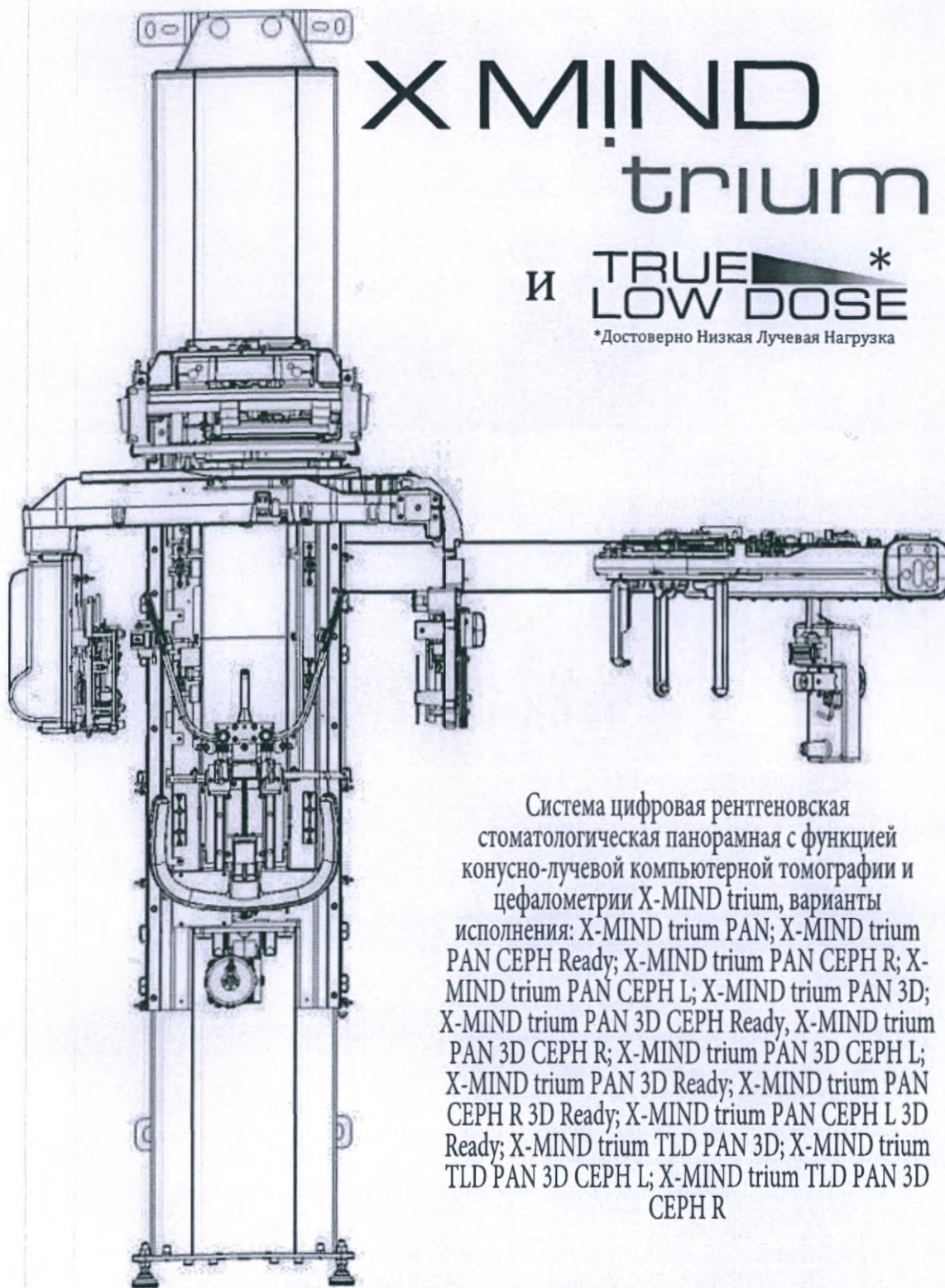
Апертура лазера франкфуртской горизонтали обозначена наклейкой:



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащаются лазерами Класса 3R. Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для органов зрения представляет попадание в глаза лазерного луча через оптические приборы с функцией увеличения (микроскопы, бинокляры, увеличительные стекла и т.д.). Запрещается направлять лазерный луч в сторону рабочих мест, где такие инструменты могут быть использованы.

Приложение 9 Дозиметрическая информация

См. Руководстве пользователя «Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R» п. 13 Дозиметрическая информация.



X-MIND trium

И TRUE LOW DOSE*

*Достоверно Низкая Лучевая Нагрузка

Система цифровая рентгеновская
стоматологическая панорамная с функцией
конусно-лучевой компьютерной томографии и
цефалометрии X-MIND trium, варианты
исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium
PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN CEPH R;
X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D;
X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium
PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L;
X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN
CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D
Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium
TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D
CEPH R

РУС

ACTEON

DE GÖTZEN S.r.l. a Socio Unico | A company of ACTEON Group

Attività di direzione e coordinamento di Financière Acteon

Via Roma 45 | 21057 OLGiate OLONA (VA) | ITALY

Tel. +39 0331 376 760 | Fax +39 0331 376 763 | www.acteongroup.com

E-mail : degotzen@acteongroup.com | degotzen@pec.degotzen.net

Capitale sociale €. 41 600 i.v. | R.E.A. 264586 | Reg. Imp. Varese 45040 | Cod. Mec. VA049950

P.I. (n° Intracomunitario) IT 02541660128 | C.F. 01321570127 | Reg. AEE IT08020000003254

www.acteongroup.com

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ

de Götzen® S.r.l., входящая в группу компаний ACTEON Group

Via Roma, 4521057
OLGIATE OLONA (VA)
ИТАЛИЯ
Tel. +39 0331 376762
Fax +39 0331 376763

www.acteongroup.com

Свяжитесь с производителем оборудования для получения технической поддержки:

imaging.italysupport@acteongroup.com

УПОЛНОМОЧЕННЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общество с ограниченной ответственностью «МЕДЭЙЛ» (ООО «МЕДЭЙЛ»)
Россия, 142400, Московская область Г.О. Богородский, г. Ногинск, ул. Декабристов, д. 3в, кв. 59
Телефон: +7 495 150 13 23
e-mail: info@acteongroup.com
<https://www.acteongroup.com/ru/>



До начала работы с оборудованием ознакомьтесь с сопроводительной документацией.



Доступна документация в электронном виде, отвечающая требованиям международного стандарта EN ISO 15233-1: 2016



Отсканируйте QR-код для быстрого доступа к сайту www.acteongroup.com

ВНИМАНИЕ! Компания ACTEON Group оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования. Последующие редакции данного документа прекращают действие предыдущих версий в полном объеме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Запрещается любое полное или частичное использование документации в качестве образца. Полное или частичное копирование, фотокопирование, преобразование в машиночитаемый формат и перевод текста не допускаются без предварительного письменного согласия компании ACTEON Group.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	6
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА	6
ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ	7
ТРАНСПОРТИРОВКА И СОХРАННОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ	8
ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА (ESD) И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	9
ЛАЗЕРЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	9
ПОМЕЩЕНИЕ	9
ОПЕРАТОР	10
УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	10
СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	11
ОПИСАНИЕ СИСТЕМ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD	13
РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ LENOVO P520C	13
ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD	14
ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD	15
ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM 2D/3D (ОПТГ/КЛКТ):	15
* ОТЛИЧИЯ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD ОТ X-MIND TRIUM:	16
ОПИСАНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЦЕФАЛОСТАТА	16
ОПИСАНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	16
КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM	17
КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM TLD	18
ОБЩАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ	19
ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ	21
ОПИСАНИЕ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ	21
ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ НА ПАНЕЛЯХ УПРАВЛЕНИЯ	23
УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ U-ГРУППЫ С ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ	24
ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ U-ГРУППОЙ	24
ВЫБОР ОСИ И ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ	24
КНОПКИ ЭКСТРЕННОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ	25
ПОДГОТОВКА К МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ И ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ	26
ПРЕДМОНТАЖНЫЕ УСЛОВИЯ	26
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ	26

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.....	26
УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ	26
УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	26
ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ	27
РАЗМЕР ПОМЕЩЕНИЯ	27
ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНЕ	27
ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУ	27
ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ.....	27
РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПКИ ЭКСПОЗИЦИИ ИЛИ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ	27
ТРЕБОВАНИЯ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....	28
ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	28
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ (IEC 60601-1).....	28
ТИПЫ МОНТАЖА	29
ГАБАРИТЫ УСТРОЙСТВА	30
ГЛАВНЫЙ ВИД – КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ К СТЕНЕ	30
СИСТЕМА 2D/3D БЕЗ ЦЕФАЛОСТАТА – КРЕПЛЕНИЕ К СТЕНЕ	31
СИСТЕМА 2D/3D С ЦЕФАЛОСТАТОМ – КРЕПЛЕНИЕ К СТЕНЕ	32
СИСТЕМА 2D/3D С ЦЕФАЛОСТАТОМ, ОПОРА НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ	33
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С НАСТЕННЫМ КРЕПЛЕНИЕМ	34
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С ОПОРОЙ НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ	35
ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ	36
ОПИСАНИЕ КАБЕЛЕЙ ТОПОЛОГИИ ПОДКЛЮЧЕНИЙ	37
ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ	38
ОСНАЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРА И НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ	39
ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТАВЛЯЕМЫХ УСТРОЙСТВ И ЭЛЕМЕНТОВ	41
ДОКУМЕНТАЦИЯ	41
ПАЛЕТ 1. РАСПАКОВАТЬ ПЕРВЫМ - КАРТОННАЯ КОРОБКА ВЕРТИКАЛЬНОЙ НЕСУЩЕЙ КОЛОННЫ.	42
ПАЛЕТ 2: F-ГРУППА И РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ (СИСТЕМЫ КЛКТ)	44
ПАЛЕТ 3: ОПЦИОНАЛЬНЫЙ МОДЕЛЬ ЦЕФАЛОСТАТА - СЕРН	46
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И СБОРКЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM.....	47
МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НЕСУЩЕЙ КОЛОННЫ	48
СИСТЕМА X-MIND TRIUM НАСТЕННОГО МОНТАЖА	48

СИСТЕМА X-MIND TRIUM С ОПОРОЙ НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ	57
МОНТАЖ L-ГРУППЫ К ПЛАТФОРМЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ КОЛОННЫ	61
МОНТАЖ U-ГРУППЫ	67
СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ U-ГРУППЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM (HE-TLD)	72
СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ U-ГРУППЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD	76
МОНТАЖ СБОРКИ ОПОРЫ ПАЦИЕНТА – L-ГРУППА.....	80
МОНТАЖ ОПЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЦЕФАЛОСТАТА – СЕРН.....	84
ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ОПЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЦЕФАЛОСТАТА – СЕРН.....	88
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ДЕТЕКТОРА ТРГ (СЕРН) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM TLD.....	93
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОЙ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ	95
МОНТАЖ ПЛАСТИКОВЫХ КРЫШЕК КОРПУСА СИСТЕМ X-MIND TRIUM (HE-TLD)	96
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА КРЫШЕК КОРПУСА	97
МОНТАЖ ПЛАСТИКОВЫХ КРЫШЕК КОРПУСА СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD	107
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА КРЫШЕК КОРПУСА	108
ЗАПОЛНЕНИЕ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ГАРАНТИИ	118
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM	119

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ВНИМАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «**ВНИМАНИЕ!**» относятся к обстоятельствам, которые могут представлять угрозу безопасности оператора/пользователя/инженера и/или пациента, стать причиной травмирования, привести к повреждению или поломке оборудования, нанести вред окружающей среде.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**» относятся к обстоятельствам, которые могут поставить под угрозу работоспособность медицинского устройства **X-MIND trium**.



ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ! Сообщения, отмеченные символом «**ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ!**» относятся к обстоятельствам, которые могут привести к заземлению и/или придавливанию при подъеме и перемещении тяжелых грузов во время выполнения монтажных и ремонтных работ.



ОПАСНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА В ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ МЕХАНИЗМОВ! Сообщения, отмеченные символом «**ОПАСНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА В ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ МЕХАНИЗМОВ!**» информируют исполнителя работ об опасности травмирования движущимися частями механизмов.



ПРИМЕЧАНИЕ! Сообщения, отмеченные символом «**ПРИМЕЧАНИЕ!**» содержат важную информацию и описания методов обслуживания оборудования.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СПЕЦИАЛИСТА

Данное медицинское устройство отвечает основополагающим требованиям Директивы Европейского Союза 93/42/ЕЕС. Система X-MIND trium спроектирована в полном соответствии со стандартом электробезопасности IEC 60601-1. Процесс разработки и все этапы производства данного оборудования осуществляются с соблюдением требований международного стандарта контроля качества EN ISO 13485, а также соответствуют стандарту Добросовестных Методов Производства (Good Manufacturing Practices) 21 CFR 820.

С клинической точки зрения X-MIND trium может применяться для следующих медицинских целей:

- общая стоматология
- стоматологическая имплантология
- стоматологическая хирургия
- челюстно-лицевая хирургия
- цефалометрический анализ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Технический специалист, выполняющий монтажные работы, несет полную ответственность за безопасность и работоспособность системы.



Технический специалист также ответственен за безопасность третьих лиц.

В случае необходимости оставления монтируемого оборудования без присмотра убедитесь, что система не представляет опасности для третьих лиц: обесточена и закреплена.

Перед началом монтажных работ инженер должен в полном объеме ознакомиться с изложенной в данном руководстве информацией. Надежность, безопасность и производительность монтируемой системы зависит от выполняющего работы технического специалиста.

Строгое соблюдение правил техники безопасности, выполнение всех требований и рекомендаций, указанных в данном техническом руководстве, является обязательным и неизменным требованием компании-производителя **ASTEON Group**.

Эффективность работы медицинского учреждения, безопасность пациентов и персонала напрямую зависят от следующих условий и факторов:

- Работы по монтажу рентгеновской системы X-MIND trium должны осуществляться только обученным и сертифицированным ACTEON Group персоналом, квалификация которого соответствует требованиям действующего локального законодательства;
- Соблюдение актуальных технических требований и норм действующего локального законодательства является обязательным и беспрекословным условием. Если в законах и стандартах страны эксплуатации системы есть более строгие ограничения, чем указанные производителем оборудования, первые заменяют вторые в полном объеме.
- Квалификация, допуски и уровень специализированной подготовки пользователя/оператора медицинского оборудования должны соответствовать государственным законодательным стандартам и требованиям. Обучение и профессиональная подготовка персонала медицинского учреждения включены в обязанности ответственной организации и технического специалиста, выполняющего монтажные работы.
- Технический специалист, выполняющий монтажные работы, обязан предоставить медицинскому учреждению «Declaration of Conformity»/«Декларацию Соответствия» и заполненный «Installation Check List»/«Акт монтажных работ».

Данное Руководство по монтажу систем X-MIND trium составлено специалистами отдела исследований и разработок компании de Götzen S.r.l., входящей в структуру группы компаний ACTEON.

Содержащаяся в документе информация является технически верной и актуальной на момент публикации. Однако, разработчик и производитель оборудования компания de Götzen S.r.l., входящая в структуру ACTEON Group, не несет ответственности за какой бы то ни было ущерб (включая косвенный), полученный в следствии неправильного трактования или непонимания приведенной в руководстве информации, а также в результате возможных типографских опечаток, упущений и иных ошибок.

ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОГО ВНИМАНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТ

Ремонт оборудования и/или замена любых его компонентов должны выполняться сертифицированными компаниями ACTEON Group специалистами и только с использованием оригинальных запасных частей, поставляемых de Götzen S.r.l. – ACTEON Group.



ВНИМАНИЕ! Использование запасных частей, НЕ поставляемых производителем, может привести к выходу оборудования из строя, снижению качества и диагностической пригодности получаемых исследований, полной или частичной утрате функциональности систем, а также повлиять на характеристики электромагнитной совместимости оборудования.

Данный символ обращает ВНИМАНИЕ на опасность рентгеновского излучения:



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащены источником рентгеновского излучения. К работе допускается только квалифицированный персонал. Ознакомьтесь с правилами и стандартами радиационной безопасности перед началом любых технических работ.

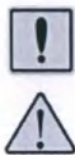


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Пользователь рентгеновского оборудования и пациент подвергаются рискам негативного воздействия на здоровье ионизирующего излучения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Электробезопасность. Отключите систему X-MIND trium от сети электропитания перед:

- демонтажом элементов корпуса
- обслуживанием
- заменой механических частей (ремонт)
- заменой электронных плат и других элементов электроники (ремонт)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! В Руководстве по монтажу систем X-MIND trium приведены инструкции и описания монтажных работ.

Перед началом работ ознакомьтесь с Руководством Пользователя и Техническим Руководством, а также со всеми остальными документами.

Ввиду наличия различий в нормативно-правовых актах государств, данный документ не содержит исчерпывающее количество рекомендаций и обязательств, касающихся работы с источниками ионизирующего излучения, а также владения ими. В данном руководстве приведены основные фундаментальные принципы. Пользователь и исполнитель монтажных работ обязаны обладать знаниями действующего в стране законодательства и нормативных актов и исполнять их.

В случае каких-либо сомнений и при возникновении вопросов обратитесь в службу технической поддержки ACTEON Group за дополнительной информацией.

Данный символ обращает **ВНИМАНИЕ** на опасность поражения электрическим током:



Во время выполнения работ соблюдайте все меры предосторожности и будьте предельно внимательны, ни в коем случае не допускайте попадания частей тела или элементов одежды между движущимися элементами системы.

После отключения системы от питающей сети подождите не менее 10 минут перед началом работ. Дождитесь полной разрядки конденсаторов на электронных платах устройства.

В случае необходимости оставления системы X-MIND trium без присмотра в процессе монтажа, ремонта или обслуживания со снятыми крышками отключите систему от сети питания, чтобы избежать случайного поражения электрическим током и/или любого другого типа травмирования третьих лиц.

Система X-MIND trium может эксплуатироваться только в помещениях, оснащенных линией заземления, отвечающей стандартам и требованиям локального законодательства.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность взрыва и/или воспламенения.

Легко воспламеняющиеся пары некоторых чистящих и дезинфицирующих средств представляют опасность и могут стать причиной взрыва. Перед включением системы X-MIND trium убедитесь в том, что испарения рассеялись и не представляют угрозы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Очистка системы X-MIND trium.

Выключите систему X-MIND trium, отсоедините вилку кабеля питания от розетки и подождите не менее 2 минут перед началом процедур очистки устройства. Некоторые части коллиматора и генератора рентгеновского излучения выполнены из свинца (Pb), являющегося токсичным материалом, накапливающегося в организме и потенциально способного нанести непоправимый вред здоровью. Не прикасайтесь к ним голыми руками.

ТРАНСПОРТИРОВКА И СОХРАННОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ

Проведите визуальный контроль упаковки при получении оборудования. Перед вскрытием упаковки удостоверьтесь в отсутствии механических повреждений и/или следов воздействия влаги.

В присутствии представителя транспортной компании оформите необходимые документы в случае обнаружения повреждений упаковки и/или сработавших красных маркеров ударных нагрузок или наклона.



ОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОГО РАЗРЯДА (ESD) И МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность электростатического разряда! Будьте особо внимательны во время выполнения работ с любыми электронными печатными платами и компонентами на них.

Все электронные компоненты на печатных платах чувствительны к электростатическому разряду (ESD).

Электростатический разряд может полностью или частично вывести из строя устройства и его электронные компоненты. Соблюдайте рекомендованные меры предосторожности при работе, чтобы избежать выхода системы из строя или ухудшения ее рабочих характеристик.

Данный символ обращает ВНИМАНИЕ на опасность повреждения компонента системы электростатическим разрядом:



В ходе выполнения любых технических работ соблюдайте необходимые меры предосторожности, чтобы избежать накопления статического электричества и его разряда на элементы системы.

Все электронные печатные платы поставляются в специальных пакетах, защищенных от электростатического разряда. Никогда не перемещайте электронные платы и компоненты системы вне пакетов такого типа.

Перед выполнением любых работ с электронными компонентами системы убедитесь, что весь накопленный на вашем теле и одежде статический заряд снят. Используйте специализированные браслеты со встроенным разделяющим омическим сопротивлением.

При перемещении электронных плат не трогайте руками компоненты на них, а удерживайте только за края.

При визуальном осмотре электронных печатных плат ВСЕГДА используйте подключенный к контуру заземления эластичный браслет с кабелем, ограничивающим ток и сопротивлением не менее 1 МОм ($1\text{ M}\Omega = 1\,000\,000\ \Omega$). В качестве контура заземления используйте водопроводные трубы, радиаторы отопления и другие объекты, которые абсолютно точно имеют соединение с землей. Подключайте тот же браслет к корпусу системы X-MIND trium при работе с внутренними электронными платами чтобы уравновесить потенциалы.

Инженер должен быть оснащен электростатическим ковриком. Подключайте браслет к электростатическому коврику, а сам коврик подключенным к потенциалу земли.

Проводите очистку и контроль браслета и коврика регулярно, чтобы удостовериться в их работоспособности.

ЛАЗЕРЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium оснащены источниками лазерного излучения класса 3R [Class 3R laser product]. Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для глаз представляет попадание в них лазерного луча через оптические увеличивающие инструменты (например, бинокляры и телескопы). Запрещается направлять лазерный луч в области, где такие инструменты могут быть использованы.

Наклейки, предупреждающие о потенциальной опасности источников лазерного излучения и отмечающие апертуры лазера франкфуртской горизонтали и других источников.



ПОМЕЩЕНИЕ

Рентгеновское медицинское оборудование должно эксплуатироваться в экранированном от ионизирующего излучения помещении, отвечающем действующим территориальным стандартам и законодательной базе. Должны соблюдаться все местные стандарты и международные директивы, касающиеся радиационной защиты оператора, пациента и окружающих.

ОПЕРАТОР

Во время сканирования оператор и третьи лица, кроме пациента, должны находиться вне экранированного помещения с оборудованием.

Персонал, участвующий в рентгенологическом обследовании, обязан придерживаться всех мер безопасности, касающиеся радиационной защиты.

УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ*

Символ WEEE указывает на то, что по окончании срока эксплуатации изделие необходимо утилизировать отдельно от других отходов в соответствии с Директивой Европейского Союза WEEE 2012/19 EC, а также с соблюдением локальных правил и норм в рамках действующих законодательных актов. Директива Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 EC определяет общий подход к утилизации электронного оборудования. Данный свод нормативных актов направлен на предотвращение или снижение вредоносных последствий для окружающей среды и воздействия шума при утилизации электрического и электронного оборудования. Системы X-MIND trium отмечены символом WEEE. Данное оборудование запрещается утилизировать совместно с бытовыми отходами, оно должно быть передано в специализированный центр сбора мусора для переработки.

Символом с перечеркнутым мусорным баком на колесах маркируются изделия, выпущенные на рынок после 13 августа 2005 г. (см. EN 50419: 2006). Изделие подпадает под действие Директивы Совета Европейского Союза WEEE 2012/19 EC и локальных стандартов реализации. Обратитесь к поставщику оборудования для его переработки. Соблюдение всех норм утилизации поможет защитить окружающую среду. Для получения дополнительных сведений об утилизации данного изделия свяжитесь с местными органами управления, организациями по утилизации бытовых отходов или дистрибьютору, у которого оборудование было приобретено.

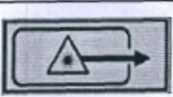
Система X-MIND trium оснащена как минимум тремя компонентами, содержащими в своей конструкции вредный для окружающей среды и человека свинец (Pb):

- Генератор рентгеновского излучения содержит изолирующее масло и оснащен свинцовой защитой;
- Элементы моторизованного или не моторизованного коллиматора системы выполнены из свинца;
- Все электронные печатные платы содержат свинец.

Ненадлежащее исполнение требований производителя может повлечь дополнительные издержки на техническую помощь, диагностику и устранение неполадок.

*Утилизация на территории РФ должна проводиться учитывая правила и нормативы СанПиН 2.1.3684-21
Одноразовые защитные принадлежности относятся к медицинским отходам класса Б.
Рабочая станция подлежит утилизации как электрическое изделие.*

СИМВОЛЫ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

ИЗОБРАЖЕНИЕ	ОПИСАНИЕ
	Включение устройства (IEC 60417)
	Выключение устройства (IEC 60417)
	Заземление, защита (IEC 60417)
	Переменное напряжение (IEC 60417)
	Рабочая часть ТИП В (Type B)
	ВНИМАНИЕ! Ознакомьтесь с сопроводительными документами
	ОПАСНОСТЬ! Ионизирующее излучение
	Оборудование, являющееся источником рентгеновского излучения (IEC 60417)
	ОПАСНОСТЬ! ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. ИЗБЕГАЙТЕ ПРЯМОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ГЛАЗ
	Апертура лазера
	ОПАСНОСТЬ ТРАВМИРОВАНИЯ!
	ОПАСНОСТЬ ПОПАДАНИЯ ЧАСТЕЙ ТЕЛА В ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ МЕХАНИЗМОВ!
	ЗАПРЕЩЕНО! Специализированная утилизация. Небытовые отходы.

	Размер фокального пятна рентгеновской трубки (малый фокус)
	Опасность поражения электрическим током
	Экстренное отключение устройства
	Компоненты системы, чувствительные к электростатическому разряду - ESDS
	Пауза, перерыв в работе оборудования
	Экспозиция, включение генератора рентгеновского излучения
	Наличие данного символа гарантирует соответствие рентгеновского оборудования требованиям Европейской Директивы 93/42/EEC и последующим поправкам, касающихся медицинского оборудования
	ВНИМАНИЕ! Обязательно ознакомьтесь с сопроводительной документацией и руководствами пользователя до начала работы с оборудованием.
	Доступна документация в электронном виде в соответствии с требованиями EN ISO 15233-1: 2016
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами Apple MAC
	Программное обеспечение совместимо с компьютерами под управлением операционной системы Windows
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией панорамной рентгенографии (ОПГ)
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией КЛКТ (3D)
	Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD с функцией цефалометрической рентгенографии (ТРГ)

ОПИСАНИЕ СИСТЕМ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD

РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ (Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo))

КЛКТ системы X-MIND Trium и X-MIND trium TLD поставляются с высокопроизводительной рабочей станцией (Компьютер (модель: ThinkStation P520C, производитель: Lenovo)), оснащенной дополнительным графическим адаптером Nvidia QUADRO P2000, на CUDA ядрах которого выполняется обработка информации при проведении КЛКТ исследований (реконструкция). Управление и передача данных реализованы через интерфейс RJ45 CAT5 посредством серверного сетевого адаптера с поддержкой передачи ethernet-кадров размером до 9000 байт [Jumbo-кадр/пакет].

Разработанный специалистами ACTEON Group алгоритм реконструкции данных компьютерной томографии использует пакет прикладных программ MATLAB 9.4 и совместим только с операционными системами Windows.

ВНИМАНИЕ! Программный алгоритм реконструкции данных и драйверы системы X-MIND trium совместимы только с 64-битными операционными системами Windows 7/10 PRO.



- Центральный процессор: Intel Xeon W-2102 (8.25MB кэш, 2.90GHz)
- Оперативная память: 16GB DDR4 2666MHz ECC RDIMM
- Первый графический адаптер: Nvidia Quadro P620 (miniDP x4) – 2GB GDDR5
- Второй графический адаптер (реконструкция): Nvidia Quadro P2000 5GB (x4DP)
- Первый жесткий диск (системный): 256GB SSD (твердотельный), 2.5", SATA3, Opal
- Второй жесткий диск (база данных): 1TB (механический), 7200RPM, 3.5", SATA3
- Операционная система: OS Windows 10 IoT Enterprise
- Дополнительный сетевой адаптер (управление и передача данных): Intel 1 Gbps Ethernet I210 – T1 Серверный Адаптер
- Оптический привод: DVD Burner / CD-RW Rambo Windows 10
- Звуковая подсистема: Интегрированная
- Монитор (модель: ThinkVision P27h-10, производитель: Lenovo)
- Мышь (модель: SM-8823, производитель: Lenovo)
- Клавиатура (модель: SK-8827, производитель: Lenovo)



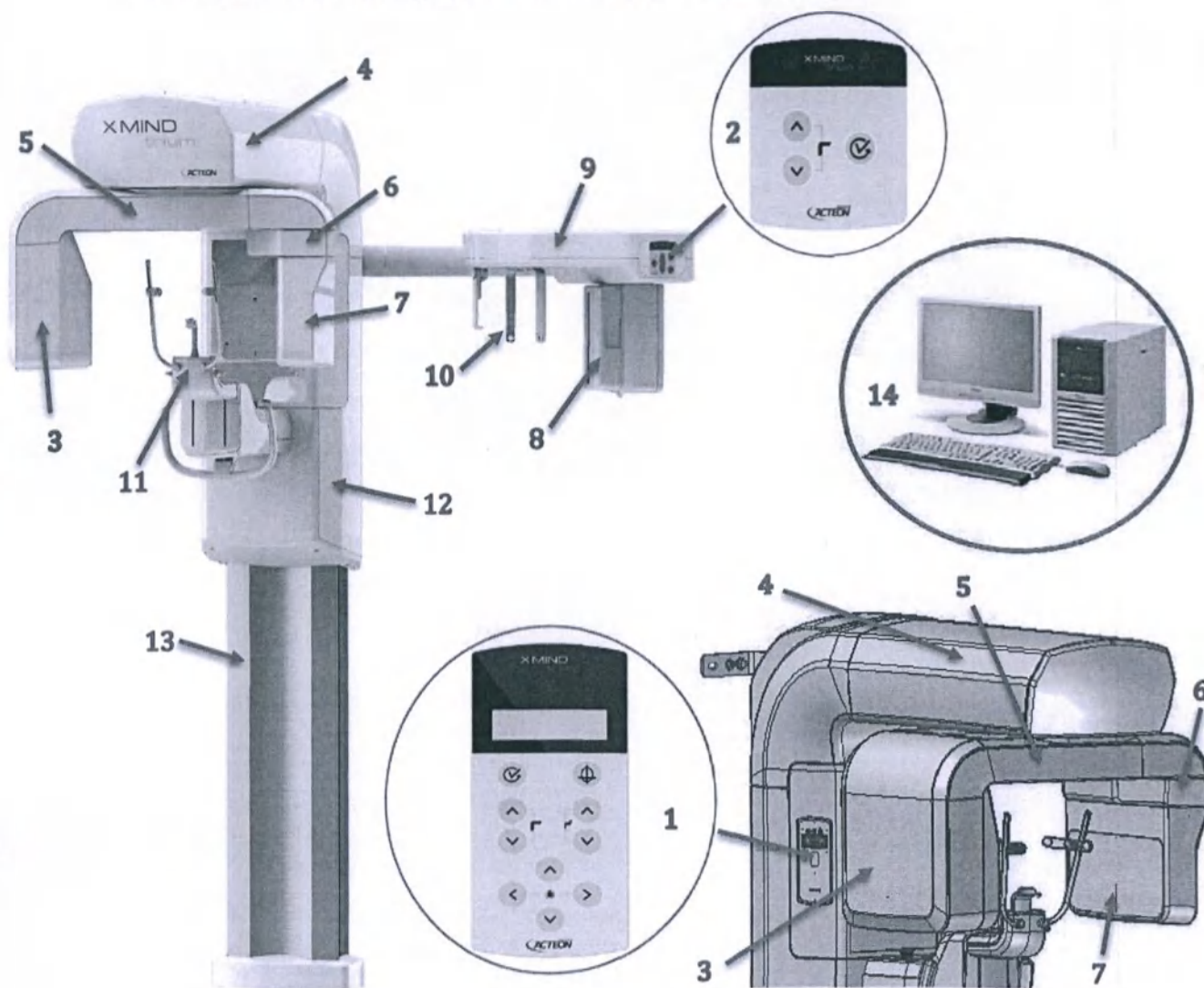
ПРИМЕЧАНИЕ! Рабочая станция оператора опциональна для X-MIND trium 2D (ОПТГ и ТРГ) и обязательна для X-MIND trium 3D (КЛКТ) и всех X-MIND trium TLD.

Рабочая станция оператора предназначена для выполнения следующих задач:

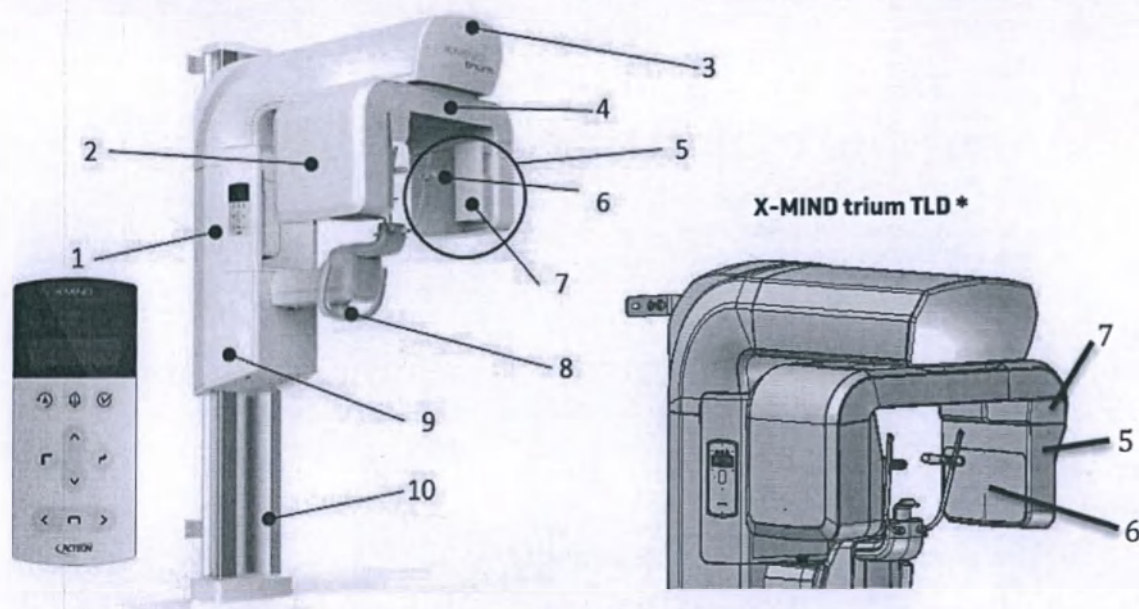
- Калибровка медицинского оборудования
- Управление параметрами протоколов рентгенологических исследований
- Получение рентгенологических исследований
- Вывод изображений на монитор компьютера и работа с исследованиями
- Ведение базы данных
- Периодическое проведение тестов контроля качества получаемых исследований

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD

1. Главная панель управления (все системы)
2. Вторая панель управления (системы с цефалостатом)
3. Источник ионизирующего излучения (рентгеновская трубка) и коллиматор
4. Надголовное шасси (F-Группа)
5. U-Группа
6. Сокращающая расстояние между детектором и источником рентгеновского излучения механическая сборка (TLD)
7. Продольно перемещающаяся сборка плоскопанельного детектора (КЛКТ и ОПТГ)
8. Отсоединяемый линейный датчик ТРГ снимков (цефалостат)
9. Цефалостат
10. Фиксаторы головы пациента (позиционирование при ТРГ)
11. Поддержка пациента, фиксация головы и прикусное устройство (КЛКТ и ОПТГ)
12. Вертикальная часть F-Группы
13. Колонна
14. Обязательная для КЛКТ (3D) систем рабочая станция / реконструктор



ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМ X-MIND TRIUM И X-MIND TRIUM TLD



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM 2D/3D (ОПТГ/КЛКТ):

1. Панель управления. Влагостойкая клавиатура, оснащенная монохромным дисплеем, обеспечивает интуитивное управление системой:
 - a. Движение по колонне вверх и вниз для настройки высоты системы в соответствии с ростом и положением пациента
 - b. Подстройка высоты опоры подбородка пациента с прикусным устройством (только системы ОПТГ/КЛКТ)
 - c. Включение и выключение лазеров
 - d. Сброс системы в начальное положение и ее перевод в состояние готовности к сканированию
2. Генератор рентгеновского излучения. Внутри сборки генератора установлена рентгеновская трубка, являющаяся источником ионизирующего излучения только во время роботизированного движения U-Группы при сканировании. Моторизованный коллиматор профилирует поток рентгеновского излучения, одновременно с этим управляющая электроника контролирует стабильность работы генератора и точность соблюдения заданных параметров сканирования: время экспозиции, высокое напряжение (кВ) и анодный ток (мА). Высокое качество рентгеновского излучения обеспечивается установленными внутри генератора фильтрами, которые поглощают ионизирующее излучение низкой энергии, повышая его жесткость. Благодаря фильтрации снижается поглощаемая телом пациента доза. Фильтры изготовлены из алюминия для ОПТГ и КЛКТ систем и из комбинации алюминия и меди в ТРГ системах.
3. Надголовное шасси – горизонтальная часть F-Группы, в которой располагаются электронные компоненты управления устройством, несущая систему подвески U-Группы и обеспечивающая ее роботизированное движение.
4. U-Группа. Поворачивающийся вокруг головы пациента блок (U-Группа), являющийся несущей конструкцией для генератора рентгеновского излучения и детекторов ОПТГ и КЛКТ. При подготовке системы к исследованию, оператор может перемещать U-Группу в горизонтальной плоскости по осям X и Y для настройки оборудования в соответствии с диаметром поля обзора и исследуемой области анатомии головы пациента.
5. Скользящая группа детектора – несущая конструкция для плоскопанельного КЛКТ и линейного ОПТГ детекторов. *
6. КЛКТ детектор – плоскопанельный детектор предназначен для получения проекций рентгенографических исследований челюстно-лицевой области. *
7. Линейный датчик для панорамной рентгенографии. Линейный детектор, предназначенный для получения рентгеновских ОПТГ снимков челюстно-лицевой области. *
8. Блок опоры оснащен поручнями для рук, опорой подбородка и системами стабилизации головы пациента. Высота опорного блока регулируется в соответствии с ростом пациента для

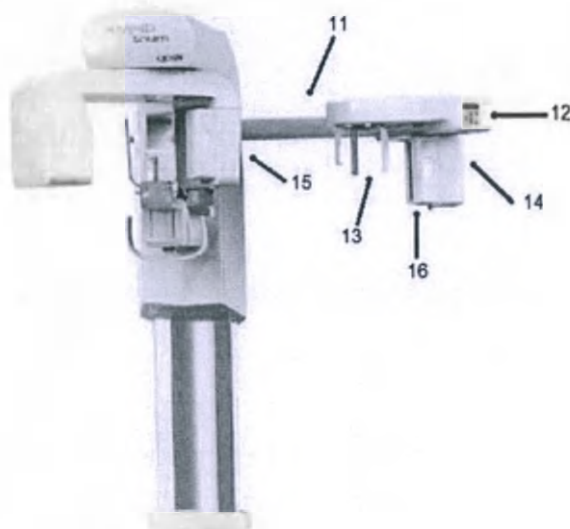
наилучшего соответствия выбранного поля обзора (FOV) и исследуемой анатомической области.

9. Вертикальная часть F-Группы – регулируемое по высоте шасси системы. К вертикальной части F-Группы крепятся блок опоры пациента и модуль цефалостата.
10. Колонна. Неподвижная вертикальная колонна, несущая все элементы системы и оснащенная направляющими для вертикального движения F-Группы.

* ОТЛИЧИЯ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD ОТ X-MIND TRIUM:

5. Скользящая группа детектора реализует его механическое движение в двух направлениях.
6. ОПТГ/КЛКТ детектор. Системы X-MIND trium TLD не оснащаются съемным линейным детектором для панорамной рентгенографии (ОПТГ). КЛКТ и панорамные исследования выполняются плоскостным детектором.
7. Скользящая TLD-Кассета сокращает дистанцию между детектором и генератором рентгеновского излучения для проведения исследований с пониженной лучевой нагрузкой.

ОПИСАНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЦЕФАЛОСТАТА



11. Кронштейн горизонтальный СЕРН.
12. Панель управления цефалостатом
13. Система позиционирования пациента для обследования СЕРН.
14. Скользящий блок ТРГ детектора перемещает съемный линейный сенсор при получении изображения.
15. Дополнительный щелевой коллиматор цефалостата внутри U-группы предназначен для вторичного формирования профиля потока рентгеновского излучения.
16. Съемный детектор для обследования СЕРН.

ОПИСАНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

1. Ключевой доступ.
2. Сигнальный светодиод желтого цвета.
3. Кнопка экспозиции.
4. Кнопка экстренного выключения системы.



КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN (ТОЛЬКО ПАНОРАМА, НЕ ГОТОВА К ДООСНАЩЕНИЮ 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований: ОПТГ, ВНЧС и Синус
- Панорамный линейный детектор не съемный (встроенный в систему)
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора (146 мм)
- Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором
- Система не может быть дооснащена опцией КЛКТ (СВСТ)

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D Ready (система PAN (ОПТГ) готовая к дооснащению 3D (КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований: ОПТГ, ВНЧС, Синус
- Съемный панорамный линейный детектор
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине детектора (146 мм)
- Система оснащается немоторизованным щелевым коллиматором
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией КЛКТ (СВСТ)

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH Ready (только Панорама PAN (ОПТГ) готова к дооснащению к CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус)
- Панорамный линейный детектор PAN не съемный (встроенный в систему);
- Высота всех исследований фиксирована и соответствует длине линейного детектора (146 мм). Система оснащена немоторизованным щелевым коллиматором;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, Варианты исполнения X-MIND trium PAN CEPH R, X-MIND trium PAN CEPH L (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в соответствии с выбранным протоколом. В другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскпанельным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready (система PAN/3D (ОПТГ/КЛКТ) готовая к дооснащению к CEPH (ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- Система оснащается двумя детекторами: съемным линейным для панорамной рентгенографии и несъемным плоскпанельным для КЛКТ. Скользящая группа детектора автоматически перемещает необходимый для выбранного исследования сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения;
- Моторизованный коллиматор дает возможность проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора). Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready (система PAN/CEPH (ОПТГ/ТРГ) правое или левое исполнение (CEPH) готовое к дооснащению 3D (КЛКТ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Система может поставляться с одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, в таком случае оператор должен вручную перемещать съемный детектор в соответствии с выбранным протоколом. Другом случае возможно оснащение системы двумя линейными детекторами: панорамным и ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- В дальнейшем оборудование может быть дооснащено опцией 3D (КЛКТ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L (PAN/3D/CEPH (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и ТРГ исследований (фронтальная и боковая проекции);
- Опционально система может быть оснащена двумя линейными детекторами для панорамных и ТРГ исследований. В случае оснащения одним линейным детектором для получения ОПТГ и ТРГ снимков, оператор должен будет вручную перемещать съемный сенсор в соответствии с выбранным протоколом;
- Оборудование автоматически перемещает необходимый сенсор в коллимированный поток рентгеновского излучения для выбранного оператором исследования: ОПТГ, КЛКТ или ТРГ;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров.

КОНФИГУРАЦИЯ X-MIND TRIUM TLD

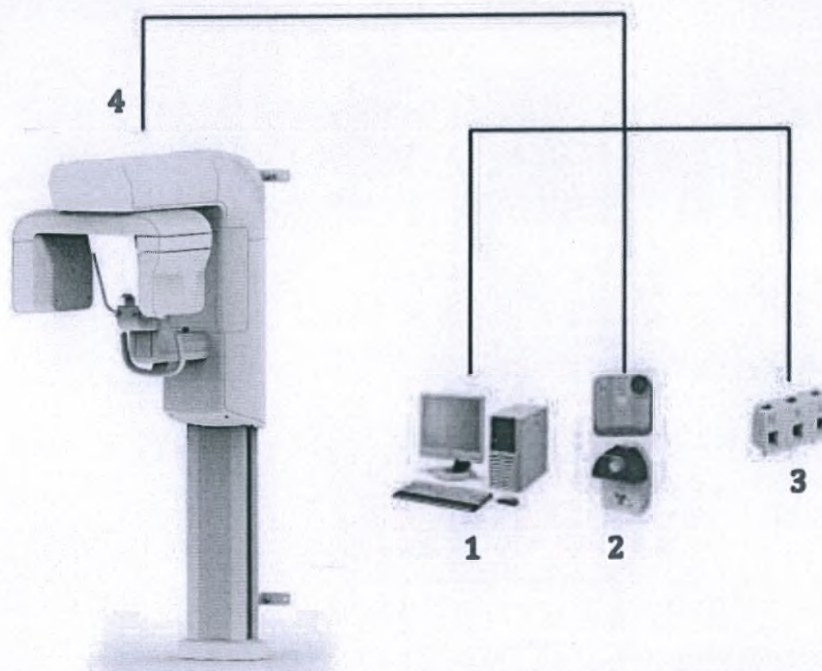
Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, вариант исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D (система ОПТГ/КЛКТ готовая к дооснащению CEPH (ТРГ))

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус) и КЛКТ;
- В системе имеется только один плоскпанельный CMOS детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- В дальнейшем система может быть дооснащена опцией цефалостата (ТРГ).

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R (ОПТГ/КЛКТ/ТРГ)

- Оборудование предназначено для проведения спектра панорамных исследований (ОПТГ, ВНЧС, Синус), КЛКТ и ТРГ (фронтальная и боковая проекции);
- В системе имеется один плоскпанельный детектор, используемый для проведения панорамных и КЛКТ исследований, и один линейный детектор для ТРГ. Оборудование автоматически конфигурируется в соответствии с выбранным оператором протоколом;
- Для КЛКТ исследований доступны 4 поля обзора, описание которых приведено в главе технических параметров;
- Моторизованный коллиматор позволяет проводить панорамные исследования различной высоты вплоть до 146 мм (вертикальная длина ОПТГ детектора), высота ТРГ исследований ограничена 220 мм. Выбор высоты проводимых исследований осуществляется в программном обеспечении.

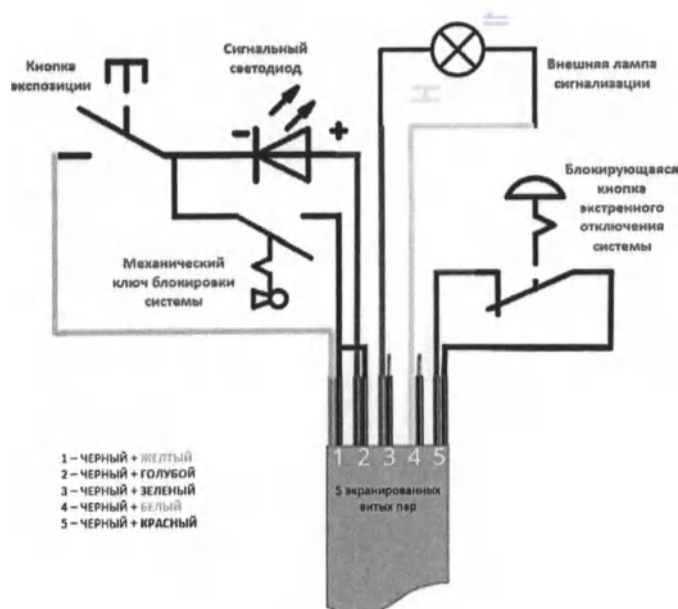
ОБЩАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



КАБЕЛЬ 1 Рабочая станция		1 Гбит/сек, кабель ETHERNET RJ-45, 8 жил, CAT.6 > 250 МГц, 27 AWG, 10 метров - Передача данных и управление X-MIND trium <-> Рабочая станция
КАБЕЛЬ 2 Опциональный внешний блок управления и сигнальная лампа		10 жил, 5 витых пар, 10 метров - X-MIND trium <-> Сигнальная лампа - X-MIND trium <-> Внешний блок управления
КАБЕЛЬ 3 Питание		Питание 3G 1,5 мм, AWG 16, 300 / 500 В, 10 метров
4 Панель с разъемами, расположенная в нижней части колонны		Панель подключения с тремя разъемами для кабеля питания, ETHERNET кабеля и кабеля управления



Опциональный внешний блок управления подключается к системе стандартным последовательным 15-и контактным разъемом и рекомендуется производителем как дополнительное средство обеспечения безопасности.



ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ

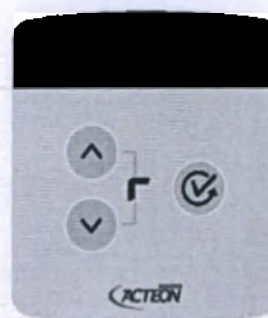
Расположенные на корпусе системы панели управления используются оператором для позиционирования пациента и подготовки оборудования к сканированию.

Кнопки управления главной панели позволяют регулировать высоту системы, включать и выключать лазеры, настраивать положение U-Группы в соответствии с исследуемой анатомической областью, а также переводить систему в состояние готовности к сканированию.

Для удобства работы оператора некоторые кнопки дублируются на малой панели управления, расположенной на корпусе цефалостата.



Главная панель управления



Панель управления цефалостатом



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Кнопки на панелях управления дают оператору возможность менять положение движущихся частей системы. Оператор должен внимательно следить за положением и состоянием пациента и, в случае возможного касания корпуса оборудования и тела пациента, немедленно прекратить движение, отпустив кнопку.

ОПИСАНИЕ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ

КНОПКА СБРОСА И ПОДГОТОВКИ СИСТЕМЫ К СКАНИРОВАНИЮ

После выбора и настройки протокола сканирования в программном обеспечении рабочей станции, однократное нажатие на кнопку сброса запустит автоматическое перемещение U-Группы в исходное положение. Когда U-Группа остановится в исходном положении, расположенный на панели управления индикатор состояния системы начнет мигать зеленым цветом – система готова принять пациента.



После корректного размещения пациента в системе, оператор может выполнить тестовый пробег выбранного исследования без рентгеновского излучения, нажав и удерживая нажатой кнопку сброса системы.

Кнопка сброса дублирована на панели управления цефалостатом.

КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ ЛАЗЕРОВ

Однократное нажатие на данную кнопку включает или выключает лазеры для позиционирования пациента. Включение лазеров возможно только в исходном положении системы (индикатор состояния мигает зеленым цветом). Лазеры системы остаются включенными до повторного нажатия кнопки.



КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ СИСТЕМЫ

Управление движением F-Группы по колонне вверх и вниз осуществляется с помощью кнопок настройки высоты системы. Движение всей F-Группы по колонне (всего несущего шасси) вверх и вниз.



КНОПКИ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОТОЙ ОПОРЫ ПОДБОРОДКА

Высота опоры подбородка с прикусным устройством изменяется нажатием на кнопки настройки ее положения.

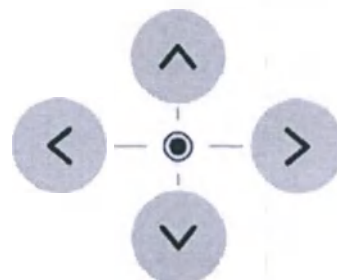


ПРИМЕЧАНИЕ! Кнопки управления высотой опоры подбородка с прикусным устройством активны только при проведении КЛКТ исследований.

ДВИЖЕНИЕ U-ГРУППЫ В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

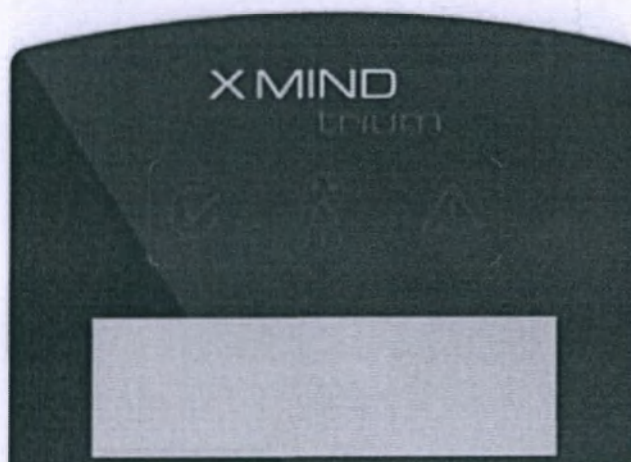
Кнопки управления движением U-Группы позволяют менять ее положение в двух направлениях горизонтальной плоскости. Используя данные кнопки управления и лазеры системы, оператор настраивает исходное положение сканирующей аппаратуры в соответствии с анатомическими особенностями пациента, протоколом и исследуемой областью. Однократное нажатие на данные кнопки управления переместит U-Группу на 1 мм в заданном направлении.

Кнопки управления движением U-Группы активны только при проведении рентгенографических исследований определенных типов; в остальных протоколах нажатие на них не приведет ни к каким изменениям.



ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ НА ПАНЕЛЯХ УПРАВЛЕНИЯ

Над монохромным дисплеем главной панели управления и над кнопками панели управления цефалостатом расположены индикаторы текущего состояния системы.



ИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ЗЕЛЕНОГО ЦВЕТА



- Мигание зеленого индикатора состояния системы сигнализирует о том, что U-группа находится в исходном положении – пациент может быть размещен в оборудовании для настройки сканера, оператор может включить лазеры.
- Непрерывное свечение индикатора зеленым цветом сигнализирует о готовности системы к сканированию.

Данный индикатор дублирован на панели цефалостата.

ИНДИКАТОР ЖЕЛТОГО ЦВЕТА АКТИВНОСТИ РЕНТГЕНОВСКОЙ ТРУБКИ



- Выключен – рентгеновское излучение не генерируется.
- Включен – рентгеновская трубка активна, генерируется рентгеновское излучение.

ИНДИКАТОР ОШИБКИ КРАСНОГО ЦВЕТА



- Включен – оборудование в состоянии системного сбоя или ошибки.

Данный индикатор дублирован на панели цефалостата.

УПРАВЛЕНИЕ ДВИЖЕНИЕМ U-ГРУППЫ С ГЛАВНОЙ ПАНЕЛИ

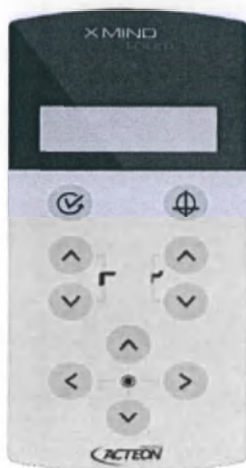


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность выхода оборудования из строя.

Любое изменение положения U-ГРУППЫ: поворот или перемещение в горизонтальной плоскости без использования клавиатуры может привести к выходу из строя шаговых двигателей привода или электронных компонентов на управляющих печатных платах системы.

Игнорирование данного требования может стать причиной полного или частичного выхода оборудования из строя, что повлечет необходимость финансовых и временных затрат на диагностику и ремонт оборудования.

Главная панель управления системой располагается слева или справа от зеркала пациента на корпусе системы X-MIND trium.



Главная панель управления



Панель управления цефалостатом

Кнопки управления движением U-группы предназначены для изменения ее положения при подготовке системы к исследованию пациента.

Выполнение работ по монтажу, диагностике, обслуживанию и ремонту системы время от времени требует изменения положения U-Группы.

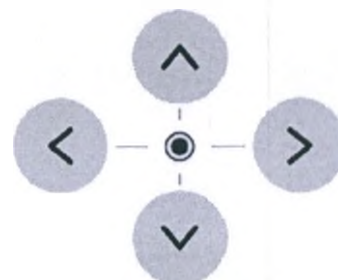
ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ U-ГРУППОЙ

Убедитесь, что система X-MIND trium включена и программное обеспечение AIS не запущено на рабочей станции. Нажмите и удерживайте кнопку движения ВВЕРХ или ВНИЗ до тех пор, пока на дисплее главной панели управления не появится сообщение с выбором оси движения.

ВЫБОР ОСИ И ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ

Нажимая кнопки управления ВВЕРХ и ВНИЗ выберите нужное направление движения. U-Группа системы X-MIND trium может перемещаться в направлениях трех осей: X - Y - R.

Удерживайте нажатой кнопку движения ВЛЕВО или ВПРАВО, чтобы активировать сервоприводы системы и переместить U-Группу в заданном направлении.

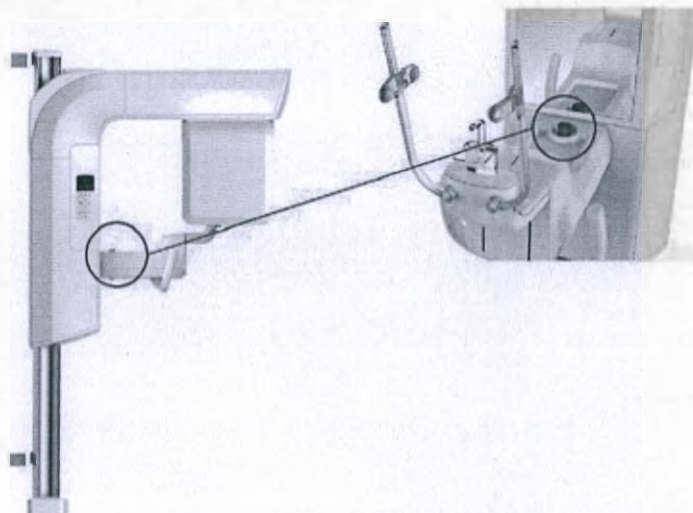


КНОПКИ ЭКСТРЕННОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Системы X-MIND trium оснащены кнопками экстренного выключения, нажатие на которые в случае возникновения непредвиденных и опасных ситуаций, останавливает все движения системы и генерирование рентгеновского излучения.

После нажатия кнопки фиксируются в нажатом состоянии. Для возобновления работы грибовидный толкатель красного цвета необходимо повернуть по часовой стрелке.

КНОПКА ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ ДЛЯ ПАЦИЕНТА



Кнопка экстренного отключения системы для пациента расположена в зоне досягаемости и в его поле зрения: перед зеркалом, на верхней плоскости горизонтальной опоры. Использовать данную кнопку может как оператор, так и пациент при возникновении экстренной ситуации: столкновение движущихся элементов системы с предметами обстановки, движения пациента и его столкновение с элементами системы, паническая атака пациента или нарушение общесоматического статуса пациента.

Перед началом работы оператор должен проинформировать и проинструктировать пациента о действиях в чрезвычайных ситуациях и об использовании аварийных выключателей оборудования, как указано в этой главе.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ КНОПКИ ЭКСТРЕННОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ

В экстренной ситуации остановите движение устройства и генерирование рентгеновского излучения, нажав либо кнопку экстренного отключения системы, либо, в случае текущего сканирования, отпустив кнопку экспозиции. Оба перечисленных действия переведут систему в аварийный режим. После нажатия на красный грибовидный толкатель кнопка аварийного отключения системы фиксируется в нажатом состоянии.

Чтобы продолжить работу со сканером поверните толкатель кнопки по часовой стрелке и сбросьте ошибку в программном обеспечении рабочей станции.

ПОДГОТОВКА К МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ И ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

ПРЕДМОНТАЖНЫЕ УСЛОВИЯ



ВНИМАНИЕ! Помещение для системы X-MIND trium и клиника должны соответствовать всем нормам и требованиям действующего локального законодательства. Монтаж оборудования не может быть начат до предоставления подтверждающих документов от контролирующих и ответственных организаций.

Технический специалист, выполняющий монтаж, несет ответственность за проверку инфраструктуры помещения и сети питания на предмет соответствия требованиям производителя оборудования. В случае обнаружения недостатков запрещается начинать монтаж оборудования до момента устранения оных.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Размеры помещения должны соответствовать габаритам системы X-MIND trium в поставляемой комплектации. Габариты системы указаны в сопроводительных документах. Убедитесь в отсутствии объектов любого типа, которые могут в дальнейшем препятствовать движению системы и ее частей.

В помещении не допускается присутствие источников взрывоопасных и легковоспламеняющихся веществ. Запрещается монтировать оборудование в герметичных и невентилируемых помещениях, а также в любых специализированных помещениях повышенного атмосферного давления.

Помещения с повышенным уровнем механических вибраций и опасностью ударов не пригодны для монтажа и эксплуатации системы X-MIND trium.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Температура: 10°C – 30°C
- Относительная влажность: 25% – 75% (без конденсации)
- Атмосферное давление: 850 – 1060 Па

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Температура: 0°C – 50°C
- Относительная влажность: 25% – 75% (без конденсации)
- Атмосферное давление: 850 – 1060 Па

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- Температура: 0°C – 50°C
- Относительная влажность: 25% – 75% (без конденсации)
- Атмосферное давление: 850 – 1060 Па



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Нормы и требования к условиям эксплуатации оборудования:

- Системы X-MIND trium предназначены для монтажа и эксплуатации только в помещениях.
- Запрещается подключать систему к сети электропитания в случае хранения или нахождения оборудования при температуре ниже +10°C. Подождите несколько часов до выравнивания температур оборудования и окружающей среды.
- Система X-MIND trium не должна подвергаться механическим ударам и вибрациям.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ

РАЗМЕР ПОМЕЩЕНИЯ

Размер помещения зависит от комплектации поставляемой системы X-MIND trium.

- Размеры помещения должны обеспечивать возможность монтажа, ремонта и обслуживания системы, а также беспрепятственный доступ к оборудованию оператора и пациента как передвигающегося самостоятельно, так и на инвалидном кресле.
- Дистанция между системой X-MIND trium и рабочей станцией должна быть не меньше 1,5 м.
- Рекомендуется расположить оборудование таким образом, чтобы на протяжении всего исследования пациент находился в прямой видимости оператора/врача через окно с рентгенозащитным стеклом.
- Ознакомьтесь с главой «Рекомендуемые типы монтажа систем X-MIND trium».

ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНЕ

Несущая оборудование стена должна быть выровнена по вертикали и выполнена из твердого материала: кирпич, бетон или строительные блоки без внутренних пустот. Ни при каких условиях не допускается крепление системы X-MIND trium к стенам из гипсокартона, дерева или композитных панелей любого типа.

- Вырывающая сила крепежного изделия, выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакта.
- Проконсультируйтесь со специалистом при выборе подходящего крепежного изделия, соответствующего требованиям нагрузки и типу материала стены.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОЛУ

Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент.

Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие (отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания).

ЗАЩИТА ОТ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Помещение должно быть экранировано от ионизирующего излучения. Эффективность и тип поглощающего экрана должны соответствовать нормам и стандартам действующего локального законодательства.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КНОПКИ ЭКСПОЗИЦИИ ИЛИ ОПЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка экспозиции или опциональный блок управления должны располагаться вне помещения с системой X-MIND trium для обеспечения защиты оператора от рентгеновского излучения.

ТРЕБОВАНИЯ К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

Сеть электропитания должна соответствовать следующим параметрам:

Номинальное напряжение	100 – 240 В
Частота	50 – 60 Гц
Максимальная потребляемая мощность (параметры нагрузки: 90 кВ; 12 мА)	1500 ВА

ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

- Однофазная линия переменного тока с напряжением 100 – 240 В.
- Питание системы X-MIND trium должно осуществляться только от выделенной линии.
- Проводка питающей линии должна отвечать требованиям стандарта IEC – US NATIONAL ELECTRICAL CODE – AND CEI или действующим локальным стандартам.
- Выделенная линия питания должна быть оснащена автоматом 16 А – 250 В ($I_d < 0.03 \text{ A}$).
- Не допускается подключение какого-либо дополнительного оборудования к выделенной линии питания системы X-MIND trium.
- Кабель питания – трехжильный: фаза, нейтраль и земля.
- Сечение проводника кабеля питания в расчете на длину:

Сечение проводника при длине менее 10 м.	1.5 мм ² – IEC 300/500 В
Сечение проводника при длине от 10 – 20 м.	2.5 мм ² – IEC 300/500 В

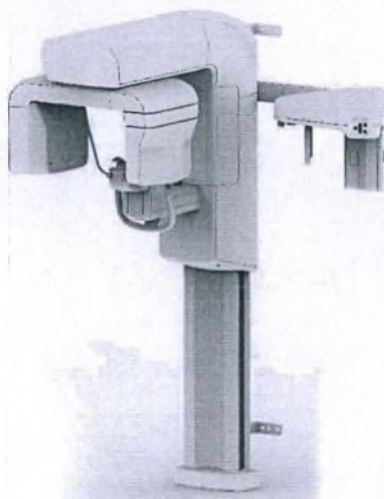
Тип питающей электрической сети	Однофазная сеть переменного тока
Напряжение	100 – 240 Вольт
Максимально допустимые колебания напряжения сети	± 10%
Частота	50 – 60 Гц
Потребляемый ток (@ 90 кВ, 10 мА)	7 А (@ 240 В) 15 А (@ 100 В)
Потребляемый ток в режиме ожидания	1 А
Максимальная полная мощность	1500 ВА
Плавкий предохранитель входной линии (тип: T 250V H)	T 250V VH 10A (для 200 – 240 Вольт) T 250V VH 20A (для 100 – 200 Вольт)
Импеданс (Ом)	0.2 °

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ СОГЛАСНО СТАНДАРТУ (IEC 60601-1)

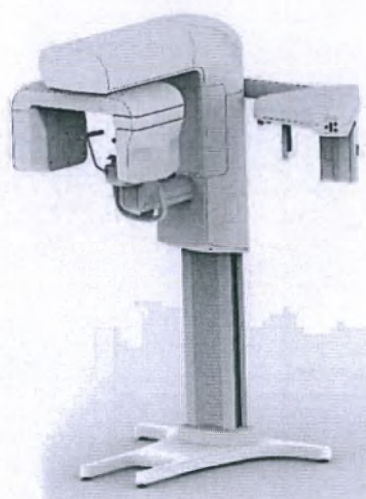
Класс защиты от поражения электрическим током (класс изоляции)	Класс I (Class I)
Рабочая часть	Тип B (TYPE B)
Допуск к работе в присутствии воспламеняющихся, огнеопасных и взрывоопасных средств для общей анестезии (наркоз/седация)	Система не предназначена для эксплуатации в присутствии воспламеняющихся и огнеопасных смесей для общей анестезии, содержащих воздух, кислород или закись азота
Методы стерилизации и дезинфекции	Оборудование поставляется не стерильным и не подлежит стерилизации
Режим работы	Продолжительный
Тип монтажа	Фиксированная установка (не мобильная система)

ТИПЫ МОНТАЖА

Монтаж с креплением к стене

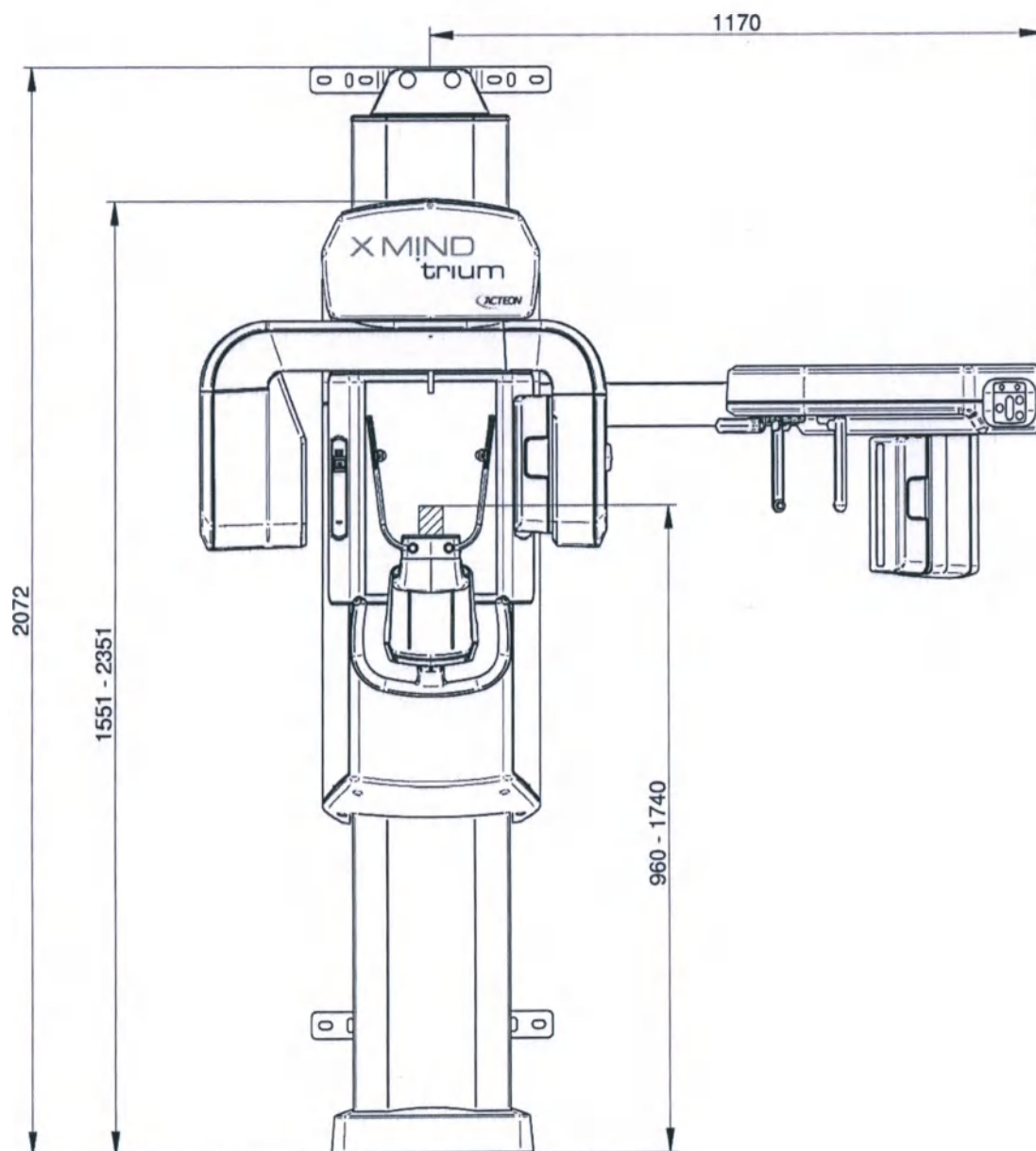


Монтаж с опорой на напольную платформу

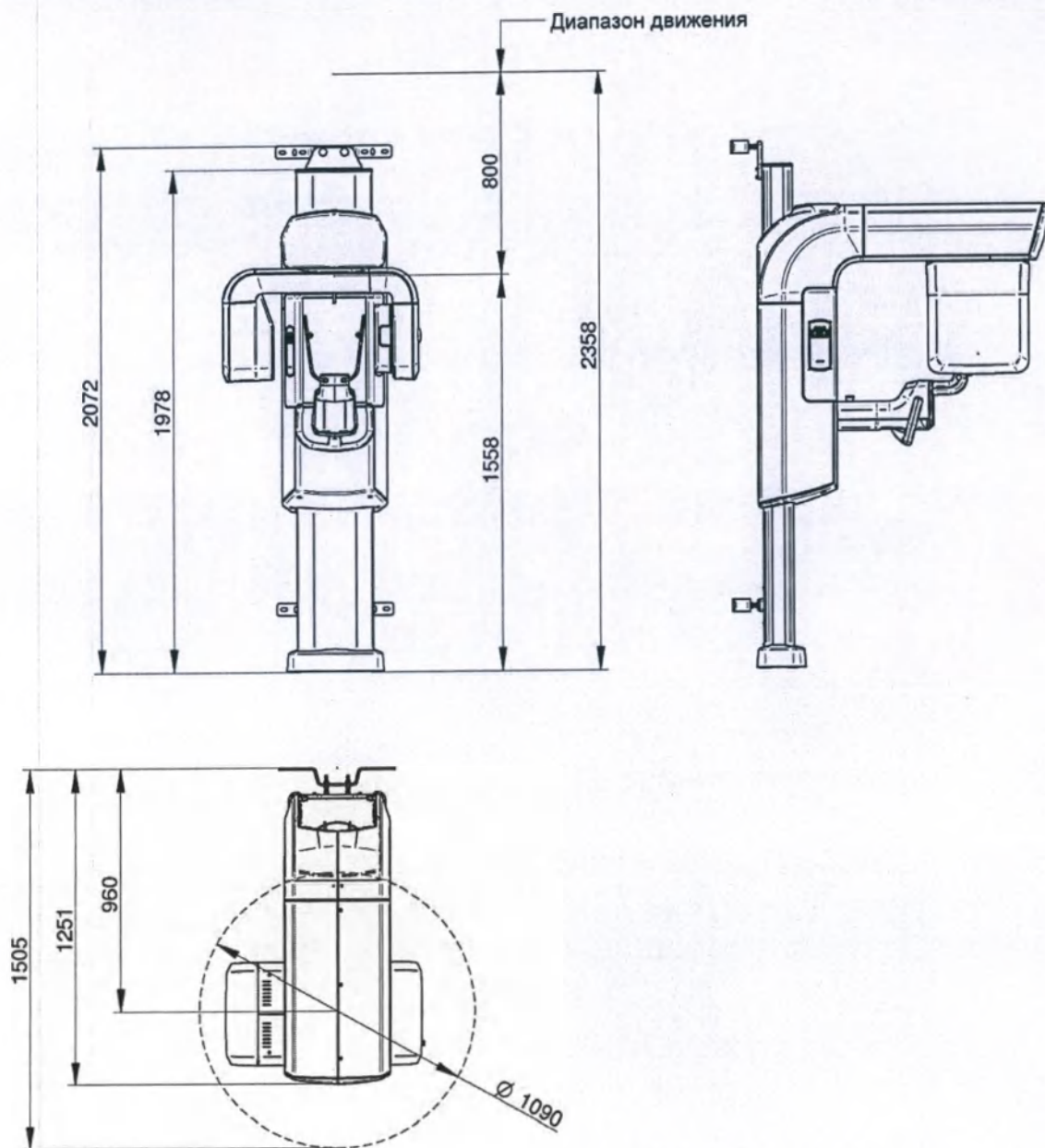


ГАБАРИТЫ УСТРОЙСТВА

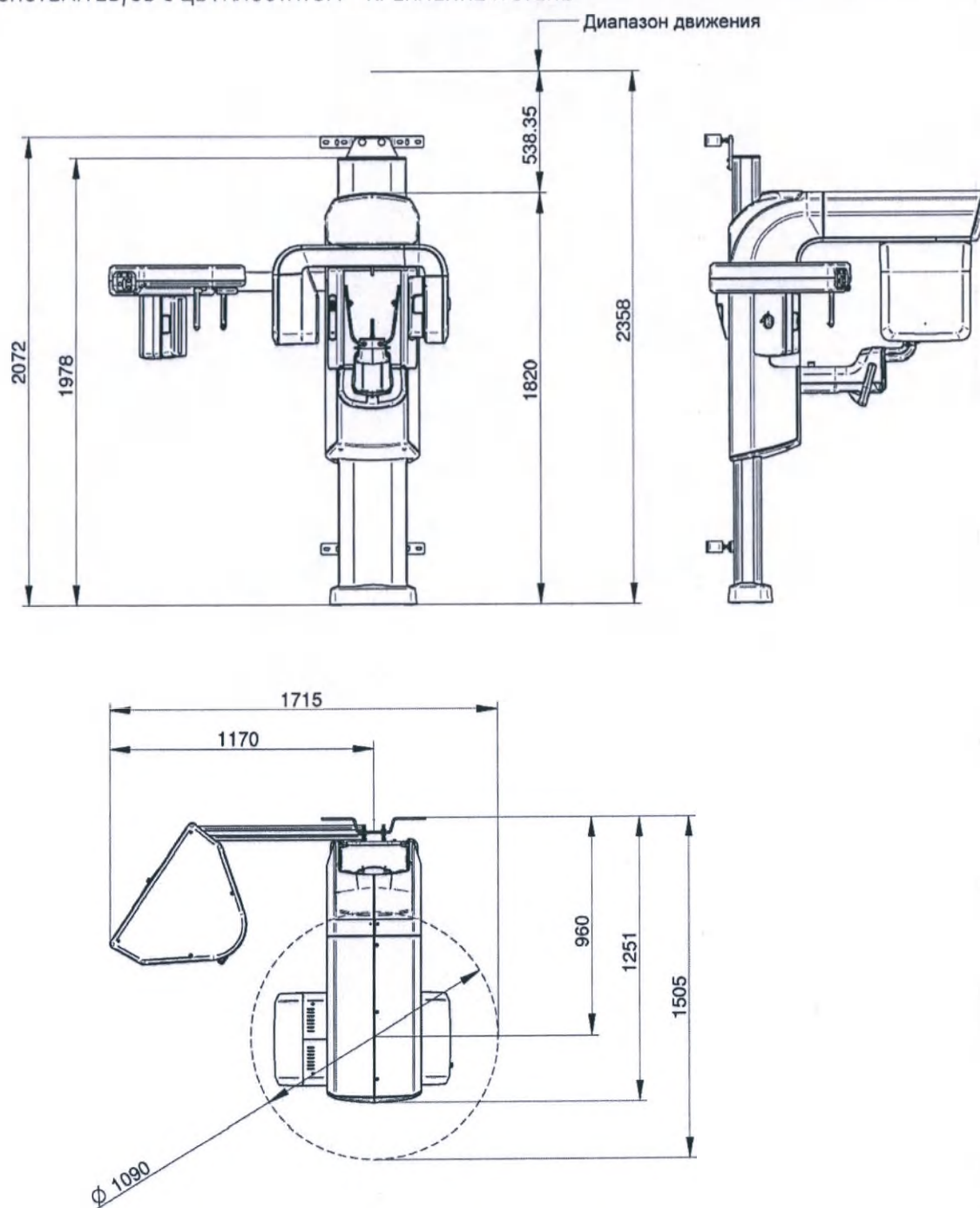
ГЛАВНЫЙ ВИД - КРЕПЛЕНИЕ КОЛОННЫ К СТЕНЕ



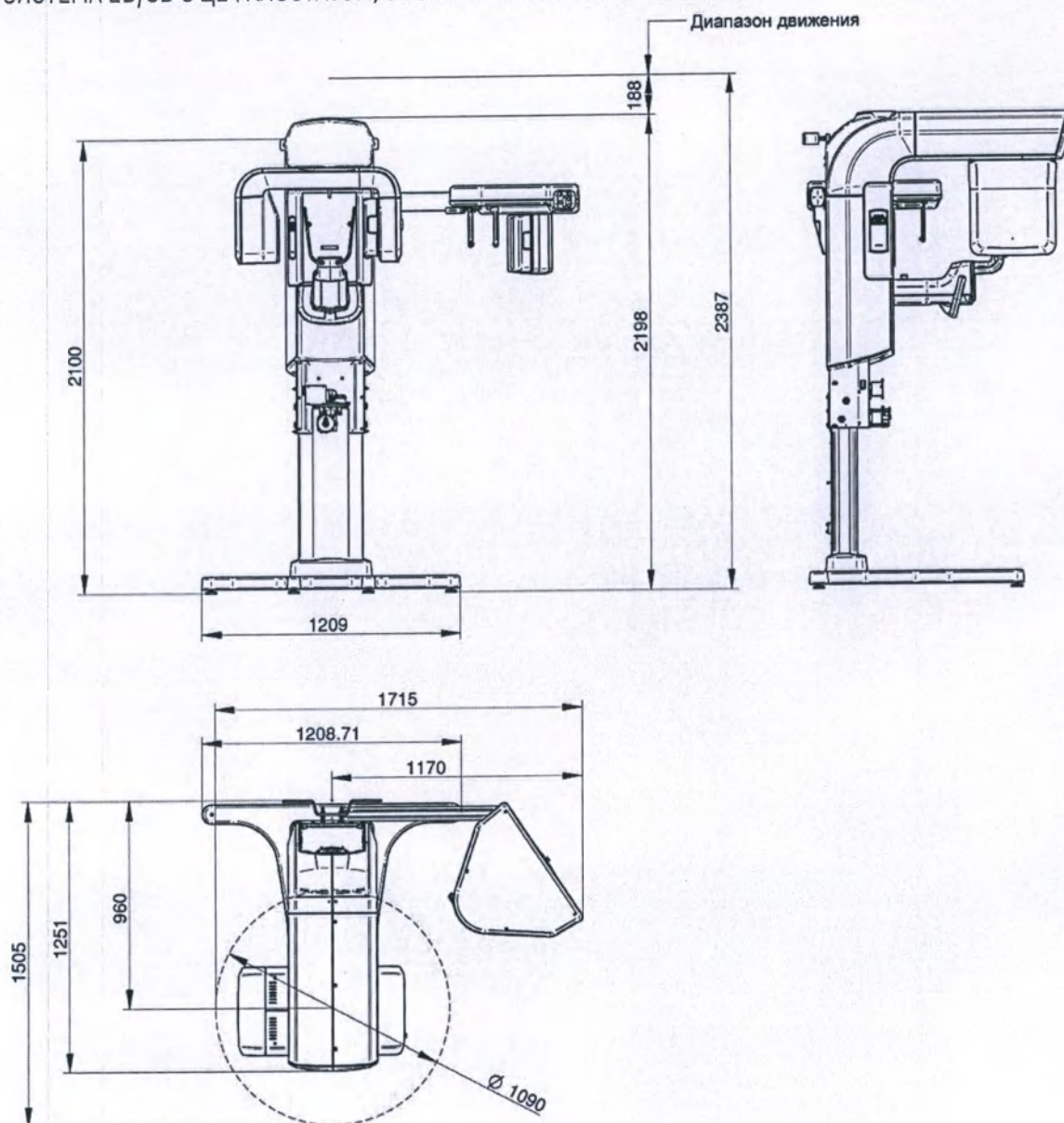
СИСТЕМА 2D/3D БЕЗ ЦЕФАЛОСТАТА - КРЕПЛЕНИЕ К СТЕНЕ



СИСТЕМА 2D/3D С ЦЕФАЛОСТАТОМ - КРЕПЛЕНИЕ К СТЕНЕ



СИСТЕМА 2D/3D С ЦЕФАЛОСТАТОМ, ОПОРА НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ



ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С НАСТЕННЫМ КРЕПЛЕНИЕМ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Конструкция и прочность материала стены и пола являются критически важными.

Система X-MIND trium должна быть закреплена к стене распорными анкерами.

Владелец системы и выполняющий монтаж технический специалист несут полную ответственность за выбор распорных анкеров, соответствующих параметрам нагрузки и типу материала стены.

Производитель оборудования ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности в случае несоблюдения письменных или устных требований и рекомендаций, указанных в данном руководстве, других сопроводительных документах или полученных в рамках переговоров и консультаций со службой технической поддержки de Gotzen S.r.l.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Ни при каких условиях не разрешается монтировать системы X-MIND trium к стенам, подверженным вибрациям. Запрещается монтировать оборудование стенам с нестабильной конструкцией.

Более того, должны быть учтены факторы внешнего воздействия: близость наземных или подземных железнодорожных линий и т.д.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Рекомендуемые размеры помещения для систем:

- PAN/СВСТ (2D/3D – ОПТГ/КЛКТ)¹ – высота – 240 см, ширина 180 см, глубина 200 см.
- Системы с CEPH (ТРГ)² – высота – 240 см, ширина 250 см, глубина 200 см.
- Вырывающая сила крепежного изделия (анкера), выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакта.
- Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент. Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие [отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания].

¹ Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D.

² Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R



1	Распорные анкера – 2 штуки
2	Распорные анкера – 2 штуки

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ - МОНТАЖ СИСТЕМ С ОПОРОЙ НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Конструкция и прочность материала стены и пола являются критически важными.

Система X-MIND trium должна быть закреплена к стене распорными анкерами.

Владелец системы и выполняющий монтаж технический специалист несут полную ответственность за выбор распорных анкеров, соответствующих параметрам нагрузки и типу материала стены.

Производитель оборудования ни при каких обстоятельствах не несет ответственности в случае травмирования людей или возникновения материального ущерба собственности в случае несоблюдения письменных или устных требований и рекомендаций, указанных в данном руководстве, других сопроводительных документах или полученных в рамках переговоров и консультаций со службой технической поддержки de Gotzen S.r.l.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! В целях минимизации вибраций и исключения вероятности вертикальной нестабильности системы X-MIND trium должны быть закреплены к стене поставляемой в комплекте верхней скобой.

Системы с опорой на напольную платформу предназначены для помещений с нестабильным напольным покрытием.

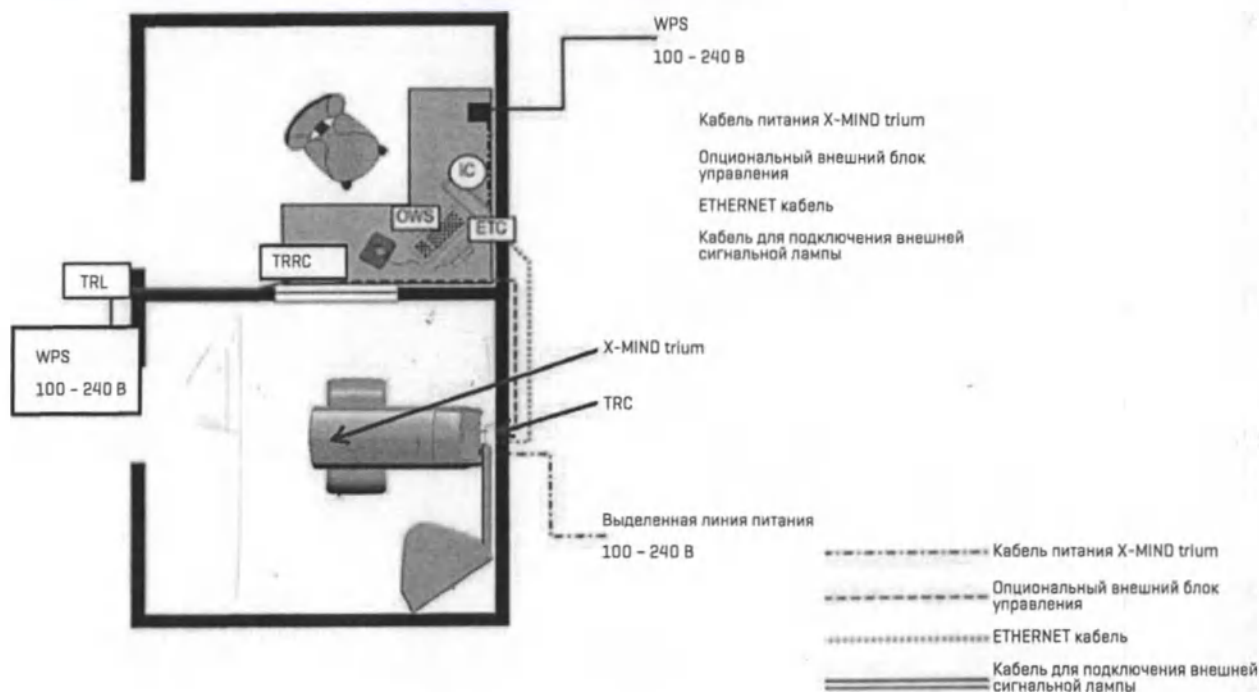
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Рекомендуемые размеры помещения для систем:

- PAN/СВСТ (2D/3D – ОПТГ/КЛКТ)¹ – высота – 240 см, ширина 180 см, глубина 200 см.
- Системы с СЕРН (ТРГ)² – высота – 240 см, ширина 250 см, глубина 200 см.
- Вырывающая сила крепежного изделия (анкера), выбранного для монтажа системы к стене, должна быть не менее 300 кг. Поверхность стены должна быть чистой и ровной для обеспечения прилегания монтажной скобы по всей площади контакта.
- Конструкция пола должна выдерживать нагрузку не менее 415 кг. на площади 2 м²: 215 кг. система X-MIND trium и 200 кг. – пациент. Расчетное давление на каждую из 4 точек опоры колонны на пол равно 6 кг/см². В случае необходимости установки оборудования с опорой на плавающее напольное покрытие [отсутствует связь напольного покрытия с базовой конструкцией здания].

¹ Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready, X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D.

² Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМЫ



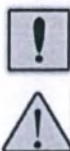
- X-MIND trium – рентгеновская система
- OVS – Operator Workstation – рабочая станция оператора
- ETC – ETHERNET кабель для обмена данными между системой X-MIND trium и рабочей станцией
- TRPC – выделенная линия питания 100 - 240 В системы X-MIND trium
- WPS – Workstation Power Supply – линия питания рабочей станции оператора
- TRRC – опциональный внешний блок управления системой X-MIND trium
- TRL – опциональная внешняя сигнальная лампа
- TRLPS – питание внешней сигнальной лампы 100 - 240 В
- TRC – блок подключения трех кабелей к системе X-MIND trium
- IC – линия подключения рабочей станции к сети Internet медицинского учреждения

ОПИСАНИЕ КАБЕЛЕЙ ТОПОЛОГИИ ПОДКЛЮЧЕНИЙ

- Однофазная линия переменного тока с напряжением 100 – 240 В.
- Питание системы X-MIND trium должно осуществляться только от выделенной линии.
- Проводка питающей линии должна отвечать требованиям стандарта IEC – US NATIONAL ELECTRICAL CODE – AND CEI или действующим локальным стандартам.
- Выделенная линия питания должна быть оснащена автоматом 16 А – 250 В ($I_d < 0.03 \text{ A}$).
- Не допускается подключение какого-либо дополнительного оборудования к выделенной линии питания системы X-MIND trium.
- Кабель питания – трехжильный: фаза, нейтраль и земля.
- Двухжильный сигнальный кабель от опционального внешнего блока управления к опциональной сигнальной лампе (не поставляется в комплекте с системой X-MIND trium).
- Линия питания опциональной внешней сигнальной лампы: 100 – 240 В.
- В комплекте поставляется кабель ETHERNET Cat.5 длиной 10 м. для обеспечения соединения между системой X-MIND trium и рабочей станцией оператора.
- Сечение проводника кабеля питания в расчете на длину:

Сечение проводника при длине менее 10 м.	1.5 мм ² – IEC 300/500 В
Сечение проводника при длине от 10 – 20 м.	2.5 мм ² – IEC 300/500 В

	ОТ	К	ТИП КАБЕЛЯ	ПОСТАВЩИК
ETC	Система X-MIND trium	Комната оператора Рабочая станция	10 м. X-MIND trium ETHERNET кабель	ACTEON Group
TRPS	Линия питания	Система X-MIND trium	2,5 м. кабель питания X-MIND trium	ACTEON Group
TRRC	Система X-MIND trium	Опциональный внешний блок управления	10 м. многожильный кабель	ACTEON Group
TRL	Опциональный внешний блок управления	Опциональная сигнальная лампа	2 жилы	Владелец системы
TRLPS	Линия питания	Опциональная сигнальная лампа	3 жилы, кабель питания	Владелец системы
WPS	Линия питания	Комната оператора Рабочая станция	3 жилы, кабель питания	Владелец системы

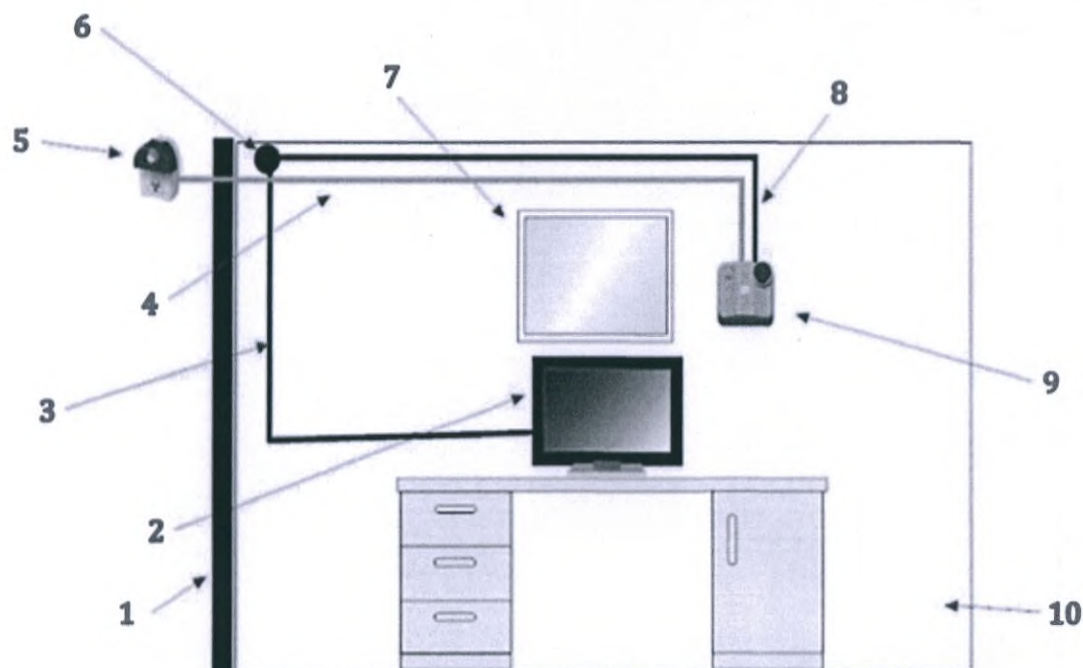


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Выход оборудования из строя!

Производитель оборудования рекомендует подключение системы X-MIND trium и рабочей станции к ИБП (Источник Бесперебойного Питания) с двойным преобразованием выходного напряжения (чистый синус).

КАБЕЛЬ 1 Рабочая станция		• 1 Гбит/сек, кабель ETHERNET RJ-45, 8 жил, CAT.6 > 250 МГц, 27 AWG, 10 метров • Передача данных и управление X-MIND trium <-> Рабочая станция
КАБЕЛЬ 2 Опциональный внешний блок управления и сигнальная лампа		• 10 жил, 5 витых пар, 10 метров • X-MIND trium <-> Сигнальная лампа • X-MIND trium <-> Внешний блок управления
КАБЕЛЬ 3 Питание		• Питание 3G 1,5 мм, AWG 16, 300 / 500 В, 10 метров
4 Панель с разъемами, расположенная в нижней части колонны		• Панель подключения с тремя разъемами для кабеля питания, ETHERNET кабеля и кабеля управления

ПРИМЕР РАСПОЛОЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СТАНЦИИ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ



1	Рентгенозащищенная стена
2	Рабочая станция оператора
3	ETHERNET кабель (диаметр отверстия в стене не менее 35 мм.)
4	Кабель подключения (не поставляется в комплекте)
5	Внешняя сигнальная лампа
6	Канал для кабеля управления системой X-MIND trium (диаметр отверстия в стене не менее 40 мм.)
7	Рентгенозащищенное стекло
8	Кабель управления системой X-MIND trium
9	Опциональный внешний блок управления системой X-MIND trium
10	Рентгенозащищенная стена

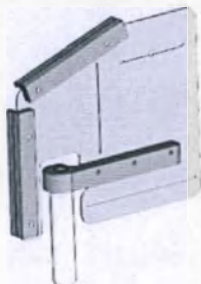
ОСНАЩЕНИЕ ИНЖЕНЕРА И НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Для выполнения ремонтных, монтажных работ и обслуживания системы инженер должен быть оснащен базовым комплектом инструментов. Минимальный набор инструментов:

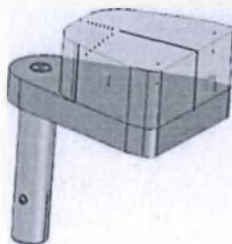
- Ключи и отвертки для выполнения механических работ,



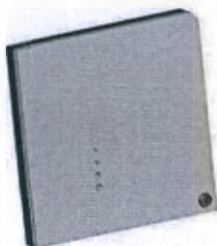
- Электронный мультиметр для измерения напряжений и сопротивлений,
- Фантом (шаблон) для настройки лазеров позиционирования (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер – W0900136),



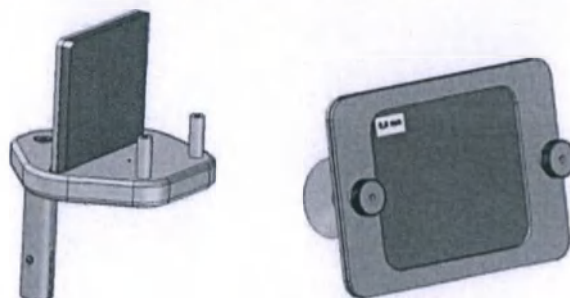
- Фантом для геометрической калибровки панорамных исследований (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер – W0900135),



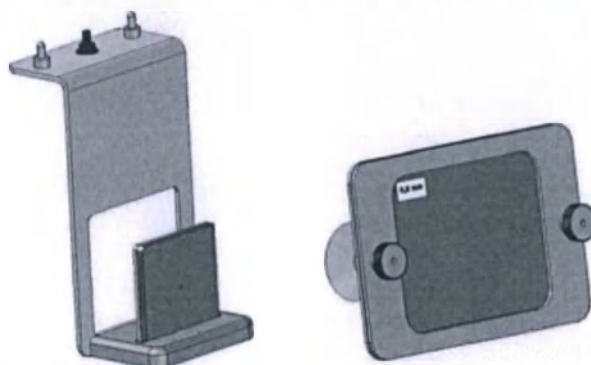
- Фантом QUART для контроля качества панорамных и цефалометрических снимков,



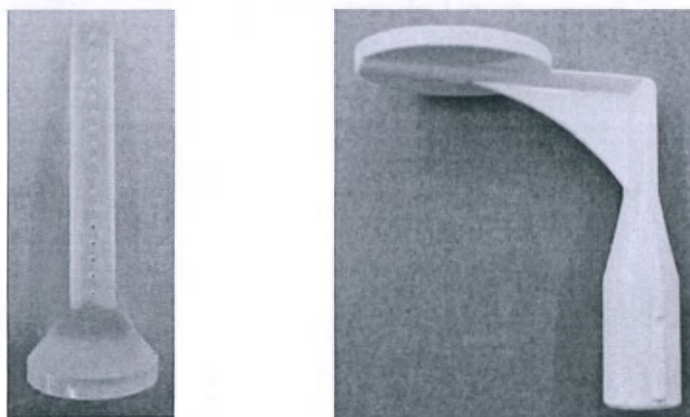
- Механическая поддержка QUART фантома для панорамных (PAN) снимков и дополнительный медный фильтр толщиной 0,8 мм (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер набора – W0900137),



- Механическая поддержка QUART фантома для цефалометрических (CEPH) снимков и дополнительный медный фильтр толщиной 1,0 мм (не поставляется с системой, должен быть заказан отдельно, каталожный номер набора – W0900138),



- Фантом для геометрической калибровки КЛКТ (СВСТ) (справа) и пластиковая поддержка (слева). Поставляется с системами X-MIND trium, оснащенными опциями 3D (КЛКТ/СВСТ).



ПЕРЕЧЕНЬ ПОСТАВЛЯЕМЫХ УСТРОЙСТВ И ЭЛЕМЕНТОВ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сопроводительная документация упакована в прозрачный пакет и вложена в ПАЛЕТ 1.

- Гарантийный сертификат
- Декларация соответствия
- Лист контроля выполненных монтажных работ и тестов
- Техническая документация (в случае необходимости)

В зависимости от комплектации системы X-MIND trium поставляются в 2 или 3 палетах.

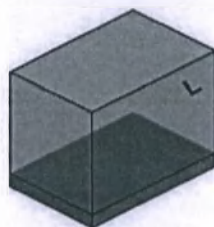
ПАЛЕТ 1. РАСПАКОВАТЬ ПЕРВЫМ - КАРТОННАЯ КОРОБКА ВЕРТИКАЛЬНОЙ НЕСУЩЕЙ КОЛОННЫ.



Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001	W0900002	W0900003	W0900239	W0900004	W0900225	W0900005	W0900006
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007	W0900008	W0900009	W0900240	W0900010	W0900226	W0900011	W0900012
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055	W0900230					W0900231
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
PLASTICS CARTON BOX								
PLASTIC COVERS - PAN	☐	☐						
PLASTIC COVERS - 3D			☐	☐	☐	☐	☐	☐
KIT SCREWS/WASHERS/TIES	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
INSTALLATION SEQUENCE - PAN	☐	☐						
INSTALLATION SEQUENCE - 3D			☐	☐	☐	☐	☐	☐
LABELING THE PLASTICS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
U-ARM CARTON BOX								
U-ARM MODULE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
SCREWS FOR SUPPORT THE U-ARM	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PAN SENSOR	☐		☐		☐	☐		☐
CEPH SENSOR		☐	☐	☐			☐	☐
3D SENSOR					☐		☐	☐
COLUMN CARTON BOX								
COLUMN MODULE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
PLATES FOR WALL FIXING	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
TEMPLATE FOR WALL HOLES	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
TUBE FOR L MODULE LIFTING	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CEPH SUPPORT		☐	☐	☐			☐	☐
POWER CABLE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ETHERNET CABLE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CABLE 10mt WITH CONNECTOR	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BRACKET P4566 	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
N°2 WALL BRACKETS 16 INCHES VERSION	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DOCUMENTS								
POST INSTALL CHECK LIST	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CONTENT PACKAGING	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
DOWNLOAD MANUAL INSTRUCT,	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CONFORMITY DECLARATIONS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
USB KEY ACTEON (AIS + CONFIG)	☐	☐	☐	☐		☐		
IN THE DOCUMENTS, TO INSERT SMALL BAG WITH N°4 PUFFER AD88-H (70 ShA)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
QUICK START X-MIND TRIUM								
QUICK START GUIDE CBCT	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
QUICK START GUIDE CEPH		☐	☐	☐				☐
QUICK START GUIDE PAN	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001 ☐	W0900002 ☐	W0900003 ☐	W0900239 ☐	W0900004 ☐	W0900225 ☐	W0900005 ☐	W0900006 ☐
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007 ☐	W0900008 ☐	W0900009 ☐	W0900240 ☐	W0900010 ☐	W0900226 ☐	W0900011 ☐	W0900012 ☐
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055 ☐	W0900230 ☐					W0900231 ☐
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056 ☐	W0900232 ☐					W0900233 ☐
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
REMOTE EXPO. BUTTON + LIGHT								
CABLE 15mt WITH CONNECTOR WITH REMOTE BUTTON (IF IN ORDER)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
REMOTE BUTTON (IF IN ORDER)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
LIGHT (IF IN ORDER)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
W0900116 XMT NETWORK CARD INTEL GIGABIT (IF IN ORDER)	☐	☐	☐	☐		☐		
N°1 W0900253 XMT 3D BASIC PHANTOM KIT (ONLY FOR US)					☐		☐	☐
								
DOCUMENTS								
INSTALLATION MANUAL IN GERMAN (ONLY FOR GERMANY)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ENVELOPE WITH RED WRITING "DO NOT THROW AWAY" WITH INSIDE INSTALLATION MANUAL IN ENGLISH (ONLY FOR US)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ПАЛЕТ 2: F-ГРУППА И РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ (СИСТЕМЫ КЛКТ)

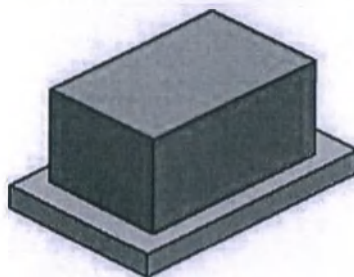


Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001	W0900002	W0900003	W0900239	W0900004	W0900225	W0900005	W0900006
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007	W0900008	W0900009	W0900240	W0900010	W0900226	W0900011	W0900012
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055	W0900230					W0900231
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
L MODULE CARTON BOX								
L MODULE	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
MONITOR					☐		☐	☐
WORKSTATION					☐		☐	☐
FIXED HANDLING MODULE	☐	☐	☐					
JUMPER CHECK (SCHEDA MAIN) J1-J3-J4 ASSENTI			☐	☐				☐
JUMPER CHECK (SCHEDA MAIN) J1 ASSENTE / J3-J4 PRESENTE	☐	☐			☐	☐	☐	
MOTORIZED HANDLING MODULE				☐	☐	☐	☐	☐
FUSE BOX - PLACE BOX WITH 1 20A FUSE AND 1 10A FUSE ON COVER POWER BOARD	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
FIX THE KINEMATIC (Y-axis motor) WITH M8x80 SCREW, and SEAL WITH RED ADHESIVE WITH WRITING "REMOVE ONLY AFTER INSTALLATION"	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
APPLY WITH TIES, 2 RED ADHESIVES WITH WRITING "REMOVE ONLY AFTER INSTALLATION"	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001	W0900002	W0900003	W0900239	W0900004	W0900225	W0900005	W0900006
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007	W0900008	W0900009	W0900240	W0900010	W0900226	W0900011	W0900012
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055	W0900230					W0900231
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
BRACKETS (n°3 P4563 - n°3 P4920 - n°4 P4565 - n°2 P4910)								
	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ACCOMPANYING MATERIALS								
CHIN REST, CHIN REST + TMJ + BITE (4 BITES, 1 ASSEMBLED IN THE CHIN)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
BITE PROTECTIONS	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
TRAY + 4 CAPS  +	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2 CAPS M4x8  + 4 SCREW	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
CALIBRATION PHANTOM					☐		☐	☐
CALIBRATION PHANTOM SUPPORT (TEST THE INSERTION IN THE CHIN REST)					☐		☐	☐

Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001	W0900002	W0900003	W0900239	W0900004	W0900225	W0900005	W0900006
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007	W0900008	W0900009	W0900240	W0900010	W0900226	W0900011	W0900012
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055	W0900230					W0900231
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
W0900246 XMT PC & MONITOR 24" & NETWORK CARD FOR 2D APPLICATION (IF IN ORDER)	☐	☐	☐	☐		☐		
DO NOT TAKE DIRECTLY FROM STOCK: MUST BE PREPARED BY XMT TEST								
US KEYBOARD (FOR USA) W0900116 X		☐			☐		☐	☐
IT KEYBOARD (FOR ITALY)		☐			☐		☐	☐
FR KEYBOARD (FOR FRANCE)		☐			☐		☐	☐
UK KEYBOARD (FOR REST OF WORLD)		☐			☐		☐	☐

ПАЛЕТ 3: ОПЦИОНАЛЬНЫЙ МОДЕЛЬ ЦЕФАЛОСТАТА - СЕРН



Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001	W0900002	W0900003	W0900239	W0900004	W0900225	W0900005	W0900006
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007	W0900008	W0900009	W0900240	W0900010	W0900226	W0900011	W0900012
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055	W0900230					W0900231
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
CEPH CARTON BOX								
CEPH MODULE			☐	☐				☐
CEPH HORIZONTAL ARM + n°3 SCREW 8x20 WITH WASHER + HB LONG			☐	☐				☐
COVER X3008 + CLOSING SHELF CEPH P4827								
EAR PROTECTION			☐	☐				☐
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE	W0900001	W0900002	W0900003	W0900239	W0900004	W0900225	W0900005	W0900006
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE	W0900007	W0900008	W0900009	W0900240	W0900010	W0900226	W0900011	W0900012
Control Panel on the COLUMN: RIGHT SIDE		W0900055	W0900230					W0900231
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
Control Panel on the COLUMN: LEFT SIDE		W0900056	W0900232					W0900233
Unit Type	XMT PAN	XMT PAN CEPH READY	XMT PAN CEPH	XMT PAN CEPH 3D READY	XMT PAN 3D	XMT PAN 3D READY	XMT PAN 3D CEPH READY	XMT PAN 3D CEPH
SECOND SENSOR (IF IN ORDER)		☐	☐	☐			☐	☐

ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И СБОРКЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ПРЕДЕПРЕЖДЕНИЕ! Перед началом монтажных работ удостоверьтесь, что помещение соответствует всем требованиям производителя.



ВНИМАНИЕ! Работы по монтажу рентгеновской системы X-MIND trium должны осуществляться только обученным и сертифицированным ACTEON Group персоналом, квалификация которого соответствует требованиям действующего локального законодательства.

Монтаж системы X-MIND trium требует участия ДВУХ ЧЕЛОВЕК.



ВНИМАНИЕ! Электробезопасность.

В ходе выполнения монтажных работ система X-MIND trium должна быть отключена от сети электропитания.

Отключите систему X-MIND trium от сети электропитания перед:

- демонтажом элементов корпуса
- обслуживанием
- заменой механических частей (ремонт)
- заменой электронных плат и других элементов электроники (ремонт)



ПРИМЕЧАНИЕ! Проверка комплектности поставки и отсутствия повреждений упаковки.

Проведите визуальный контроль упаковки при получении оборудования. Перед вскрытием упаковки удостоверьтесь в отсутствии механических повреждений и/или следов воздействия влаги.

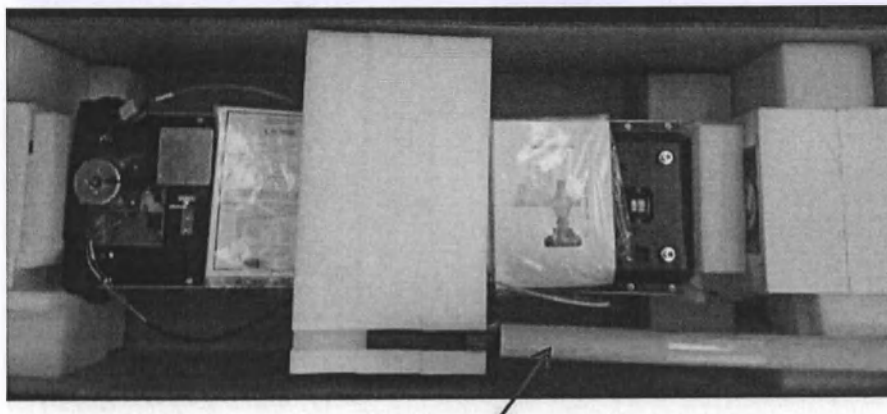
В присутствии представителя транспортной компании оформите необходимые документы в случае обнаружения повреждений упаковки и/или сработавших красных маркеров ударных нагрузок или наклона.

Проверьте комплектность поставки.

МОНТАЖ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НЕСУЩЕЙ КОЛОННЫ

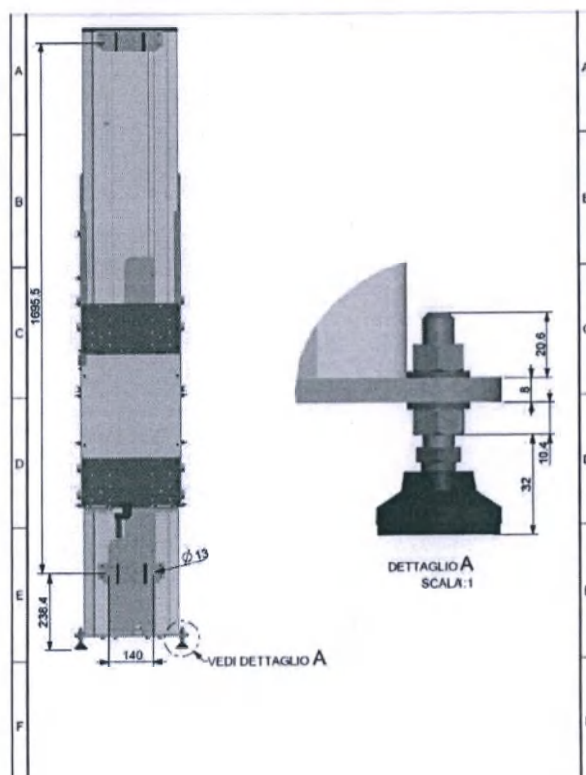
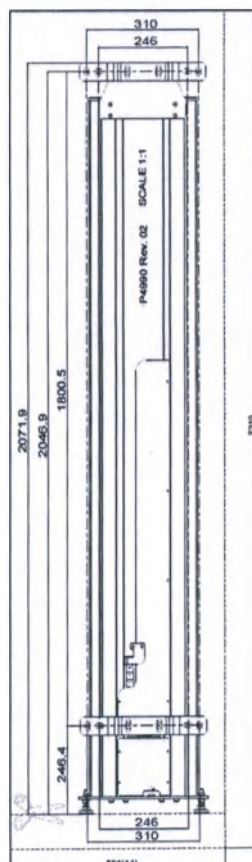
СИСТЕМА X-MIND TRIUM НАСТЕННОГО МОНТАЖА

Распакуйте картонную коробку колонны, расположенную на ПАLETTE 1.



Извлеките настенный шаблон

- а. Извлеките бумажный настенный шаблон из коробки.



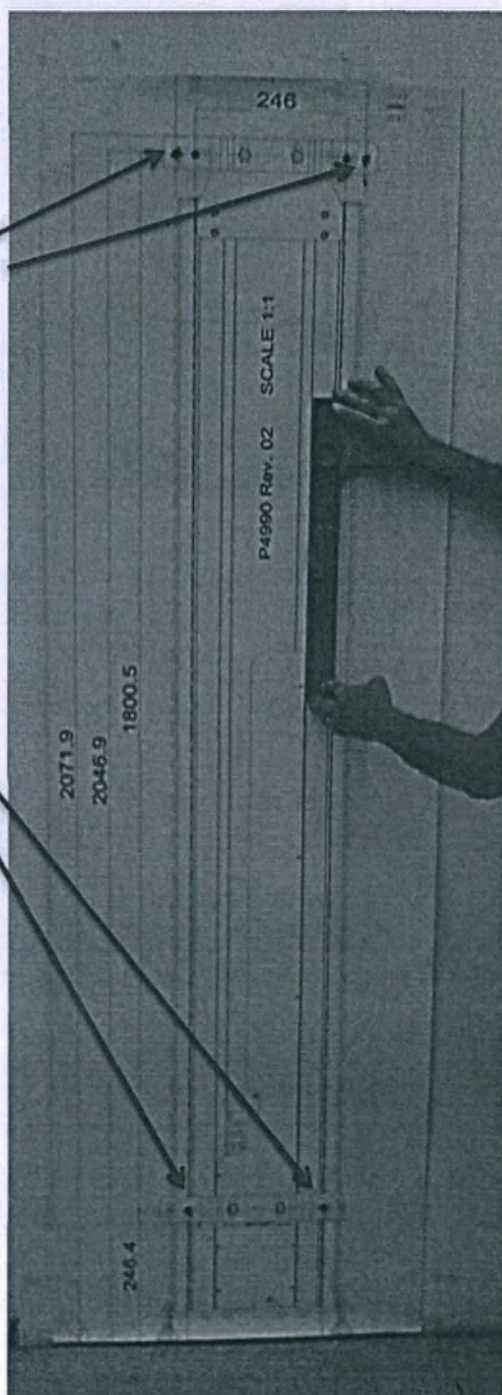
- b. С помощью двухсторонней клейкой ленты (или иных средств) прикрепите бумажный настенный шаблон к стене. ИСПОЛЬЗУЯ ЛЮБОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ЛАЗЕРЫ, УРОВНИ), УДОСТОВЕРЬТЕСЬ В ВЕРТИКАЛЬНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛИНИИ ШАБЛОНА (90°).
- c. Маркером нанесите на стену точки расположения отверстий для крепежных анкеров.
- d. Удалите шаблон и просверлите отверстия под анкера (соответствующего диаметра и глубины).

Два (2) отверстия вверху.

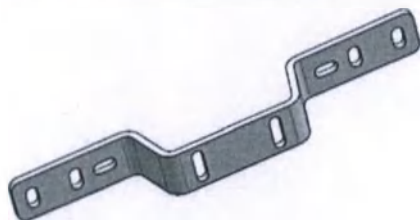
Рекомендуется использовать отверстия, расположенные ближе к торцу скобы.

Два (2) отверстия внизу.

Рекомендуется использовать отверстия, расположенные ближе к центральной вертикальной линии.



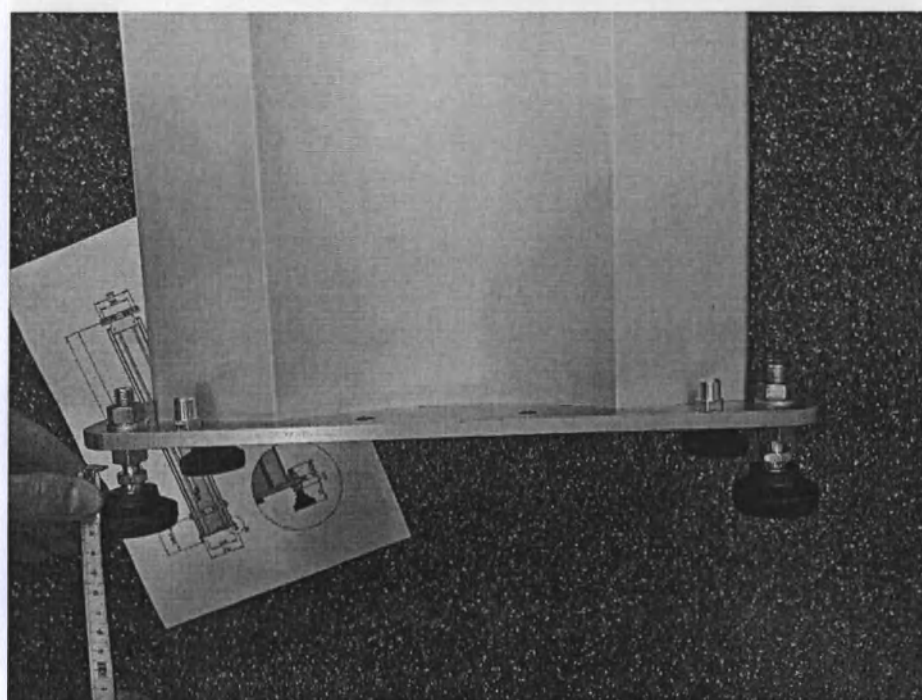
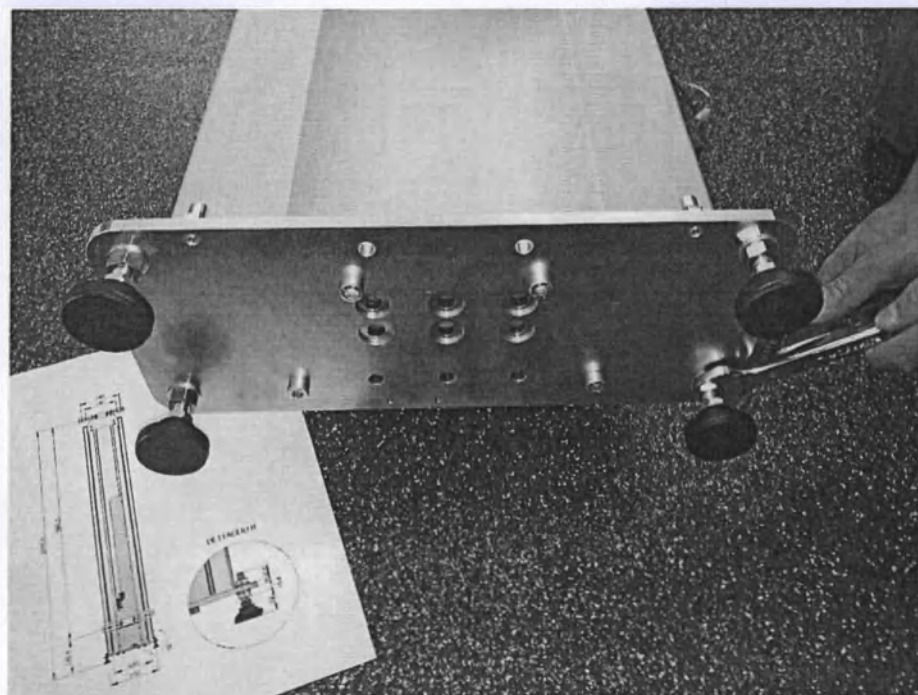
- g. Закрепите монтажные скобы к стене анкерами. ИСПОЛЬЗУЯ ЛЮБОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ЛАЗЕРЫ, УРОВНИ), УДОСТОВЕРЬТЕСЬ В ГОРИЗОНТАЛЬНОСТИ МОНТАЖНЫХ СКОБ (180°). 4 крепежных винта должны быть затянуты по момент не менее 17 Нм.



- f. ИСПОЛЬЗУЯ ЛЮБОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (ЛАЗЕРЫ, УРОВНИ), УДОСТОВЕРЬТЕСЬ В ВЕРТИКАЛЬНОМ СООТВЕТСТВИИ ОТВЕРСТИЙ КРЕПЛЕНИЯ КОЛОННЫ (90°).



9. Установите четыре [4] опоры в соответствующие отверстия в нижней платформе колонны. Отрегулируйте длину опор – 32 мм от пола до нижней плоскости платформы.

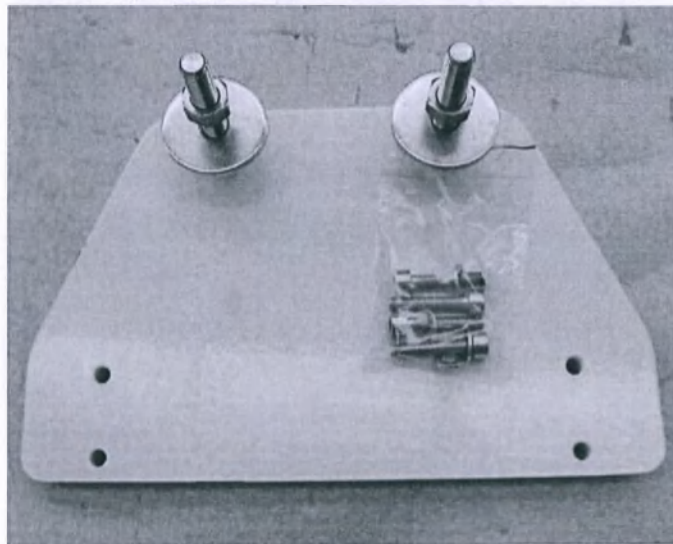


- h. Поднимите колонну в горизонтальное положение.



ВНИМАНИЕ! Данное действие требует участия ДВУХ ЧЕЛОВЕК.

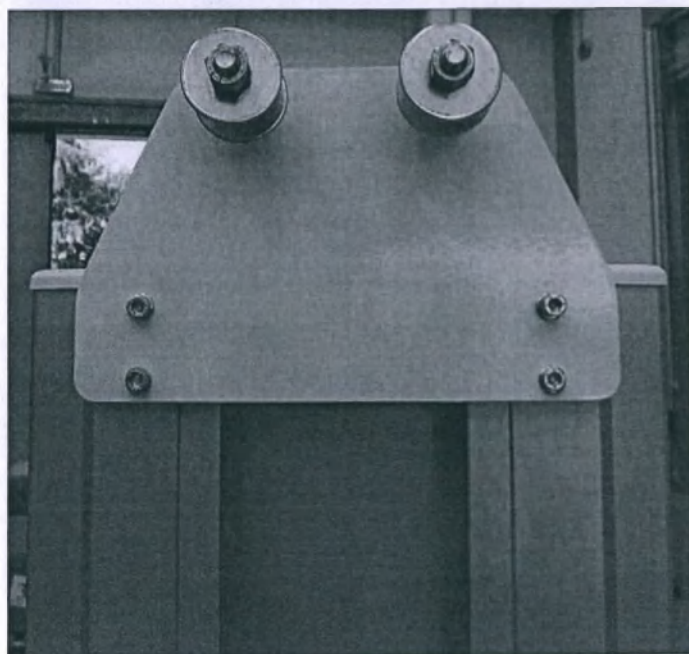
- i. Извлеките из коробки верхнюю монтажную панель.



- j. Закрепите верхнюю монтажную панель к колонне: 4 [четыре] поставляемых в комплекте болта.



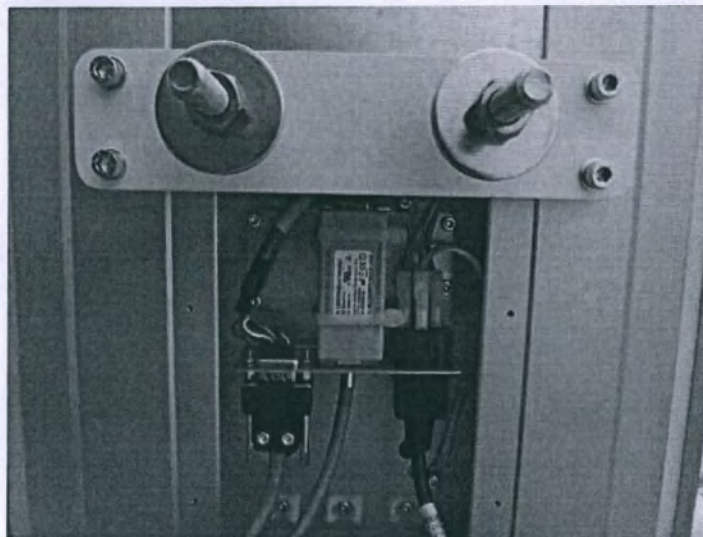
ВНИМАНИЕ! Установите верхнюю монтажную панель как показано на нижеприведенном изображении. Иные способы монтажа не допускаются!



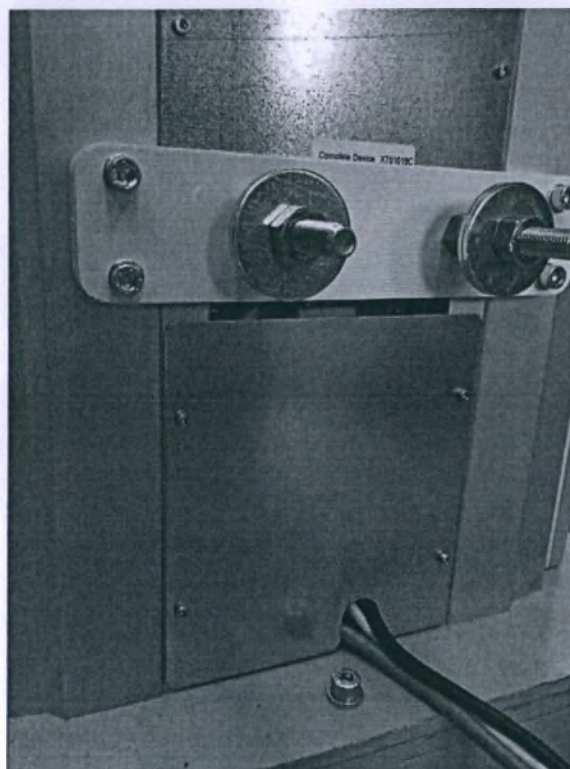
- к. Подключите кабели к разъемам панели подключения, расположенной у основания колонны. Проверьте надежность подключения. Зафиксируйте кабели поставляемыми в комплекте пластиковыми хомутами. Прижмите кабели пластиковой скобой.



ВНИМАНИЕ! Проверьте подключение разъема кабеля питания!

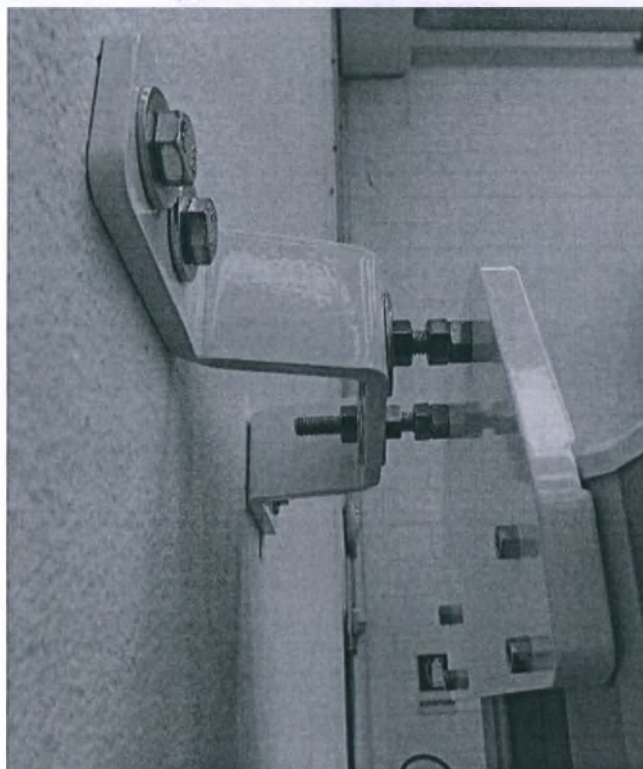


- л. Установите металлическую панель.

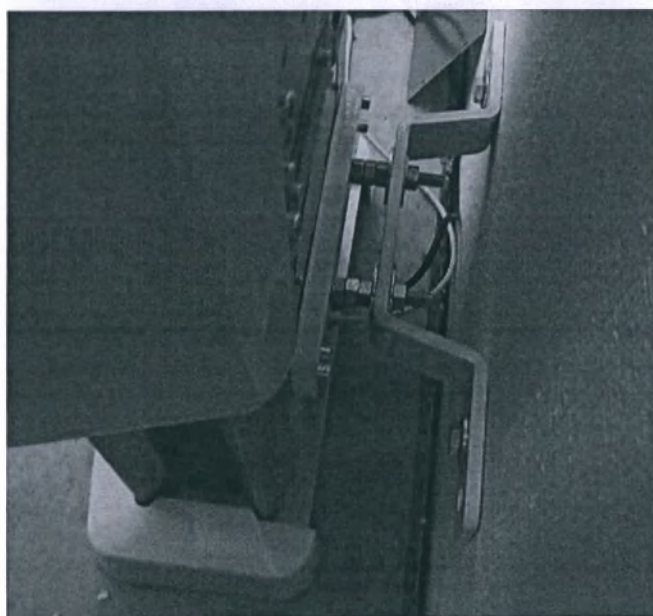


m. Прикрепите вертикальную несущую колонну к настенным монтажным скобам.

Крепление к верхней монтажной скобе:



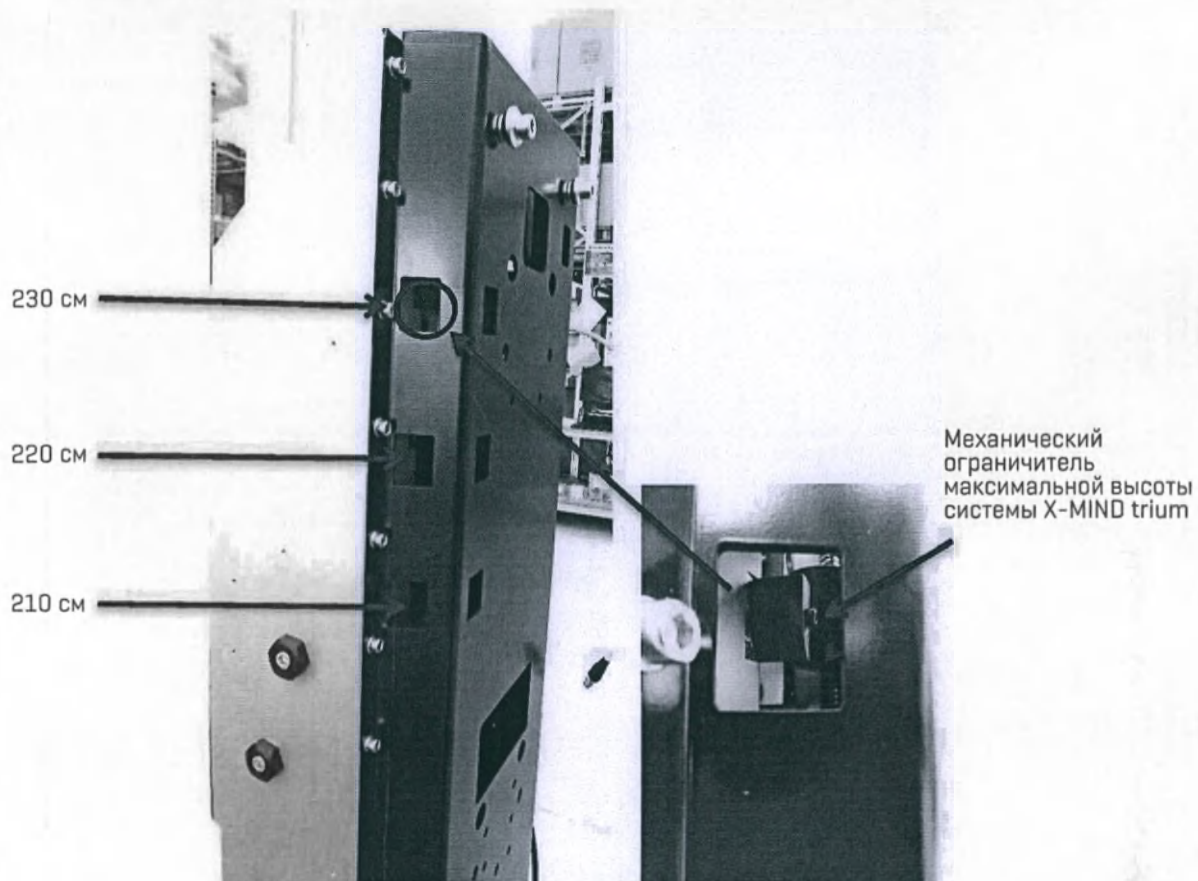
Крепление к нижней монтажной скобе:



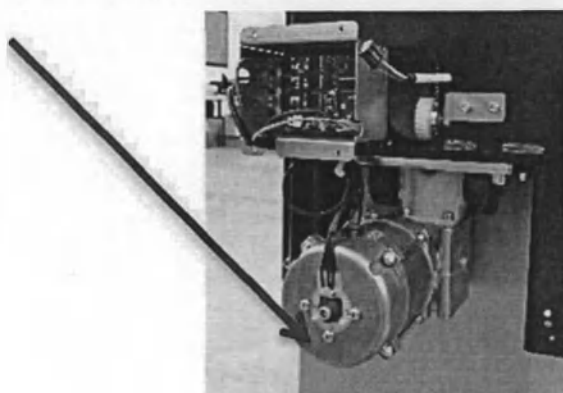
- n. Переместите механический упор в случае необходимости ограничения максимальной высоты вертикального движения F-группы системы X-MIND trium.



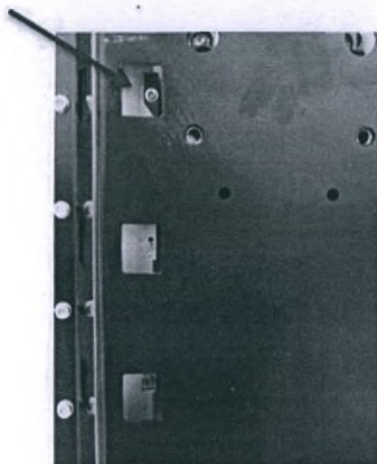
ВНИМАНИЕ! Обратитесь к техническому руководству для изменения конфигурации в соответствии с ограничением максимальной высоты системы X-MIND trium!



- o. Поворачивайте винт на внешнем торце якоря электродвигателя в случае необходимости поднять или опустить платформу крепления F-Группы вертикальной колонны.



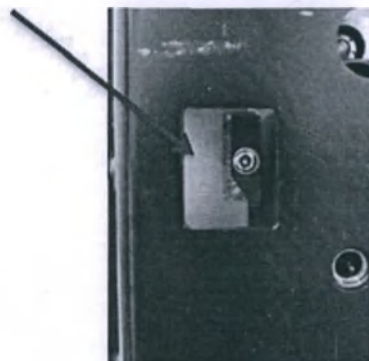
- Демонтируйте механический ограничитель максимальной высоты системы.



- Поднимите или опустите вертикальную платформу для обеспечения доступа к необходимой монтажной площадке механического ограничителя высоты системы.



- Установите механический ограничитель.



ВНИМАНИЕ! Обратитесь к техническому руководству для изменения конфигурации в соответствии с ограничением максимальной высоты системы X-MIND trium!

СИСТЕМА X-MIND TRIUM С ОПОРОЙ НА НАПОЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ

Распакуйте картонную коробку с напольной платформой, расположенную на ПАLETTE 2.

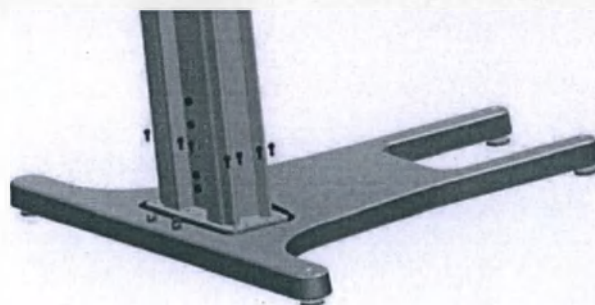
- a. Установите блок крепления вертикальной колонны – 8 болтов M10X25.
- b. Установите поставляемую в комплекте опорную горизонтальную панель – 6 болтов M10X25.



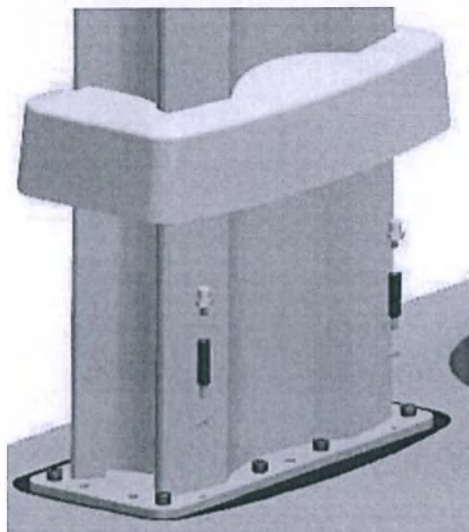
- c. Установите колонну в вертикальное положение на напольную платформу.



ВНИМАНИЕ! Обратите особое внимание на положение вертикальных направляющих. Не допускайте касания панели и лакокрасочного покрытия напольной платформы, чтобы не допустить сколов и царапин.



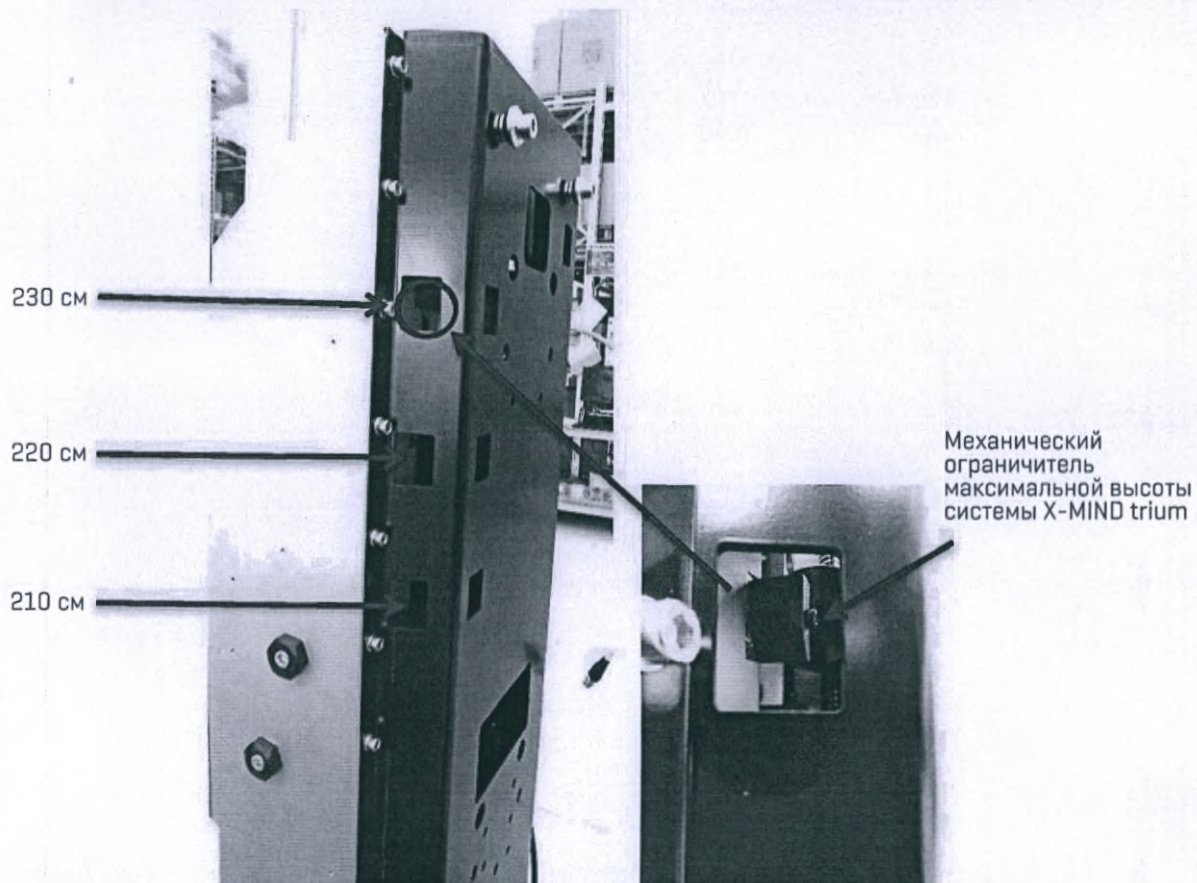
- d. Установите пластиковую панель белого цвета.



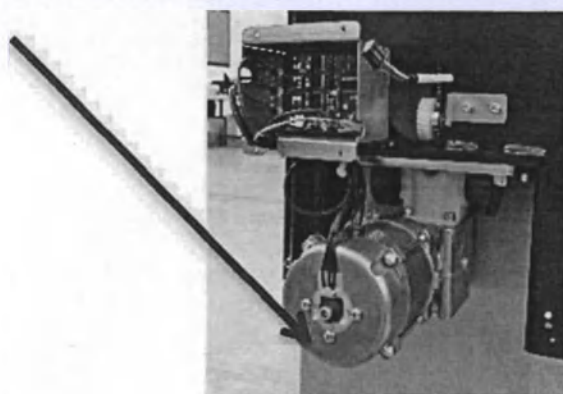
- е. Переместите механический упор в случае необходимости ограничения максимальной высоты вертикального движения F-группы системы X-MIND trium.



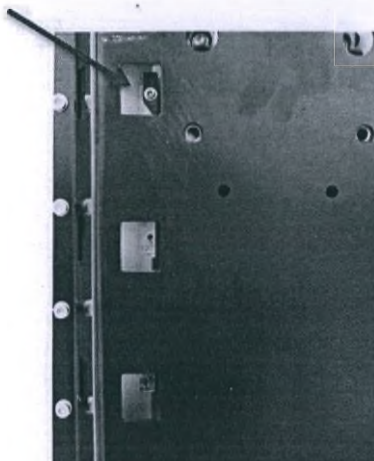
ВНИМАНИЕ! Обратитесь к техническому руководству для изменения конфигурации в соответствии с ограничением максимальной высоты системы X-MIND trium!



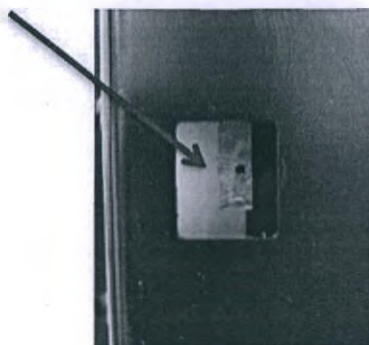
- ф. Поворачивайте винт на внешнем торце якоря электродвигателя в случае необходимости поднять или опустить платформу крепления F-Группы вертикальной колонны.



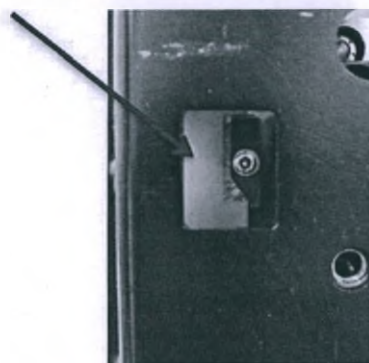
- Демонтируйте механический ограничитель максимальной высоты системы.



- Поднимите или опустите вертикальную платформу для обеспечения доступа к необходимой монтажной площадке механического ограничителя высоты системы.



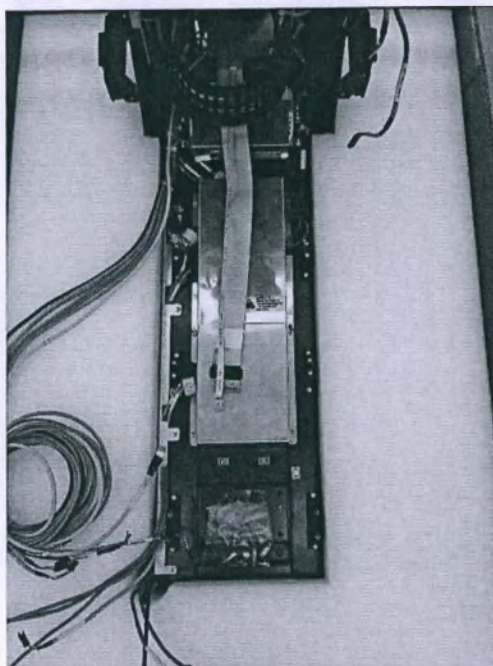
- Установите механический ограничитель.



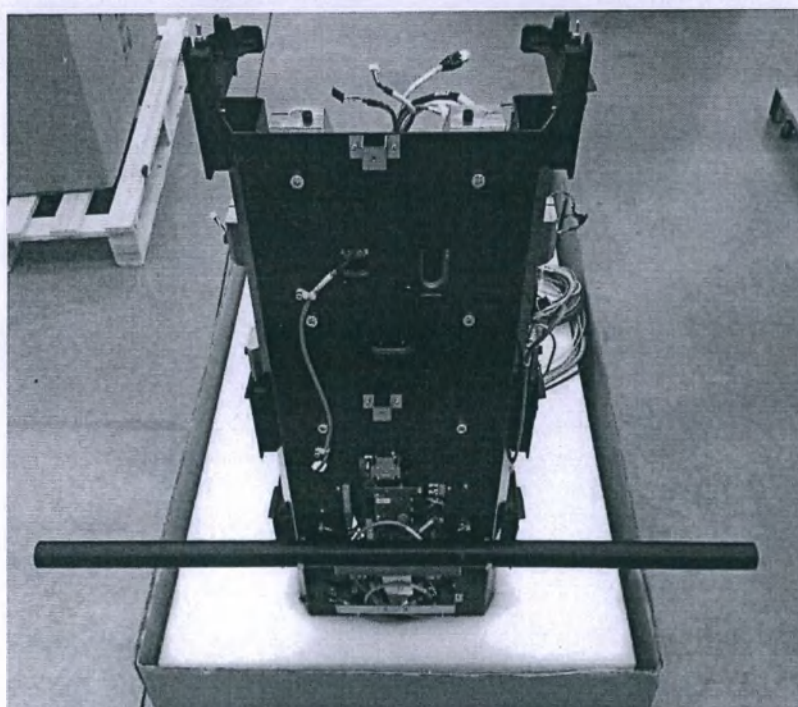
ВНИМАНИЕ! Обратитесь к техническому руководству для изменения конфигурации в соответствии с ограничением максимальной высоты системы X-MIND trium!

МОНТАЖ L-ГРУППЫ К ПЛАТФОРМЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ КОЛОННЫ

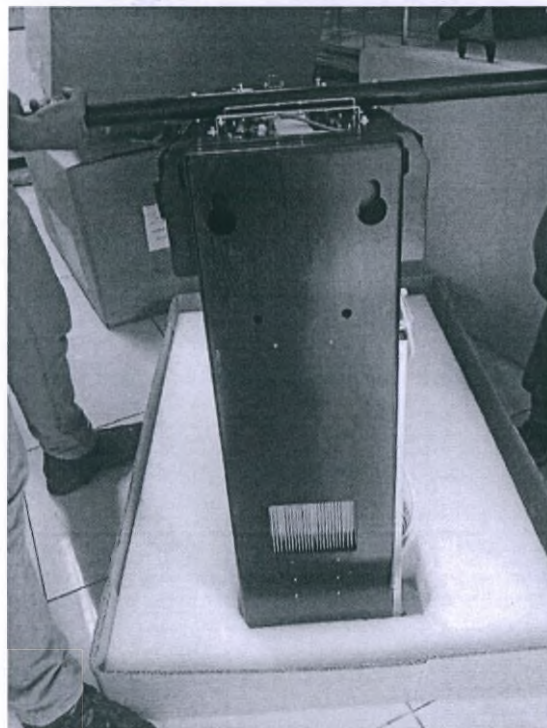
Откройте картонную коробку с L-Группой, расположенную на ПАLETTE 2.



- а. Закрепите двумя (2) болтами монтажную перекладину.



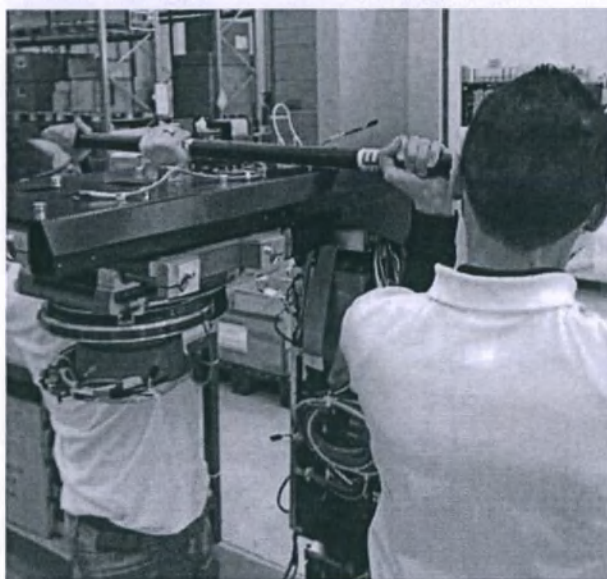
- б. Поднимите L-Группу в вертикальное положение.



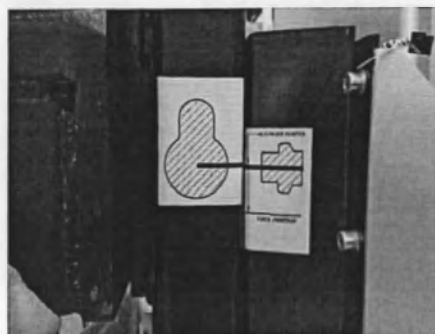
- с. Поднимите и установите L-Группу.



ВНИМАНИЕ! Данное действие требует участия ДВУХ ЧЕЛОВЕК.



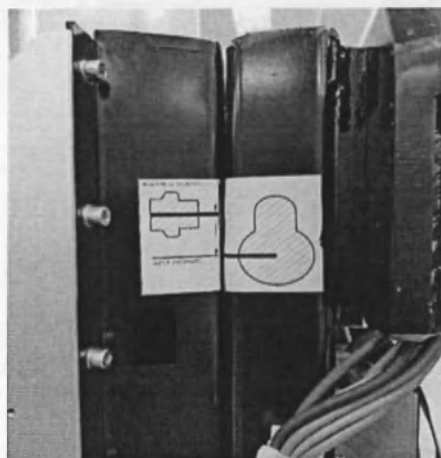
- d. Удостоверьтесь в совпадении линий на горизонтальных маркерах на наклейках.



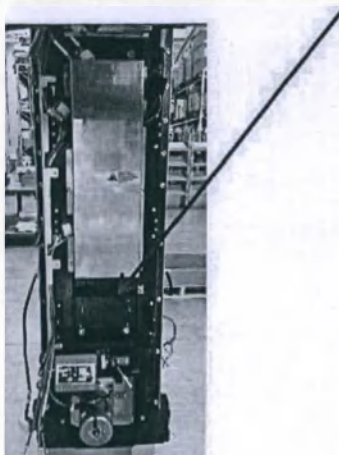
- e. Опустите L-Группу.



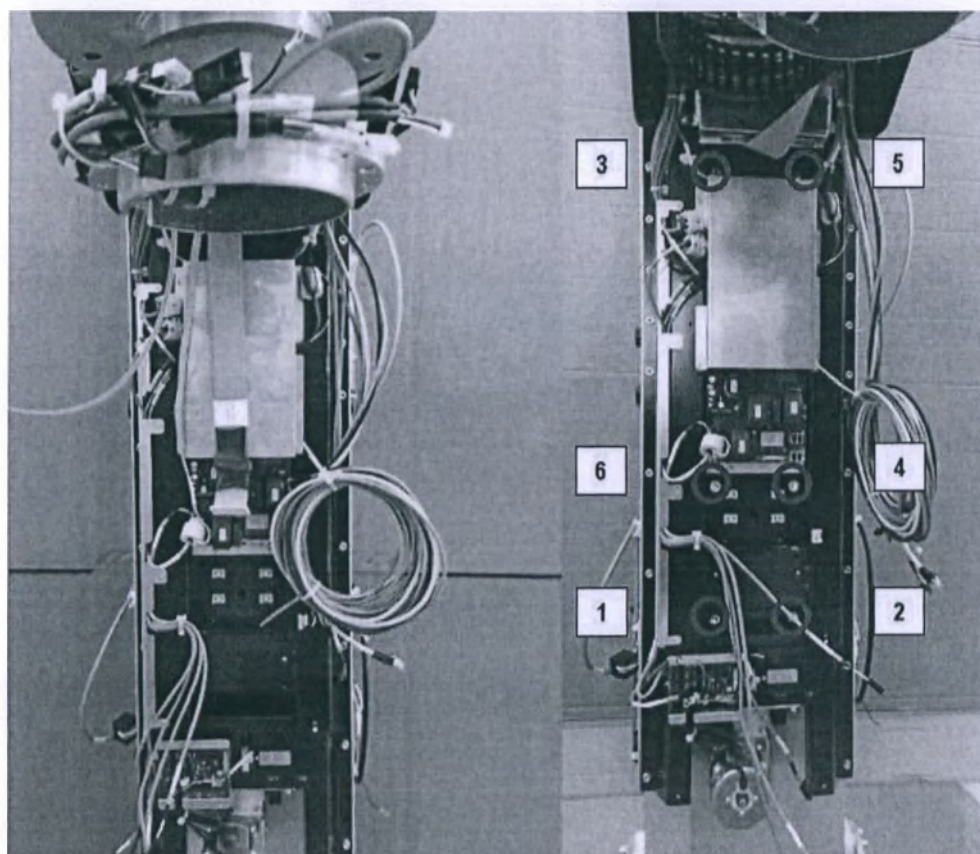
ВНИМАНИЕ! Не допускайте зажатия кабелей между механическими частями.



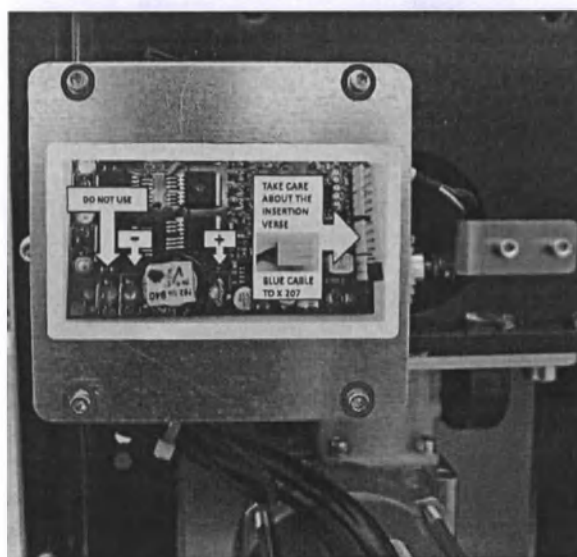
- f. Отсоедините монтажную перекладину от L-Группы.
g. Выкрутите 4 винта и демонтируйте нижнюю металлическую крышку Платы питания.



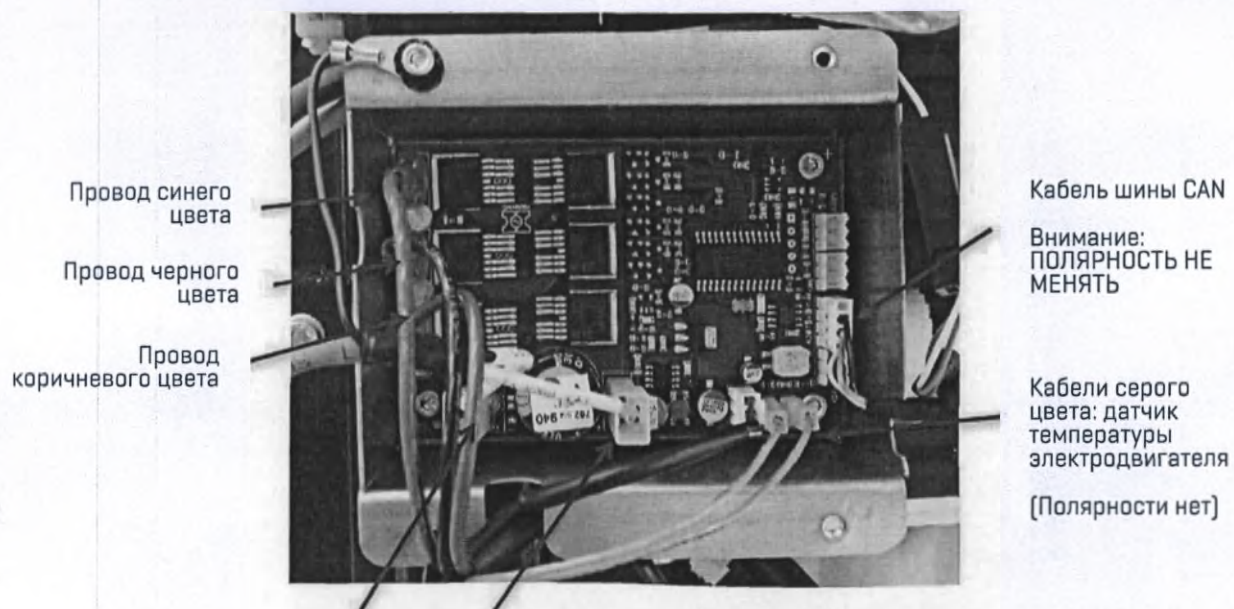
- h. Шестью болтами закрепите L-Группу. Затяните болты: момент 20 Нм.



- i. Выкрутите 4 болта, чтобы демонтировать металлическую крышку Платы питания привода колонны.

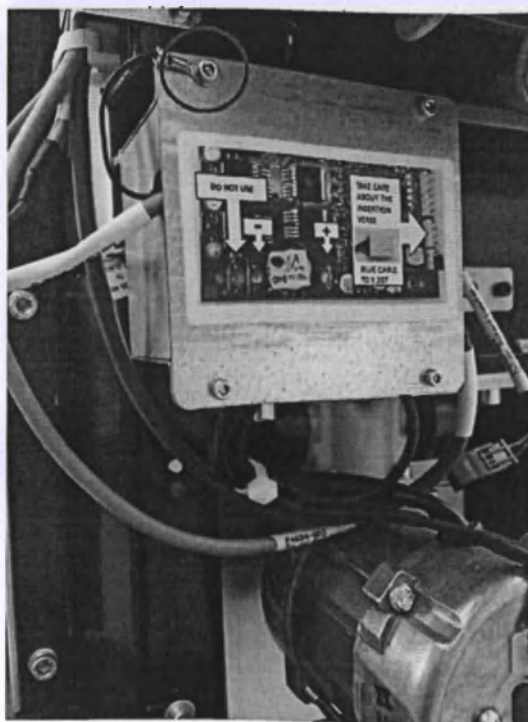


ж. Подсоедините соответствующие кабели.

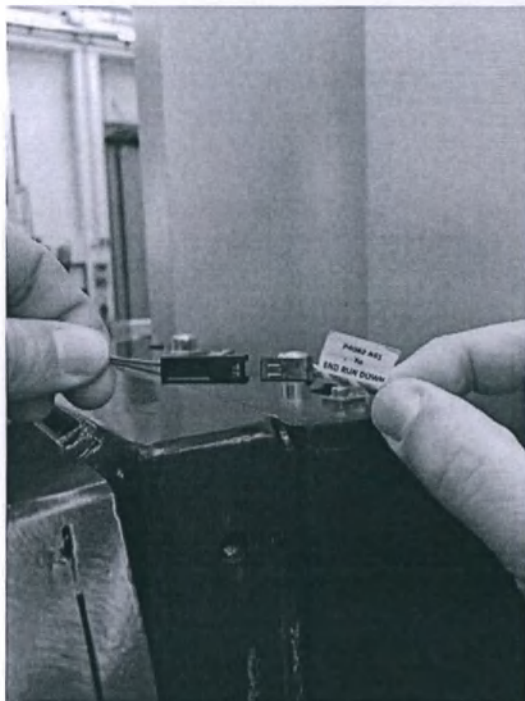


X201 [-] X200 [+] ВНИМАНИЕ! Полярность написана на кабеле: НЕ МЕНЯТЬ

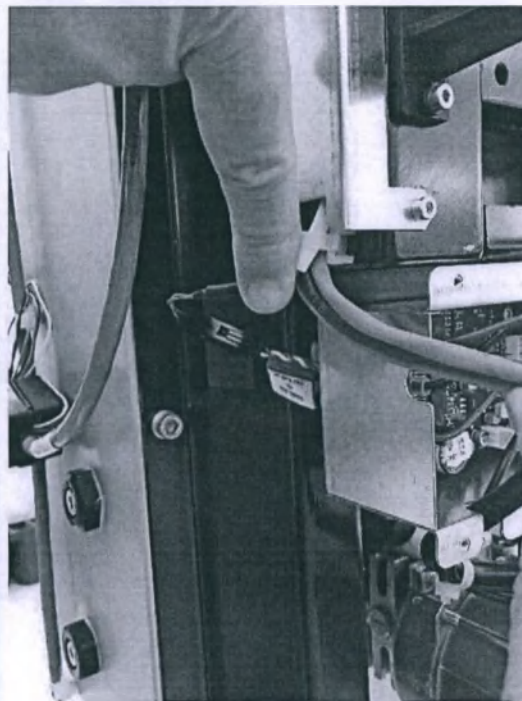
к. Обратите особое внимание! Заземление.



- l.** Подключите микровыключатели, ограничивающие вертикальное движение.

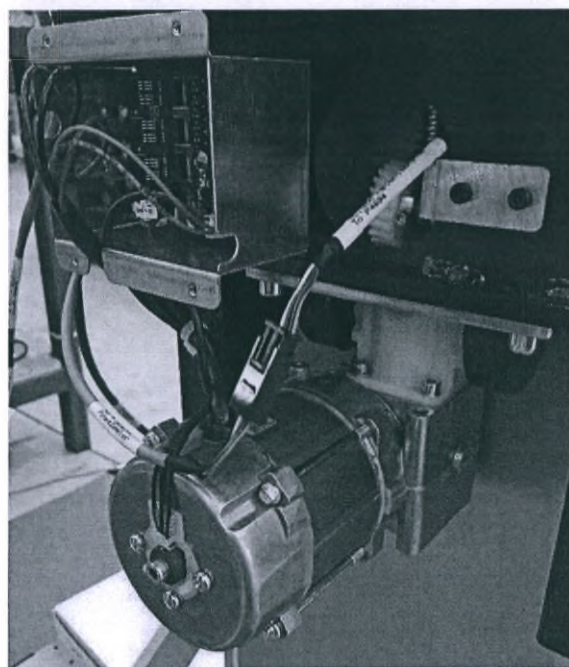


ВЕРХ



НИЗ

- m.** Подключите потенциометр колонны.



МОНТАЖ U-ГРУППЫ

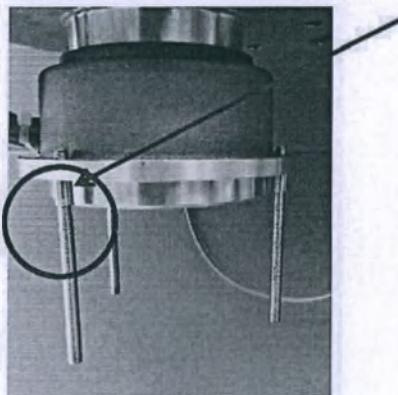


ВНИМАНИЕ! Данное действие требует участия ДВУХ ЧЕЛОВЕК.

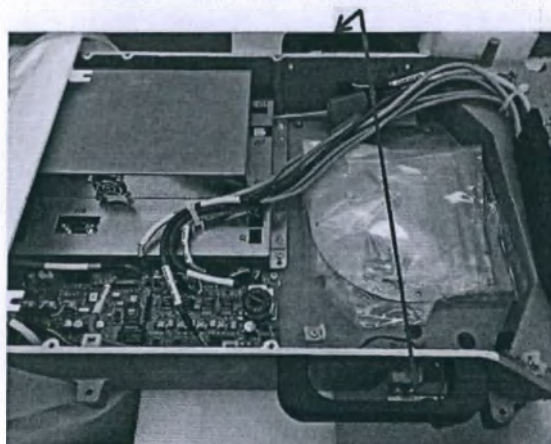
- а. Приготовьте 3 монтажных направляющих, поставляемые в комплекте с системой.



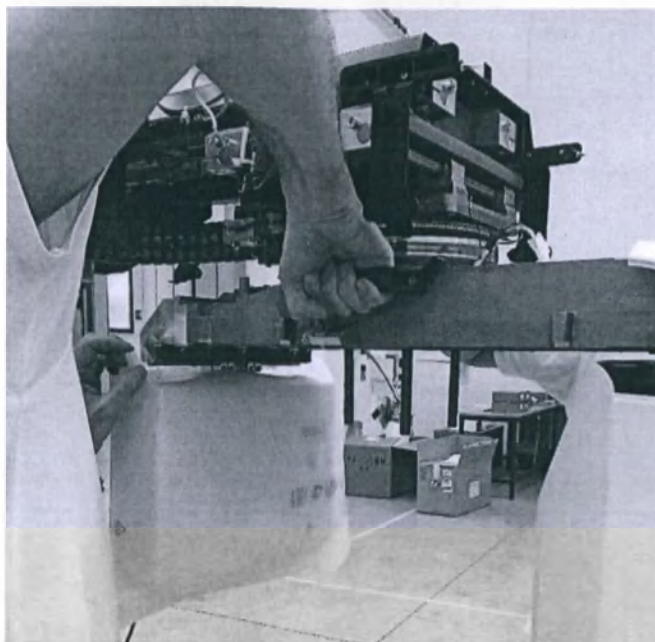
- б. Установите монтажные направляющие в соответствующие отверстия L-Группы, расположенные на посадочной платформе для U-Группы.



- в. Распакуйте U-Группу. Проверьте наличие пластиковых ручек. Удалите прозрачный пластиковый пакет с деталями.



- d. Поднимите U-Группу за пластиковые ручки. Направляющие не симметричны. Монтаж возможен только единственным способом.



- e. Закрутите втулки направляющих для ременной фиксации U-Группы на посадочной площадке.

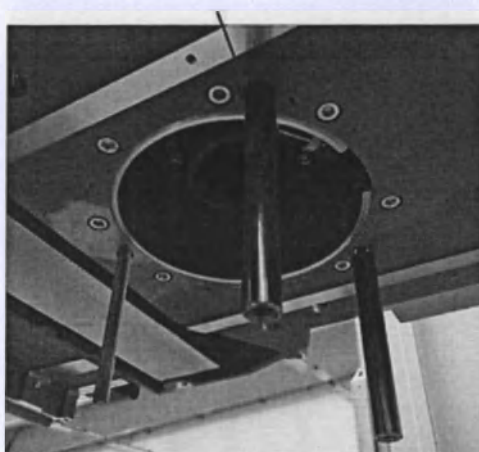


ВНИМАНИЕ! Втулки и направляющие должны быть демонтированы после постоянной фиксации U-Группы.

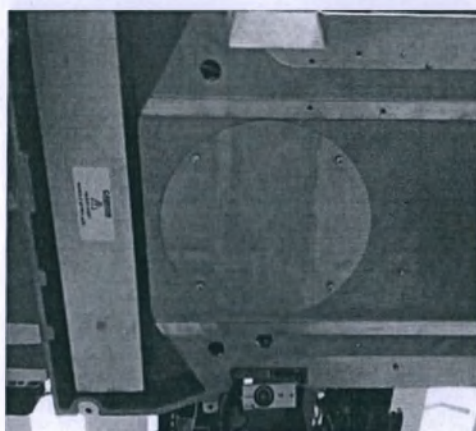
- f.** Зафиксируйте U-Группу восьмью [8] болтами. Затяните болты под момент 12 Нм.



- g.** Удалите направляющие.



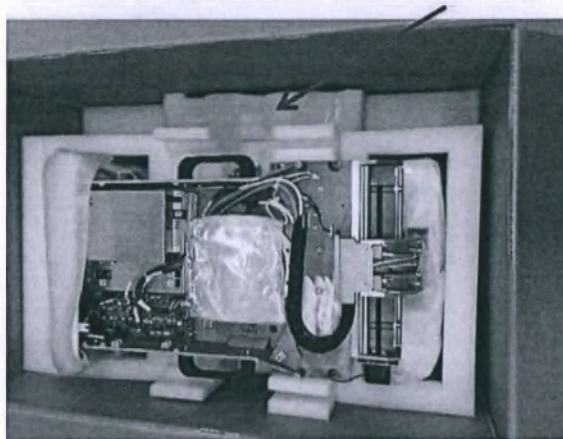
- h.** Установите металлическую крышку.



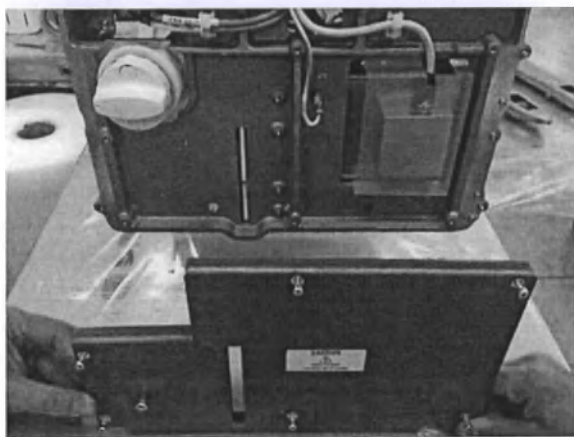
- i. Извлеките из коробки U-Группы свинцовую защиту-противовес.



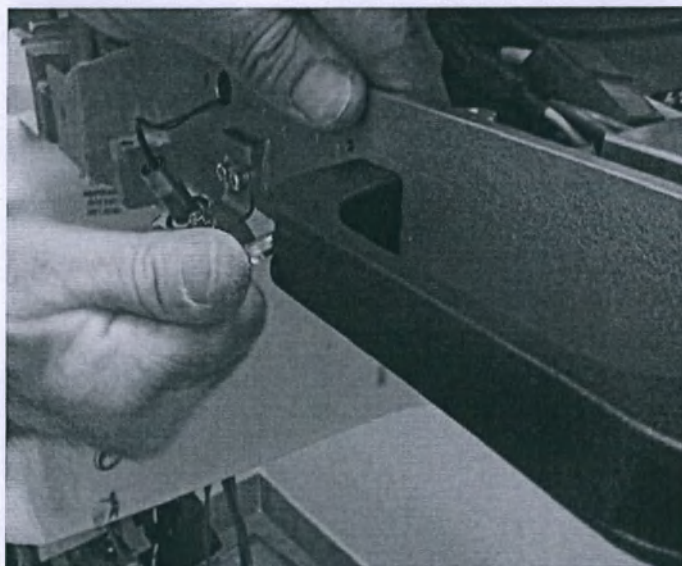
ВНИМАНИЕ! Свинцовая защита-противовес не поставляется с системами X-MIND trium TLD.



- j. Закрепите свинцовую защиту-противовес.



- к. Демонтируйте пластиковые монтажные ручки.



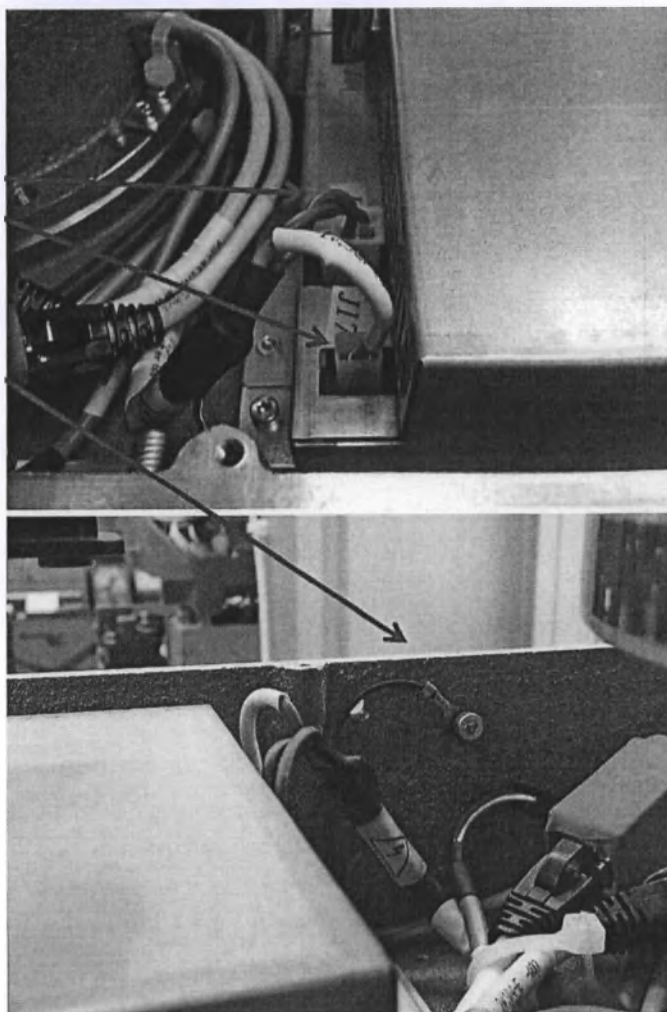
СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ U-ГРУППЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM (HE-TLD)

Подключите спиральный кабель (сборка) в соответствии с конфигурацией системы X-MIND trium: Плата инвертора, КЛКТ, Привод оси S, оптический датчик оси S и кабели ETHERNET.

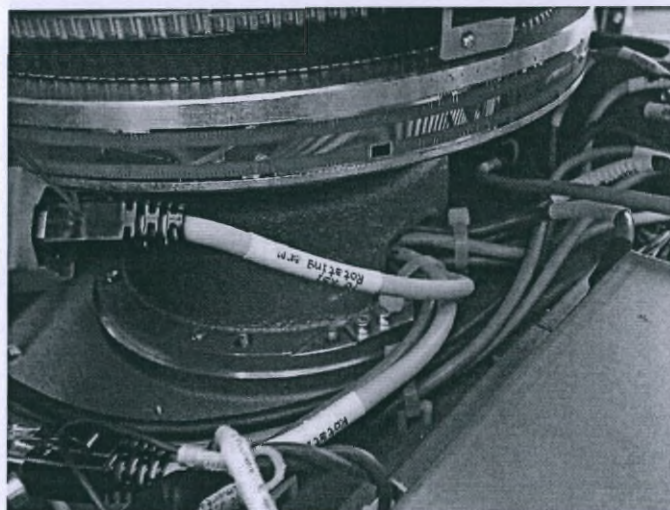
J13 – J17 Плата
Инвертора

Подключите кабель
P4104-L к разъемам J13 –
J17 платы инвертора.

Подключите заземление
кабеля P4104-L к шасси.



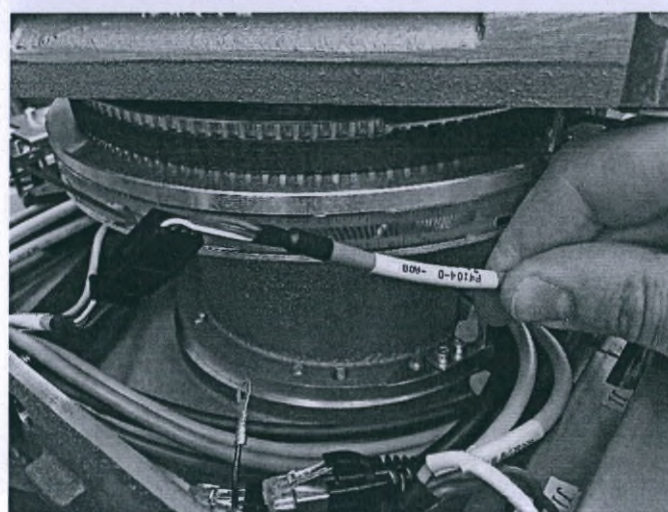
K51 ETHERNET кабель
P4104-F к КРАСНОМУ
коннектору K51



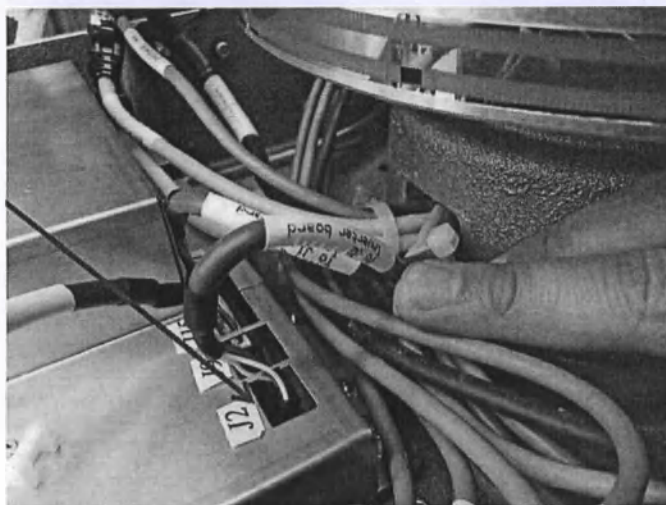
K50 ETHERNET кабель
P4104-E к КРАСНОМУ
коннектору K50



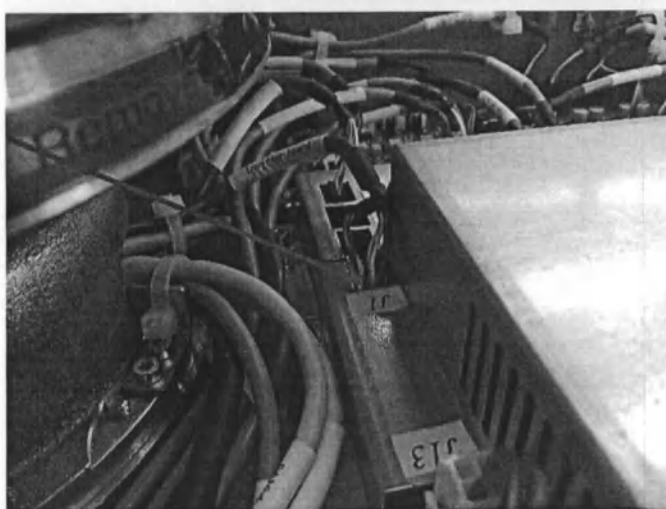
Оптический датчик оси S
Кабель P4104-D к
коннектору Opto S



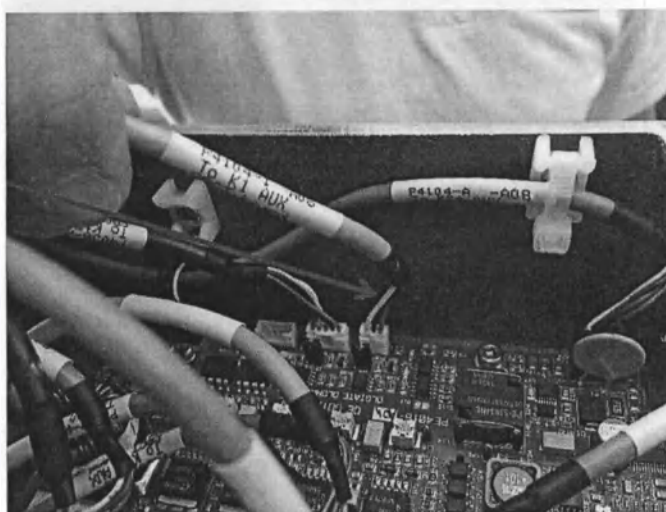
J2 Инвертора
P4104-H к разъему J2
Платы инвертора



J1 Инвертора
P4104-G к разъему J1
Платы инвертора

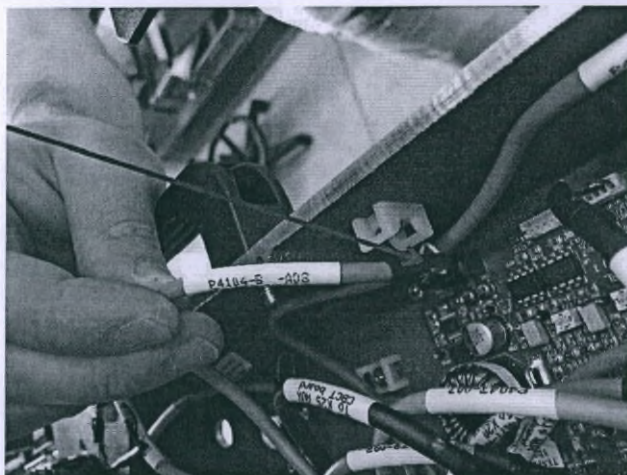


K1 Вспомогательная
плата КЛКТ
P4104-I к разъему K1
Вспомогательная плата
КЛКТ



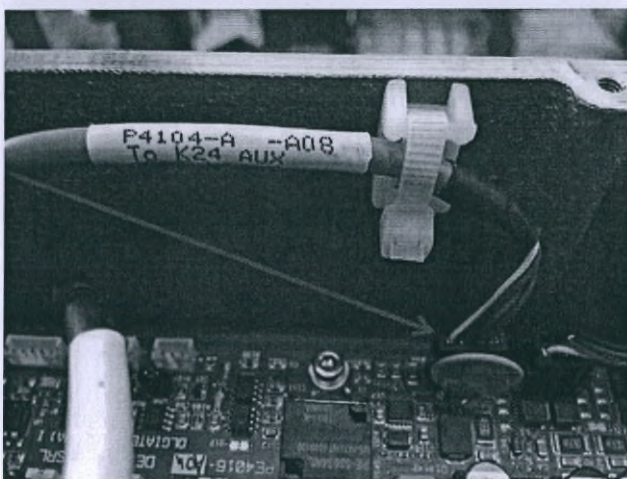
К23 Вспомогательная
плата КЛКТ

P4104-B к разъему К23
Вспомогательная плата
КЛКТ



К24 Вспомогательная
плата КЛКТ

P4104-A к разъему К24
Вспомогательная плата
КЛКТ



Электропривод оси S
P4104-C к разъему Motor S



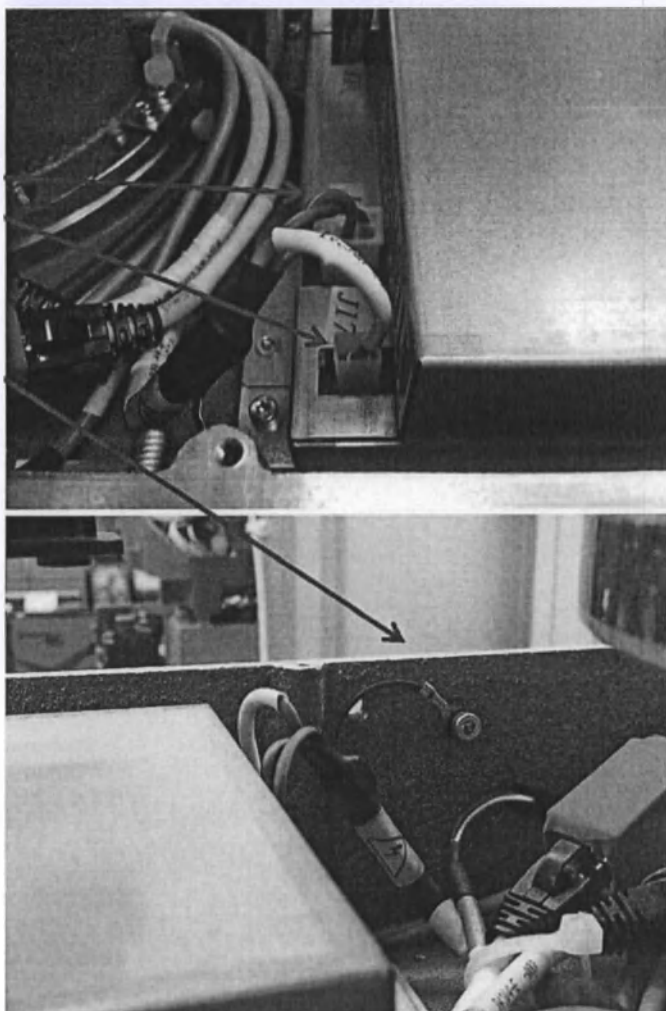
СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ U-ГРУППЫ СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD

Подключите спиральный кабель (сборка) в соответствии с конфигурацией системы X-MIND trium: Плата инвертора, КЛКТ, Привод оси S, оптический датчик оси S и кабели ETHERNET.

J13 – J17 Плата
Инвертора

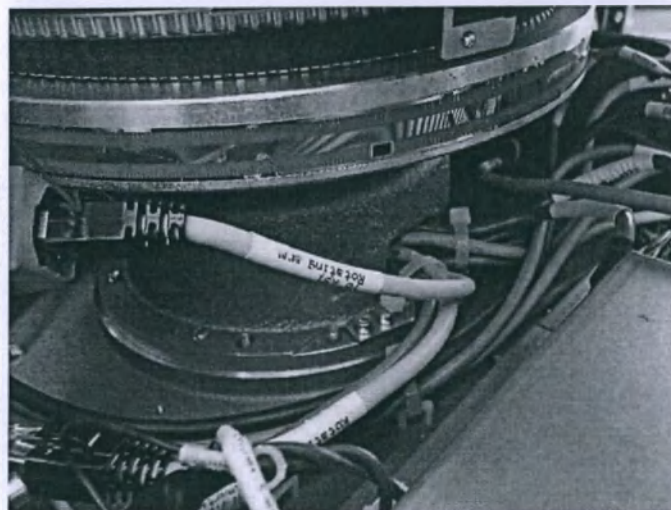
Подключите кабель
P4104-L к разъемам J13 –
J17 платы инвертора.

Подключите заземление
кабеля P4104-L к шасси.

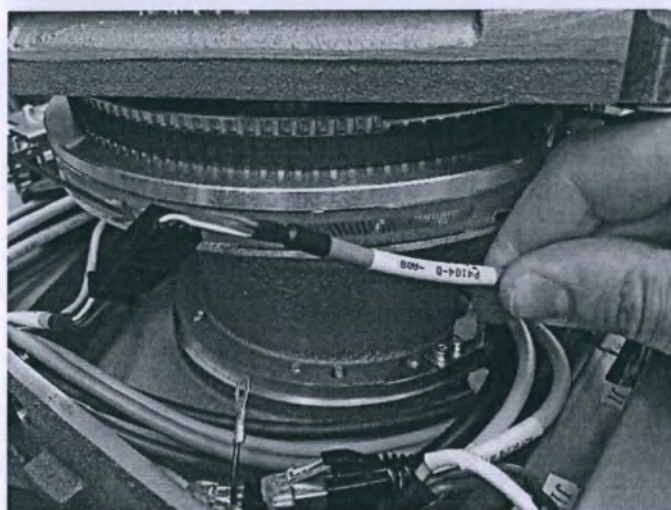


K51 ETHERNET кабель
P4104-F к КРАСНОМУ
коннектору K51

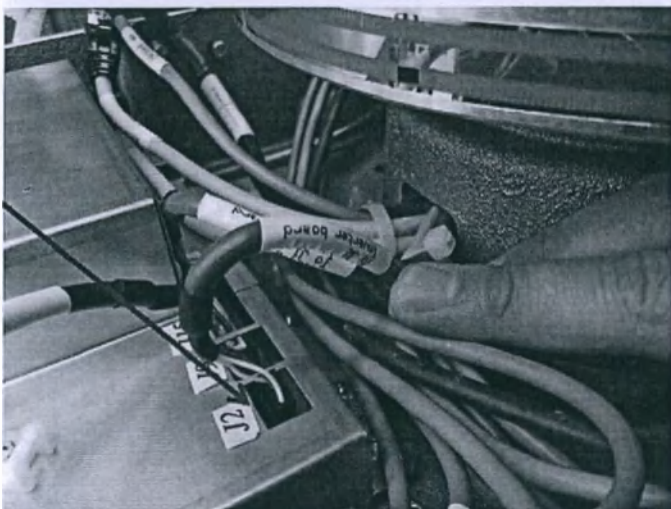
**ВНИМАНИЕ! Кабель
P4104-E остается НЕ
ПОДКЛЮЧЕННЫМ!**



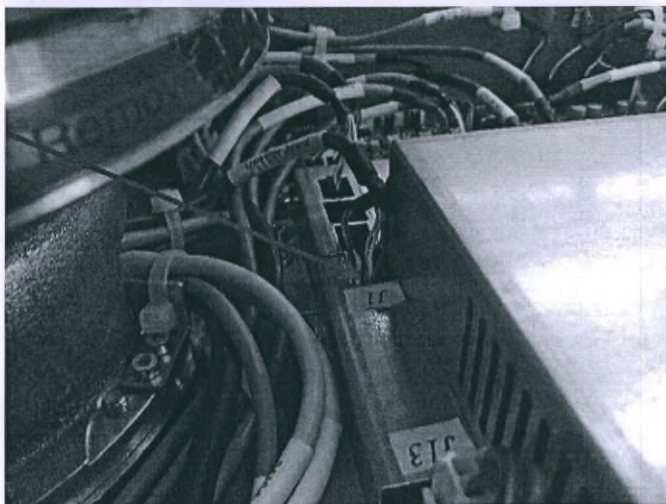
Оптический датчик оси S
Кабель P4104-D к
коннектору Opto S



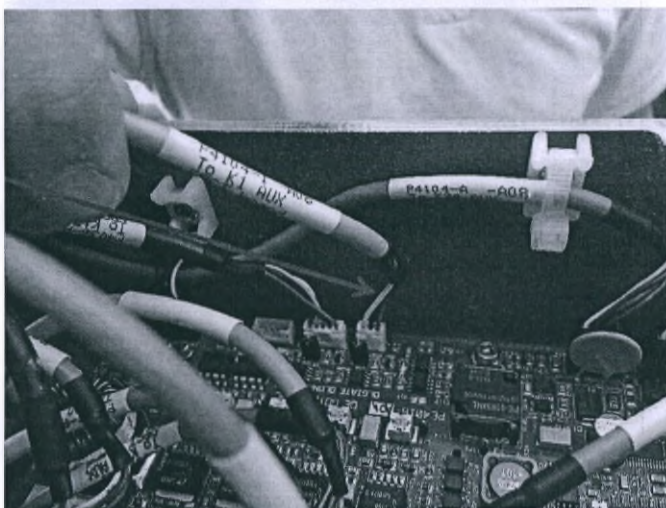
J2 Инвертора
P4104-H к разъему J2
Платы инвертора



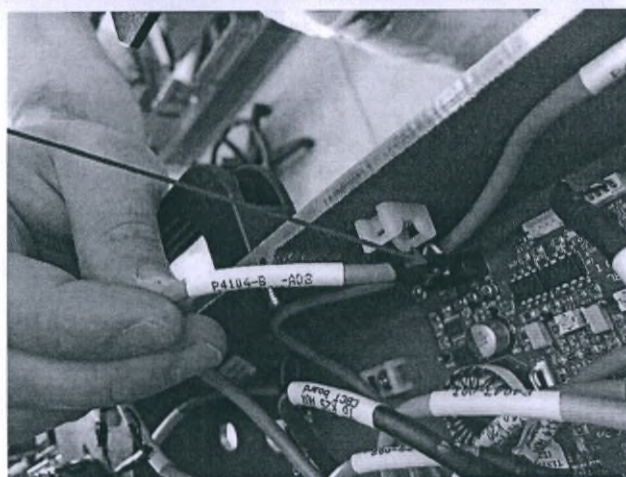
J1 Инвертора
P4104-G к разъему J1
Платы инвертора



K1 Вспомогательная
плата КЛКТ
P4104-I к разъему K1
Вспомогательная плата
КЛКТ

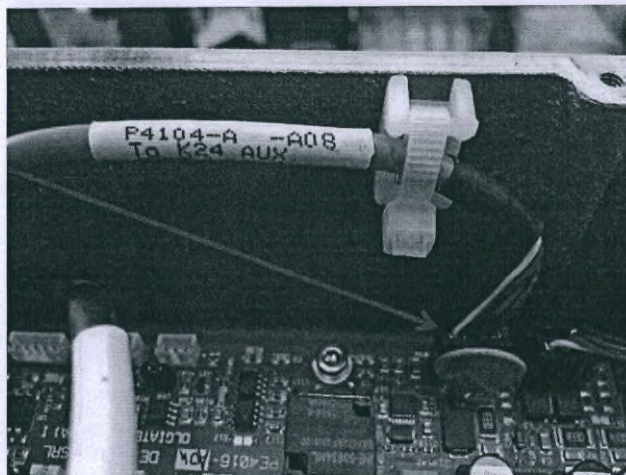


K23 Вспомогательная
плата КЛКТ
P4104-B к разъему K23
Вспомогательная плата
КЛКТ

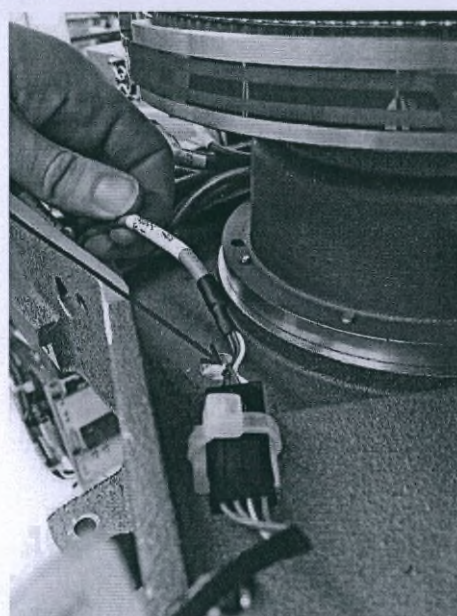


К24 Вспомогательная
плата КЛКТ

P4104-A к разъему К24
Вспомогательная плата
КЛКТ

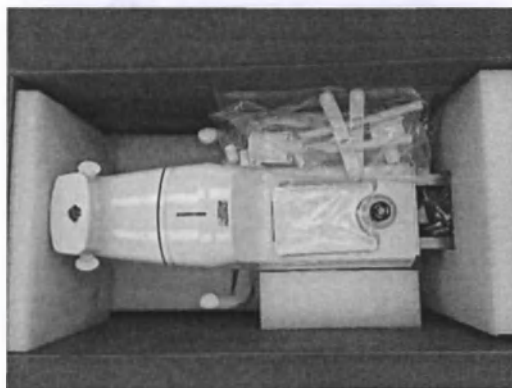


Электропривод оси S
P4104-C к разъему Motor S



МОНТАЖ СБОРКИ ОПОРЫ ПАЦИЕНТА - L-ГРУППА

Извлеките и распакуйте картонную коробку со сборкой опоры пациента, расположенную в палете 2.



- а. Снимите пластиковые крышки сборки опоры пациента:

Выкрутите 4 винта.

Снимите верхнюю
пластиковую крышку.



- б. Поднимите и установите сборку опоры пациента. Обратите внимание: направляющие не предназначены для временной фиксации сборки. Подготовьте крепежные болты.



- c. Затяните фиксирующие болты под момент 20 Нм.

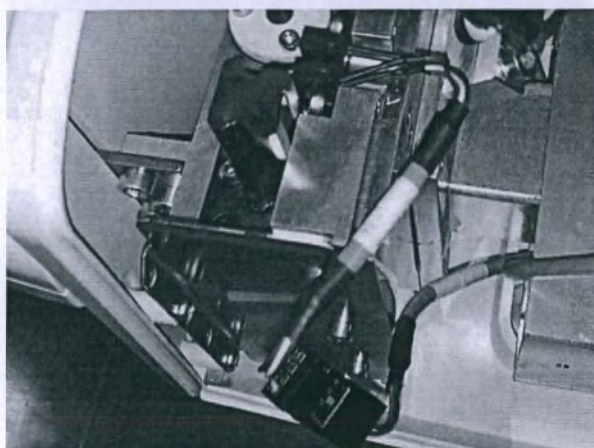


- d. Подключите кабели к соответствующим разъемам:

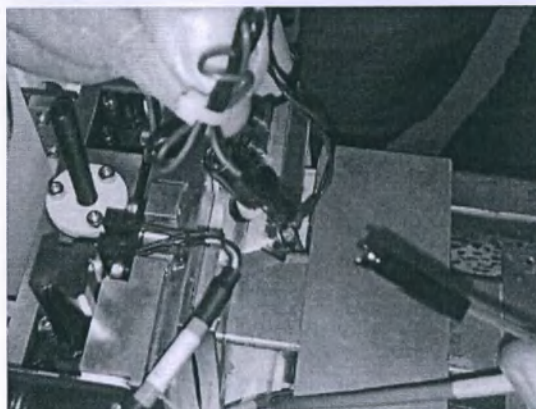
Кабель питания
электродвигателя оси B
Motor B



Кабель оптического датчика
оси B
Opto B



Кабель питания
центральносагиттального
лазера
Mid-Sagittal



- в. Подключите кабели к разъемам Платы питания.

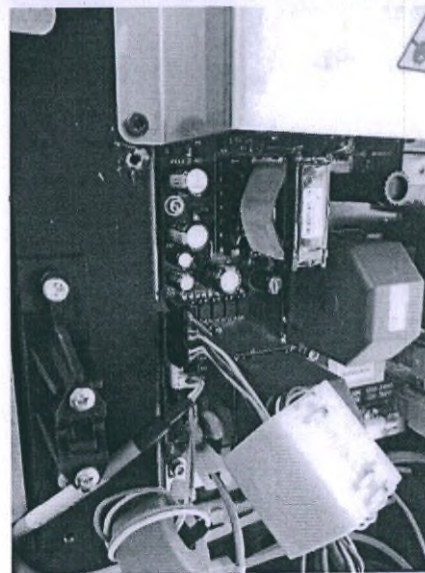
Кнопка
включения/выключения
системы



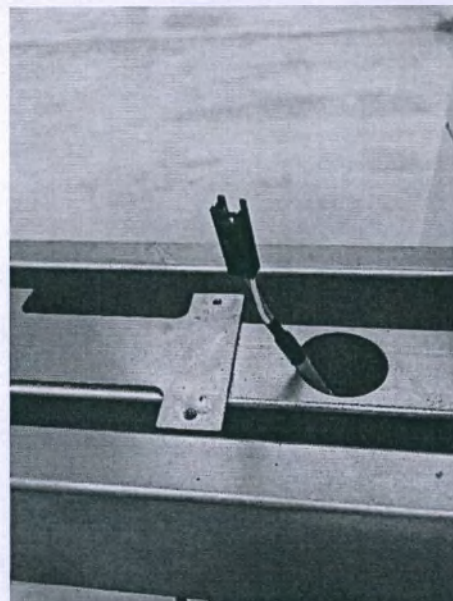
Контур заземления

Питание системы:
СИНИЙ – Нейтраль – N
КОРИЧНЕВЫЙ – Фаза – L

К31 – Опциональный блок
управления системой



Кнопка экстренного
отключения системы
X-MIND trium



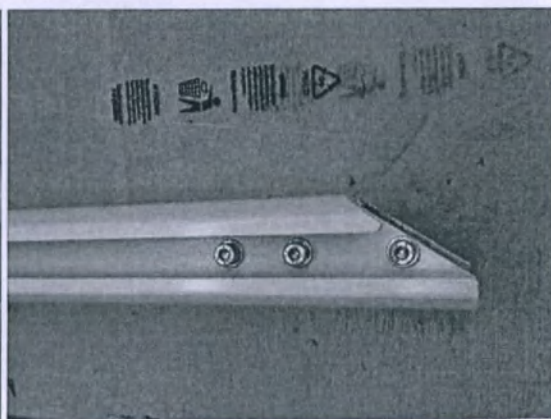
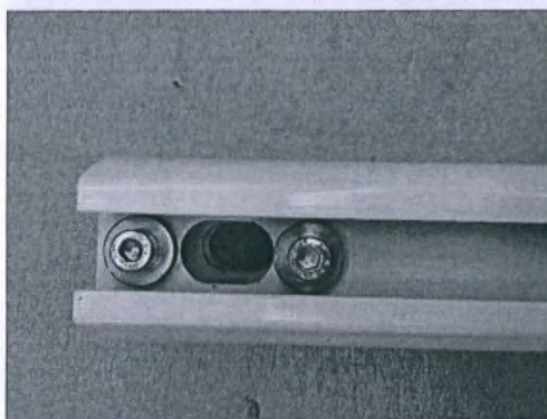
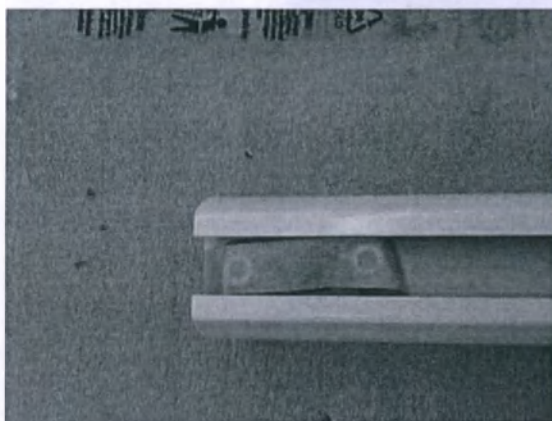
Кнопка экстренного
отключения системы
X-MIND trium
закреплена на
верхнюю
пластиковую крышку
сборки опоры
пациента

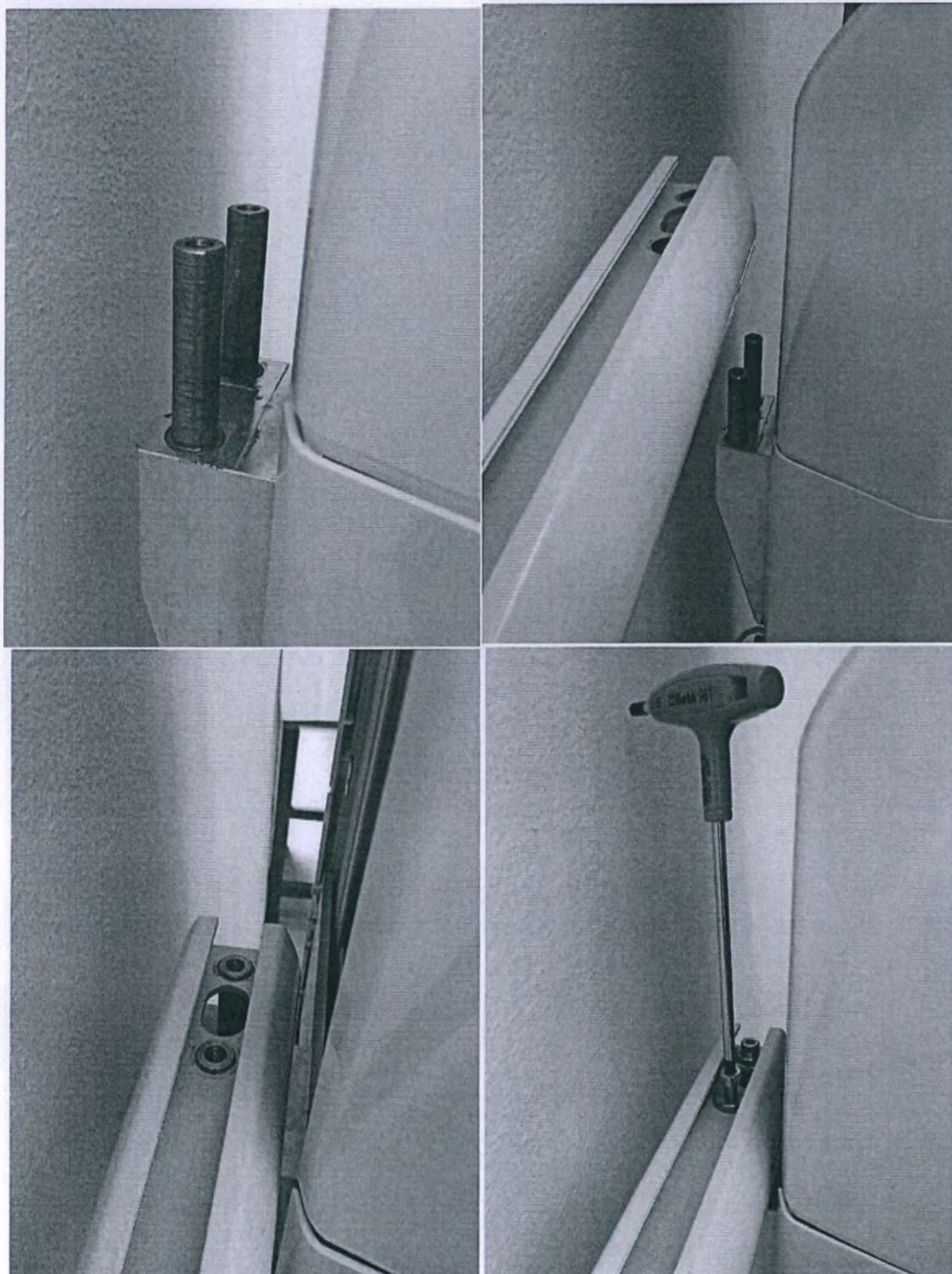


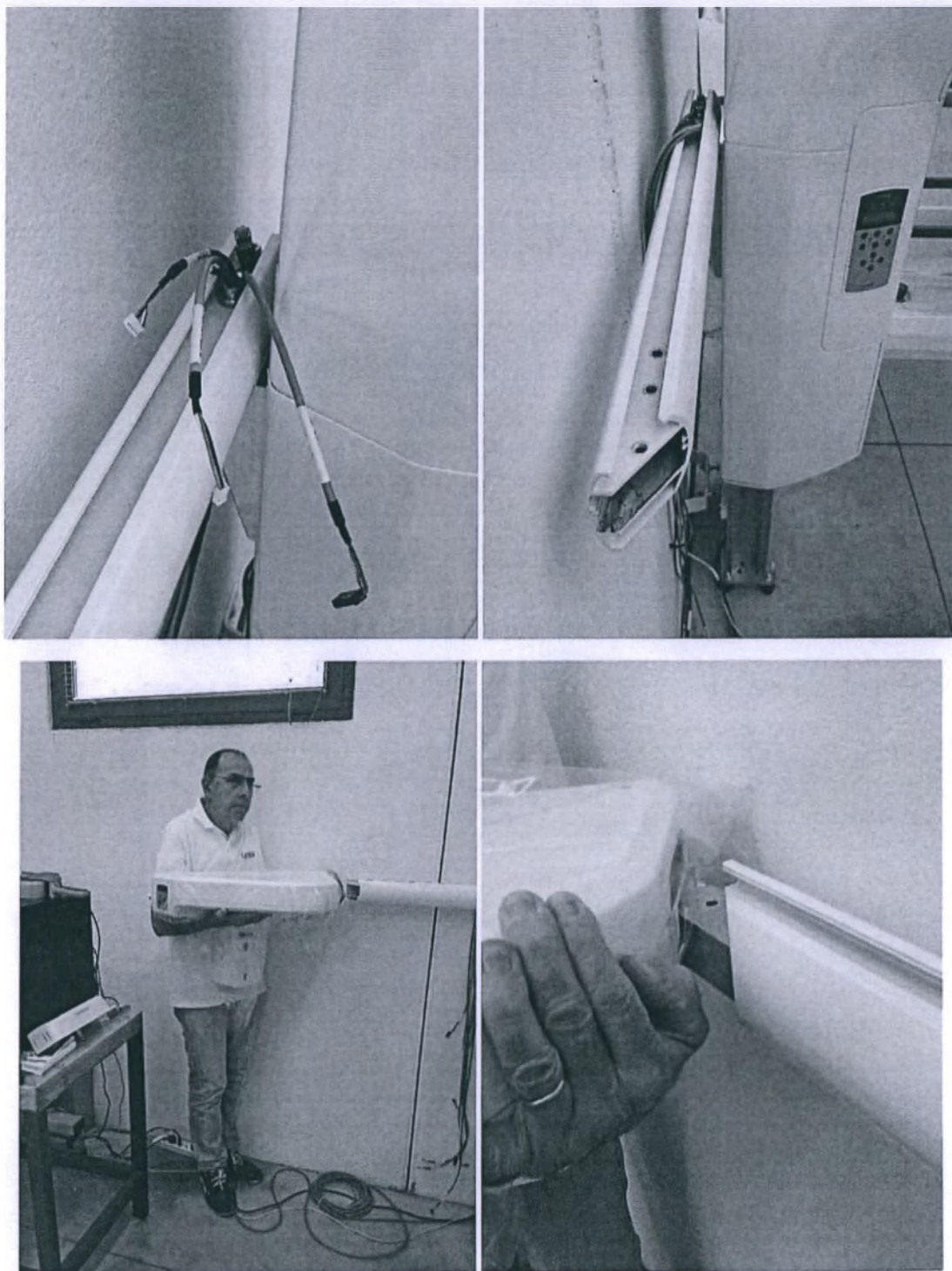
МОНТАЖ ОПЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЦЕФАЛОСТАТА - СЕРН

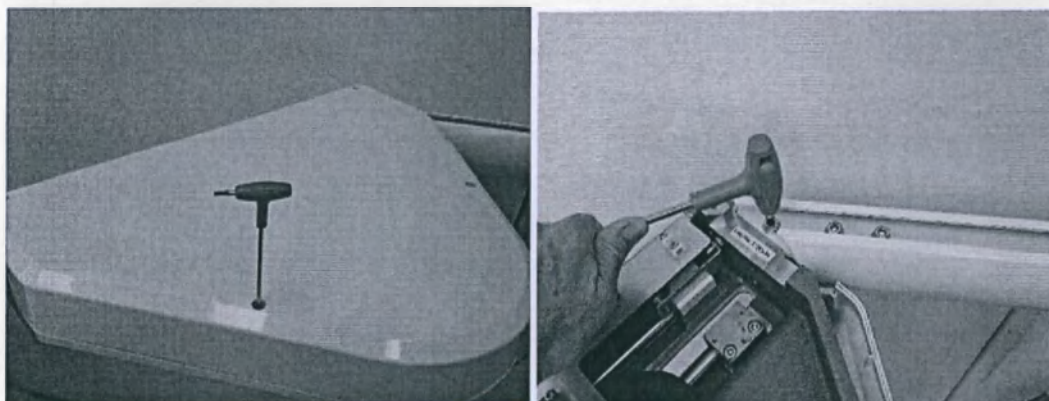


ВНИМАНИЕ! Данное действие требует участия ДВУХ ЧЕЛОВЕК.

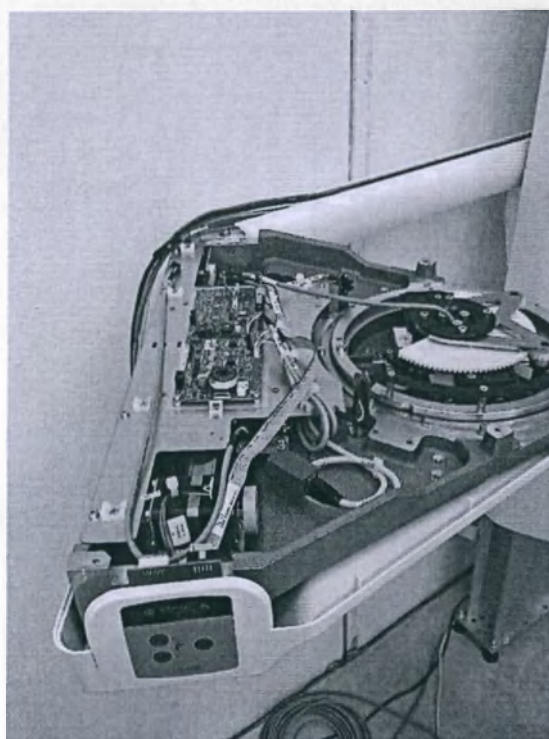








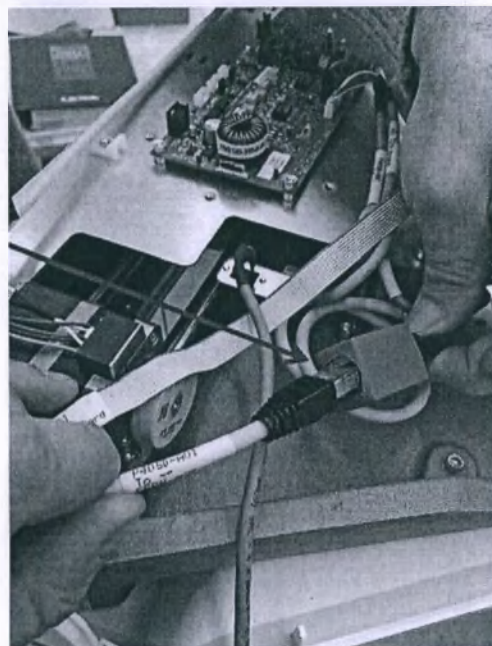
ВНИМАНИЕ! Затяните болты горизонтальной перекладины модуля цефалостата моментом 20 Нм.



ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ ОПЦИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ЦЕФАЛОСТАТА - СЕРН

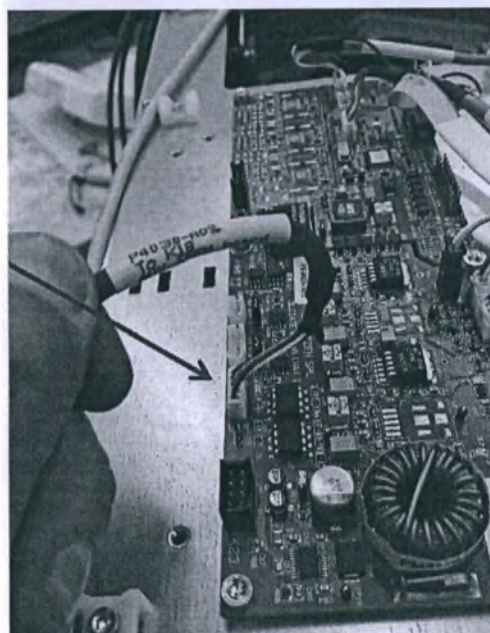
Подключение детектора
цефалостата

Кабель Р4050 к разъему
КРАСНОГО цвета



Шина CAN

Кабель Р4038 к разъему
K18 Вспомогательной
платы ТРГ (СЕРН)



Оптический датчик оси С
Кабель Р4067 к разъему Р4709

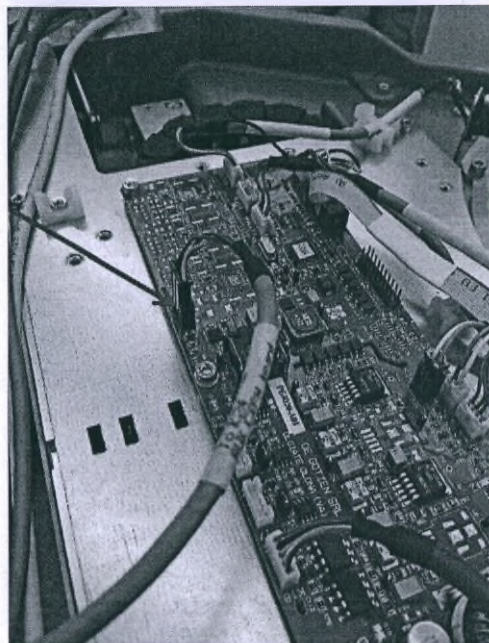


Питание
электродвигателя оси С
Кабель Р4062 к Motor С



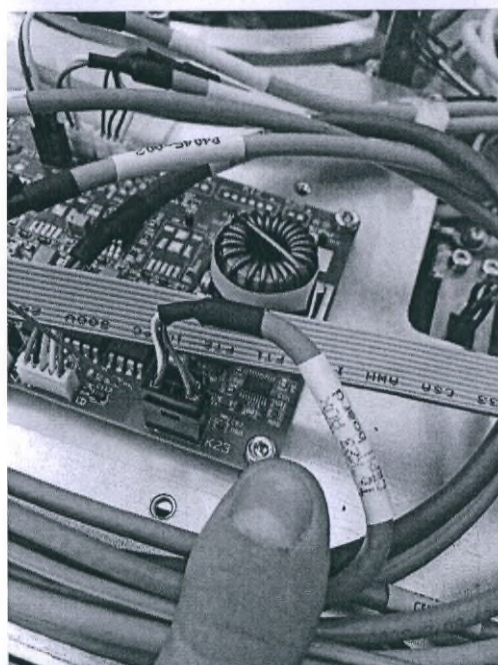
Питание
Вспомогательной
платы ТРГ (СЕРН)

Кабель P4055 к
разъему K24

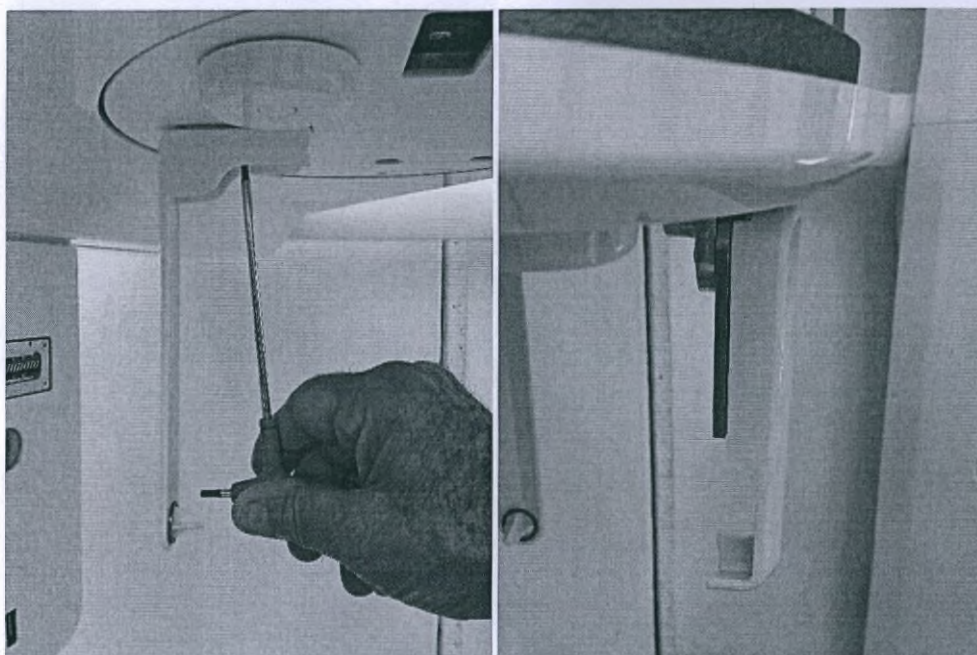
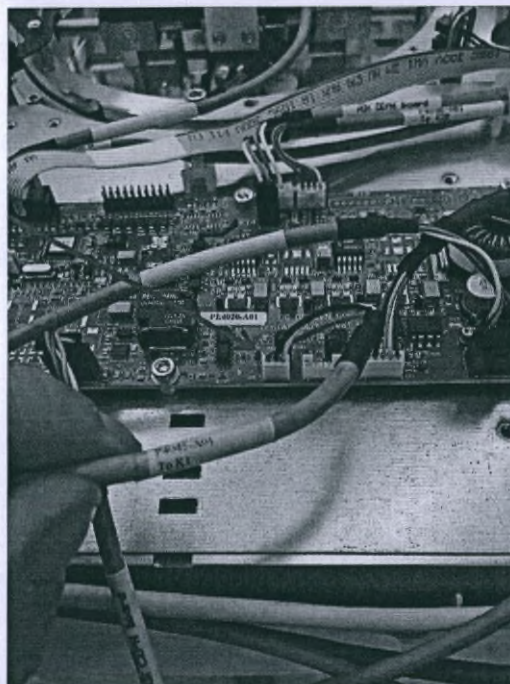


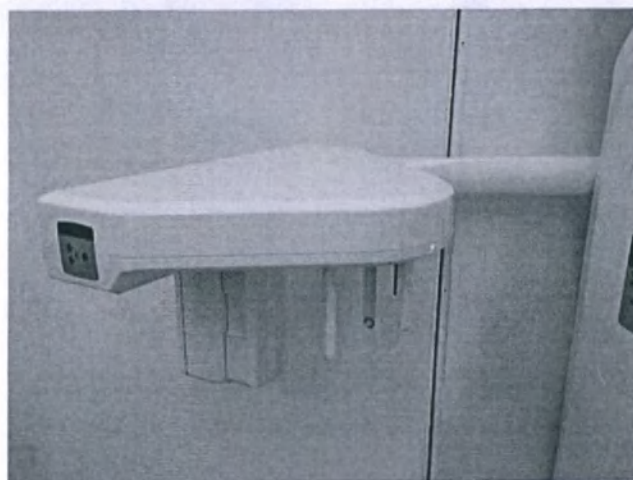
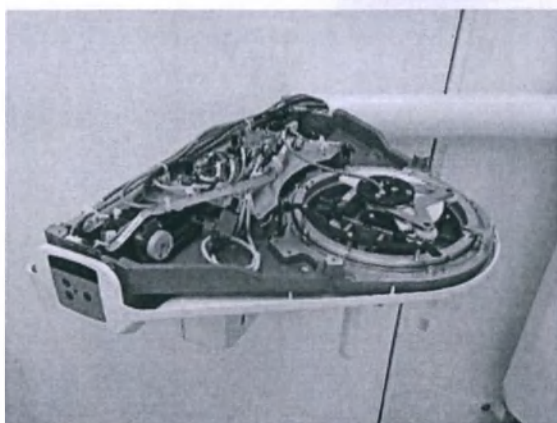
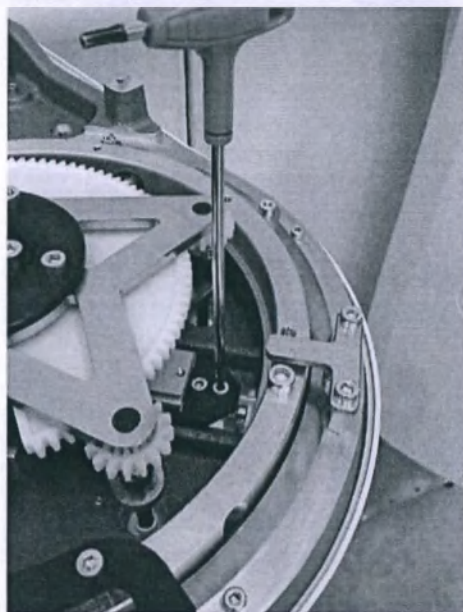
Питание +12.0 В
Вспомогательной платы ТРГ
(СЕРН)

Кабель P4075 к разъему K23



Триггер Вспомогательной
платы ТРГ (СЕРН)
Кабель Р4045 к разъему К1





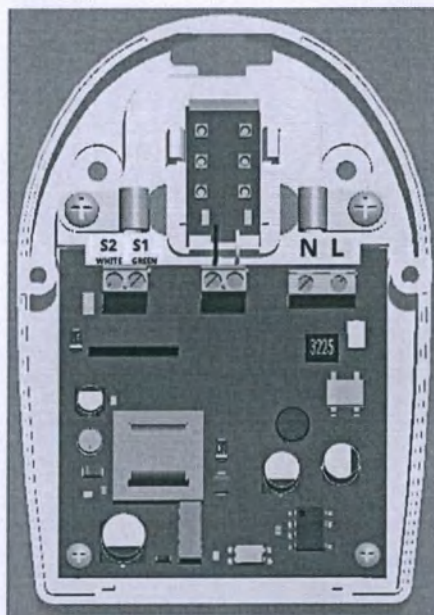
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЛИНЕЙНОГО ДЕТЕКТОРА ТРГ (СЕРН) СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM TLD

Демонтируйте поворачивающуюся кнопку фиксации съемного линейного датчика ТРГ и установите пластиковую заглушку, чтобы зафиксировать датчик в подсоединенном положении и исключить возможность отсоединения датчика.

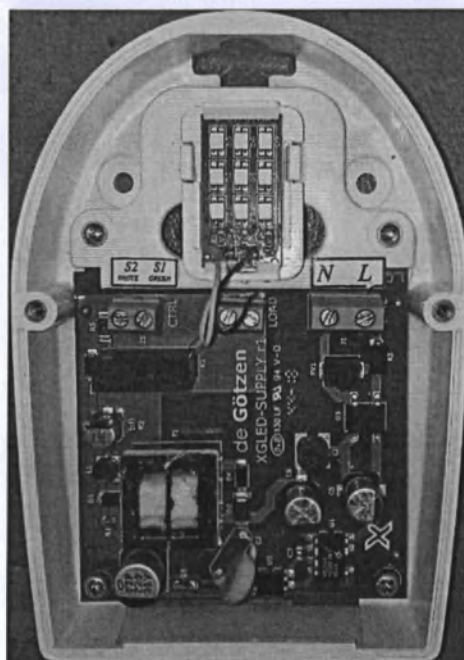




ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОПЦИОНАЛЬНОЙ СИГНАЛЬНОЙ ЛАМПЫ



S1 - ЗЕЛЕНЫЙ	Управление от системы X-MIND trium
S2 - БЕЛЫЙ	
Питание источника света (светодиоды)	Подключено
Линия питания 100 - 240 В	N - Нейтраль L - Фаза



МОНТАЖ ПЛАСТИКОВЫХ КРЫШЕК КОРПУСА СИСТЕМ X-MIND TRIUM (HE-TLD)

Пластиковые крышки корпуса систем X-MIND trium поставляются в отдельной картонной коробке, расположенной на палете 1. Пластиковый прозрачный пакет с избыточным комплектом крепежных винтов и шайб прикреплен изнутри к одной из боковых сторон коробки.

С внутренней стороны каждая деталь корпуса помечена порядковым номером и упакована отдельно в мягкий листовой пенополиэтилен. Не устанавливайте крышки 10, 13 (внутренняя) и 15 до выполнения процедуры настройки лазеров позиционирования.



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащаются лазерами Класса 3R. Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для органов зрения представляет попадание в глаза лазерного луча через оптические приборы с функцией увеличения (микроскопы, бинокляры, увеличительные стекла и т.д.). Запрещается направлять лазерный луч в сторону рабочих мест, где такие инструменты могут быть использованы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность выхода оборудования из строя.

Любое изменение положения U-ГРУППЫ: поворот или перемещение в горизонтальной плоскости без использования клавиатуры может привести к выходу из строя шаговых двигателей привода или электронных компонентов на управляющих платах системы.

Игнорирование данного требования может стать причиной полного или частичного выхода оборудования из строя, что повлечет необходимость финансовых и временных затрат на диагностику и ремонт оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током!

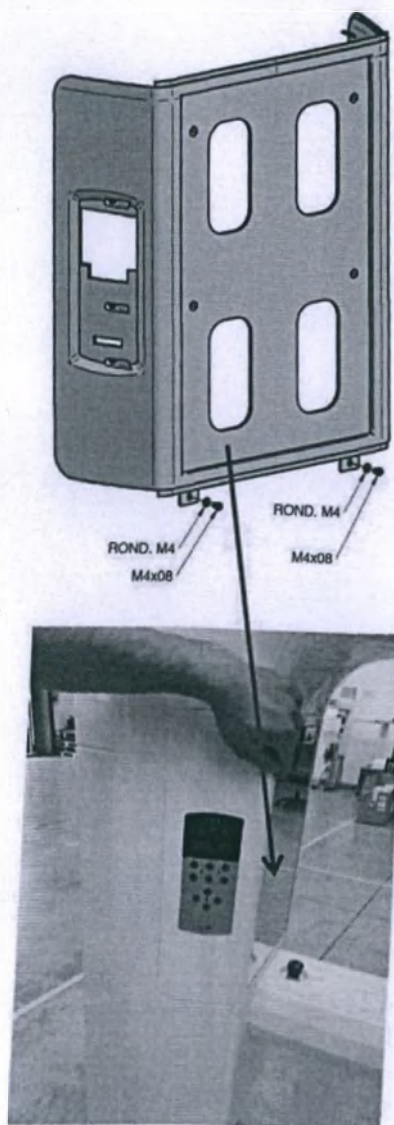
Для вашей безопасности! Перед началом монтажа, обслуживания или любых других технических работ ВСЕГДА выключайте главный автомат линии питания. Убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.

Опасное напряжение (100В – 240В) всегда присутствует на главной плате питания (Power Board) системы даже если кнопка включения системы переведена в положение ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Перед проведением любых работ с главной платой питания убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.

После отключения системы от питающей сети опасное постоянное напряжение (+385.0В) присутствует на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board) В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ МИНУТ. Обратите ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на светодиоды индикации состояния на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board): НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ РАБОТ технических работ если на электронных платах оборудования светятся светодиоды индикации состояния. Ожидайте до тех пор, пока высокое напряжение на электронных платах не пропадет и светодиоды индикации состояния не погаснут.

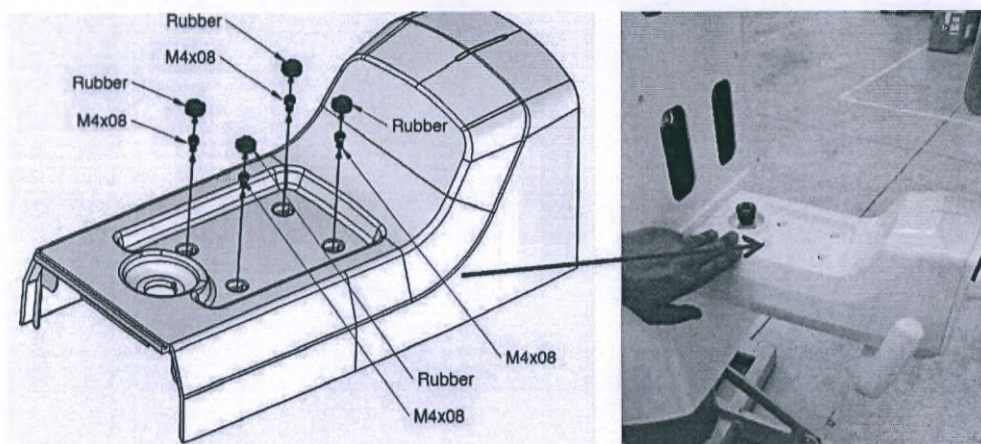
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА КРЫШЕК КОРПУСА

1. ФРОНТАЛЬНАЯ КРЫШКА С ЗЕРКАЛОМ И ГЛАВНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ крепится на 4 защелкивающиеся клипсы и 2 винтами [M4X8] с шайбами.

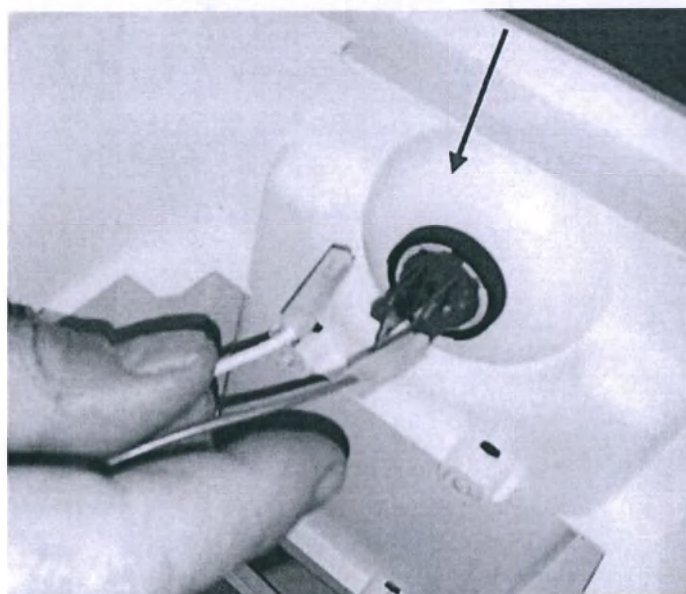


ВНИМАНИЕ! Обратите внимание на плоские кабели подключения Главной панели управления. Не допускайте заземления кабелей клипсами.

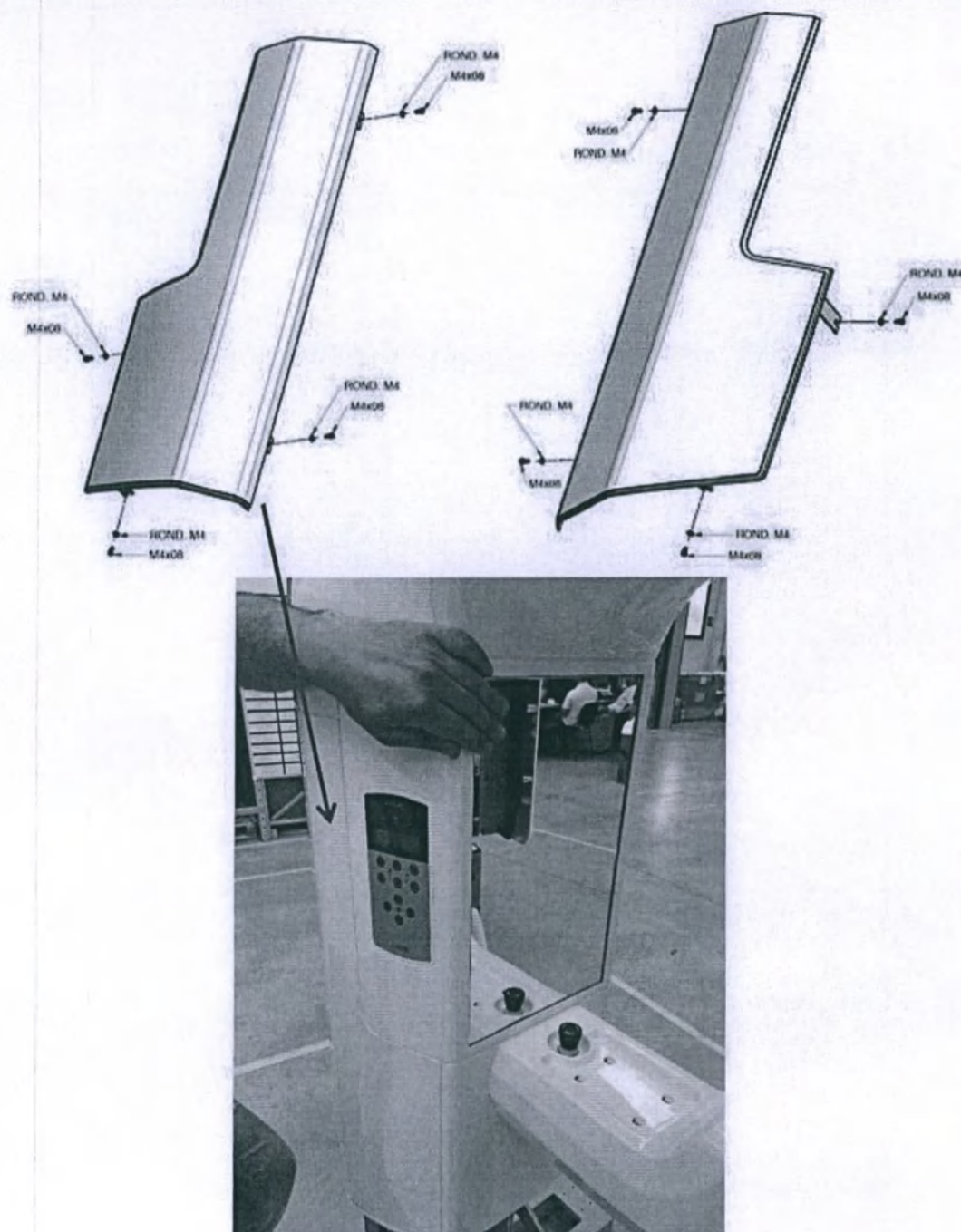
2. Установите верхнюю крышку сборки опоры пациента, закрепите ее 4 винтами (M4X8) и закройте отверстия белыми резиновыми вкладками.



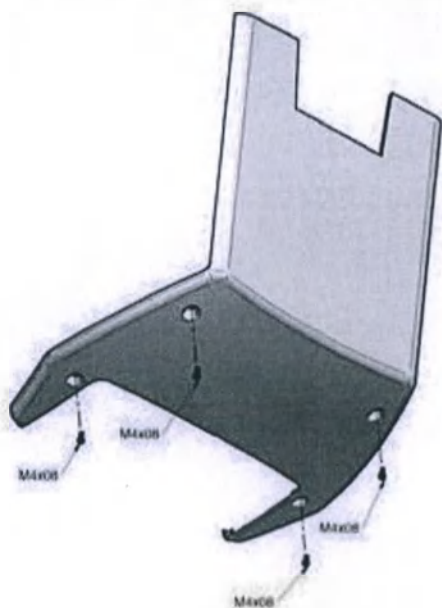
- a. Нижняя крышка установлена.
- b. Подключите кнопку экстренного выключения системы.



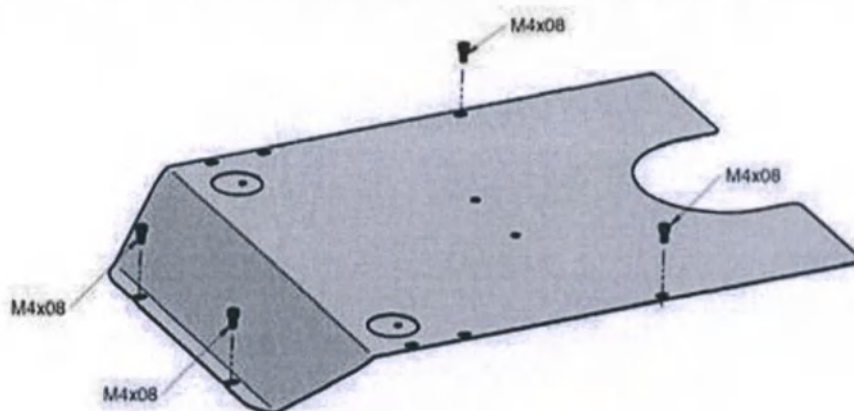
3. Установите две боковых крышки F-Группы: 4 винта M4X8 с шайбами.



4. Закрепите нижнюю крышку F-Группы: 4 винта M4X8 без шайб.



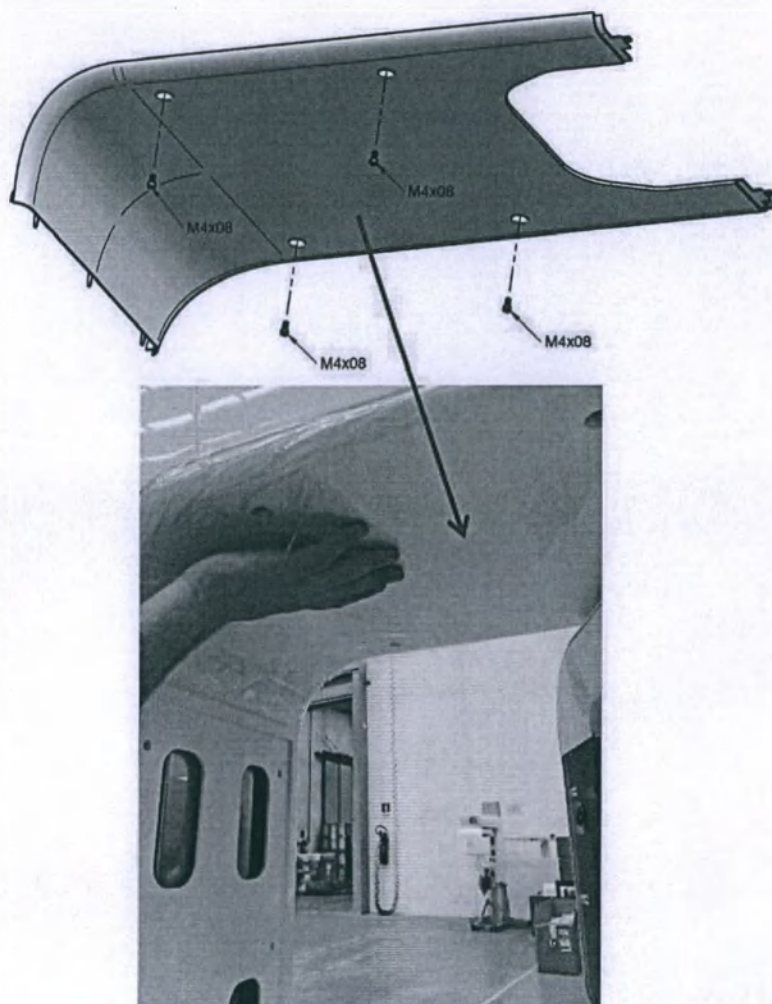
5. Закрепите верхнюю металлическую крышку U-Группы: 4 винта M4X8 без шайб.



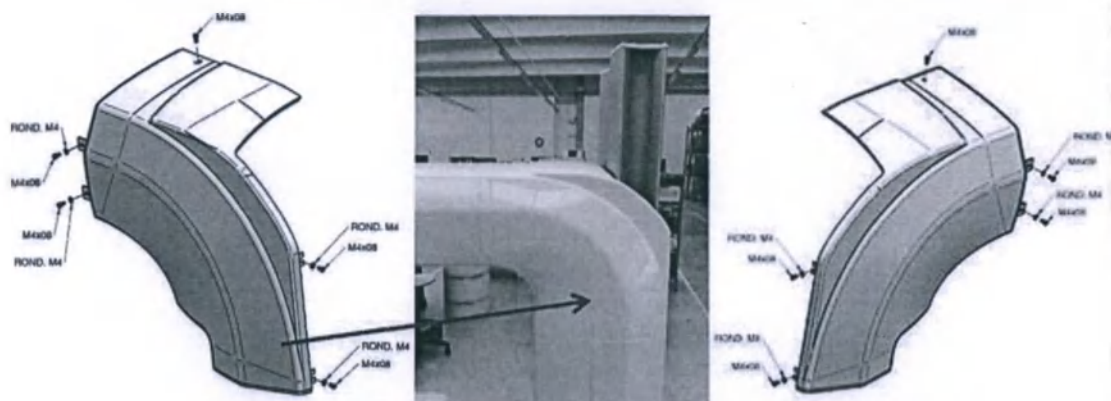
ВНИМАНИЕ! Данная металлическая крышка выполняет функцию экранирования электронных плат от электромагнитных помех от Инвертора.

На нижней плоскости металлической крышки закреплен прозрачный пакет с набором винтов и шайб. Снимите его.

6. Установите нижнюю пластиковую крышку F-Группы: 4 винта M4X8 без шайб.



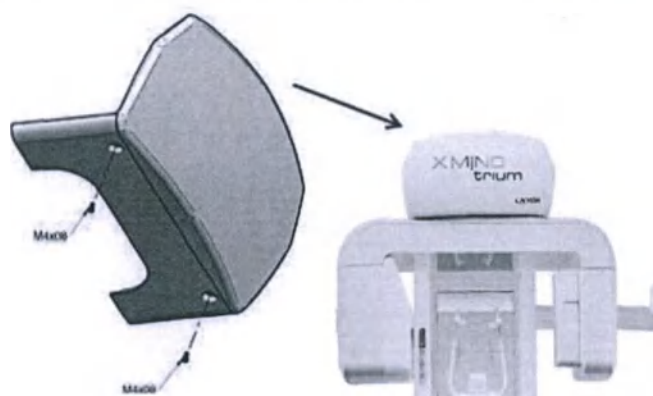
7. Установите две боковых верхних крышки F-группы: 4 винта M4X8 с шайбами для каждой крышки и 1 винт M4X8 без шайбы.



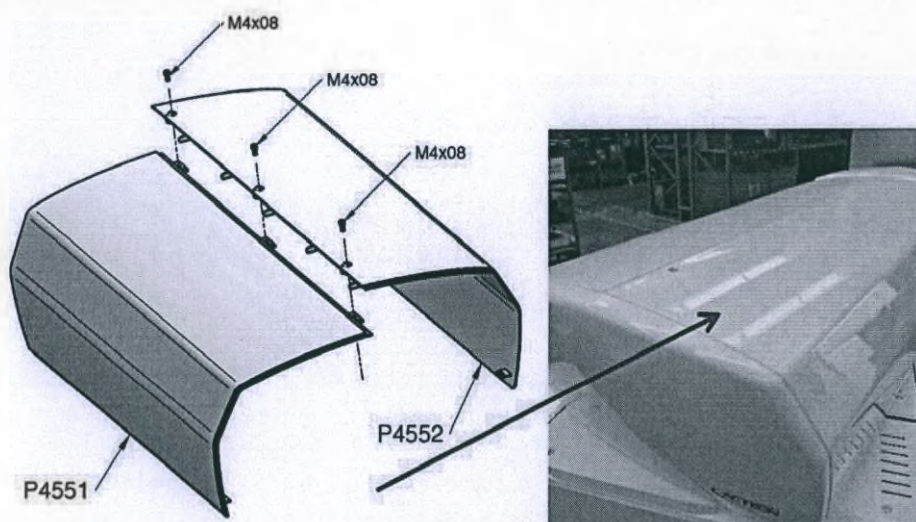
- a. Совместите, расположенный сверху, пластиковый паз.
b. Закрепите крышки к внутренней металлической скобе одним винтом M4X8 без шайбы.



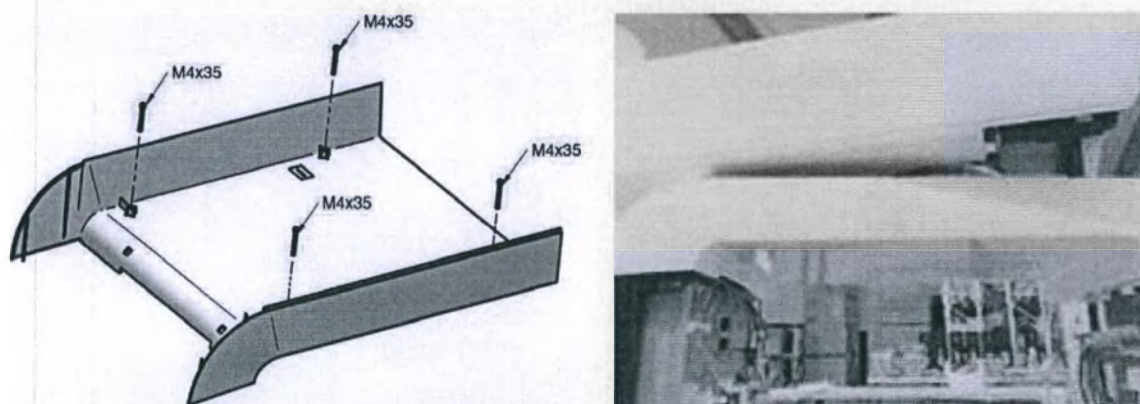
8. Установите переднюю крышку F-Группы и зафиксируйте ее двумя винтами M4X8 без шайб.



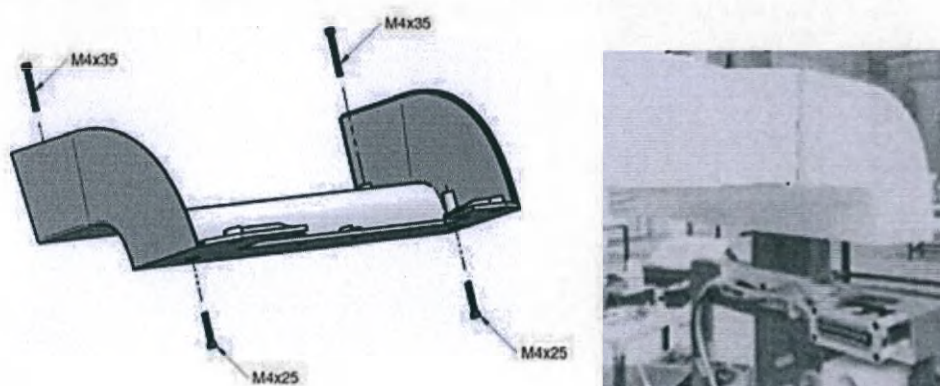
9. Установите две верхних крышки F-Группы: 3 винта M4X8 для каждой без шайб.



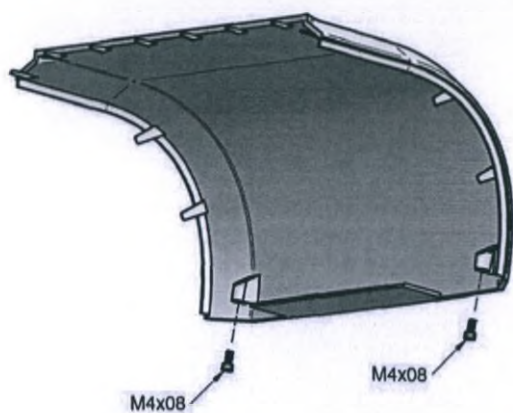
10. Закрепите нижнюю крышку U-Группы: 4 винта M4X35.



11. Установите малую нижнюю крышку U-Группы с металлическими подпружиненными шторками: 2 винта M4X35 и 2 винта M4X25.

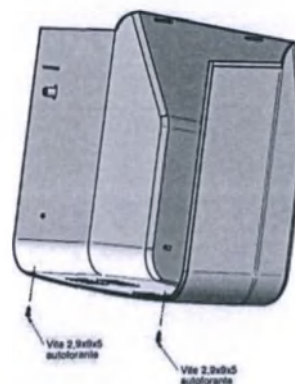
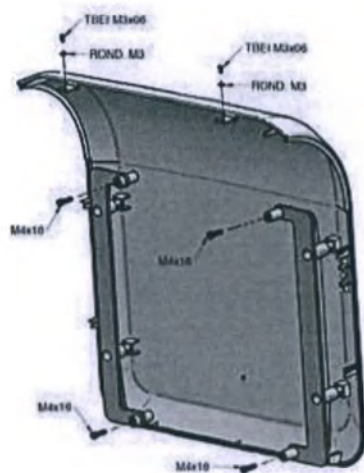


12. Закрепите верхнюю крышку U-Группы: 2 винта M4X8.



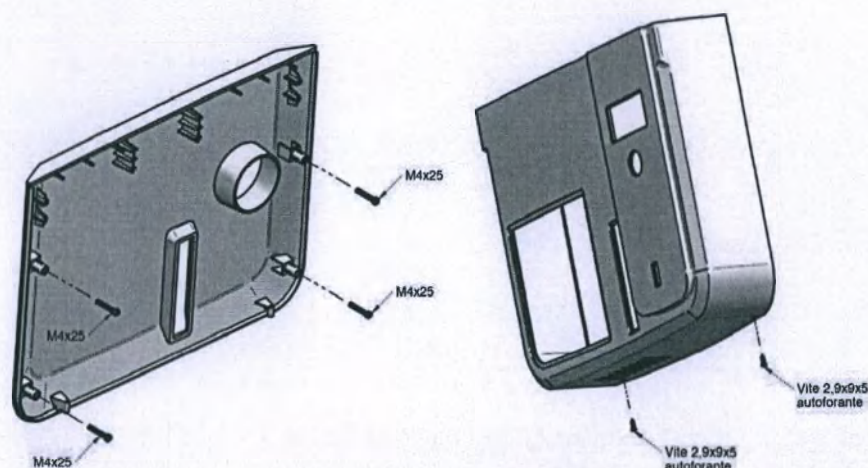
13. Установите фронтальную и заднюю крышки генератора рентгеновского излучения U-Группы:

- a. Внешняя крышка сверху 2 винта M2X6 с шайбами и 2 винта M4X16 без шайб.
- b. Внутренняя крышка: 2 самореза 2,9X9,5.

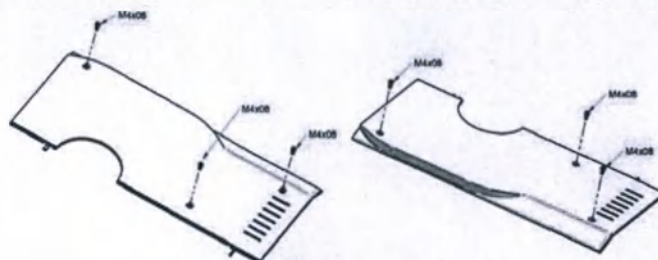


14. Установите внешнюю и внутреннюю крышки U-Группы со стороны детектора.

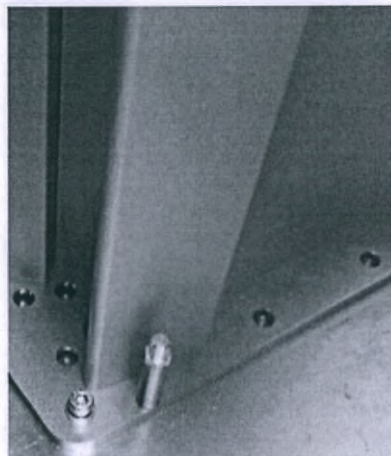
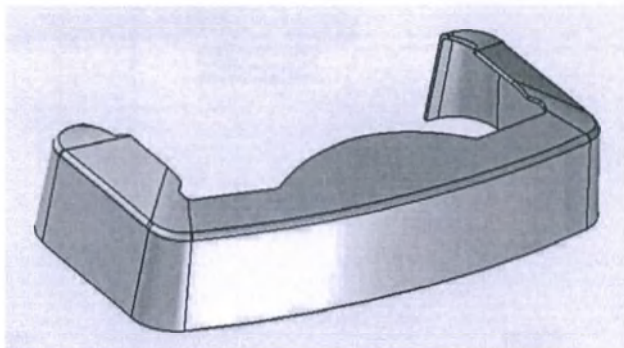
- a. Внешняя крышка сверху 4 винта M4X25 без шайб.
- b. Внутренняя крышка: 2 самореза 2,9X9,5.



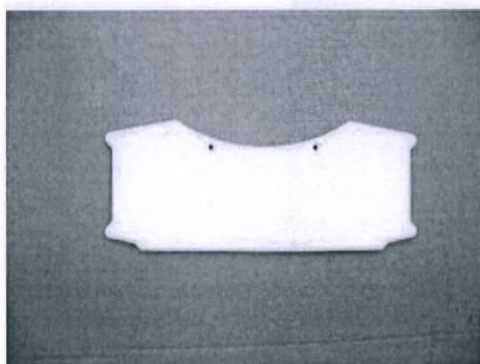
15. Закрепите две верхних крышки U-Группы: 3 винта M4X8 без шайб на каждую.



- 16.** Аккуратно изогните и установите на защелки нижнюю пластиковую крышку колонны.



- 17.** Закрепите верхнюю пластиковую крышку колонны: 2 винта М4Х8 без шайб.



МОНТАЖ ПЛАСТИКОВЫХ КРЫШЕК КОРПУСА СИСТЕМ X-MIND TRIUM TLD

Пластиковые крышки корпуса систем X-MIND trium TLD поставляются в отдельной картонной коробке, расположенной на палете 1. Пластиковый прозрачный пакет с избыточным комплектом крепежных винтов и шайб прикреплен изнутри к одной из боковых сторон коробки.

С внутренней стороны каждая деталь корпуса помечена порядковым номером и упакована отдельно в мягкий листовой пенополиэтилен. Не устанавливайте крышки 10, 13 (внутренняя) и 15 до выполнения процедуры настройки лазеров позиционирования.



ВНИМАНИЕ! Системы X-MIND trium и X-MIND trium TLD оснащаются лазерами Класса 3R. Избегайте прямого попадания лазерного луча в глаза. Особую опасность для органов зрения представляет попадание в глаза лазерного луча через оптические приборы с функцией увеличения (микроскопы, бинокляры, увеличительные стекла и т.д.). Запрещается направлять лазерный луч в сторону рабочих мест, где такие инструменты могут быть использованы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Опасность выхода оборудования из строя.

Любое изменение положения U-ГРУППЫ: поворот или перемещение в горизонтальной плоскости без использования клавиатуры может привести к выходу из строя шаговых двигателей привода или электронных компонентов на управляющих платах системы.

Игнорирование данного требования может стать причиной полного или частичного выхода оборудования из строя, что повлечет необходимость финансовых и временных затрат на диагностику и ремонт оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ВНИМАНИЕ! Опасность поражения электрическим током!

Для вашей безопасности! Перед началом монтажа, обслуживания или любых других технических работ ВСЕГДА выключайте главный автомат линии питания. Убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.

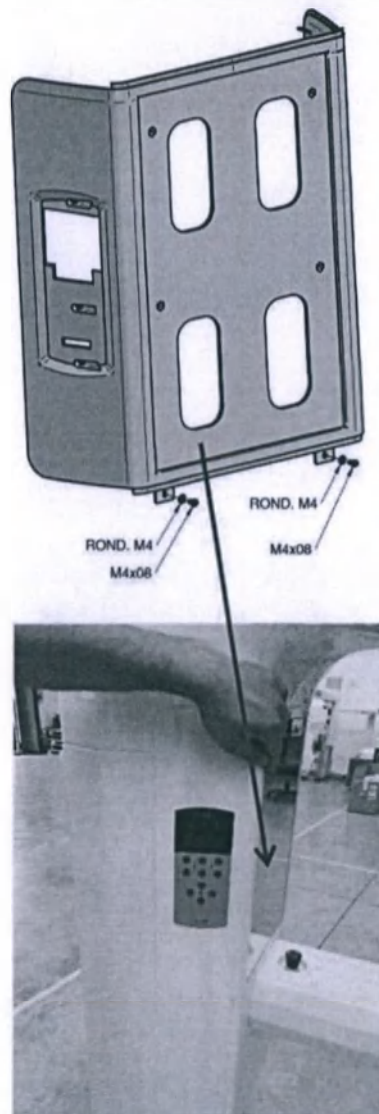
Опасное напряжение (100В – 240В) всегда присутствует на главной плате питания (Power Board) системы даже если кнопка включения системы переведена в положение ВЫКЛЮЧЕНИЯ. Перед проведением любых работ с главной платой питания убедитесь в том, что вилка кабеля питания отсоединена от розетки питающей сети.



После отключения системы от питающей сети опасное постоянное напряжение (+385.0В) присутствует на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board) В ТЕЧЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ МИНУТ. Обратите ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ на светодиоды индикации состояния на Плате инвертора (Invertor Board) и Плате питания (Power Board): НЕ ОСУЩЕСТВЛЯЙТЕ РАБОТ технических работ если на электронных платах оборудования светятся светодиоды индикации состояния. Ожидайте до тех пор, пока высокое напряжение на электронных платах не пропадет и светодиоды индикации состояния не погаснут.

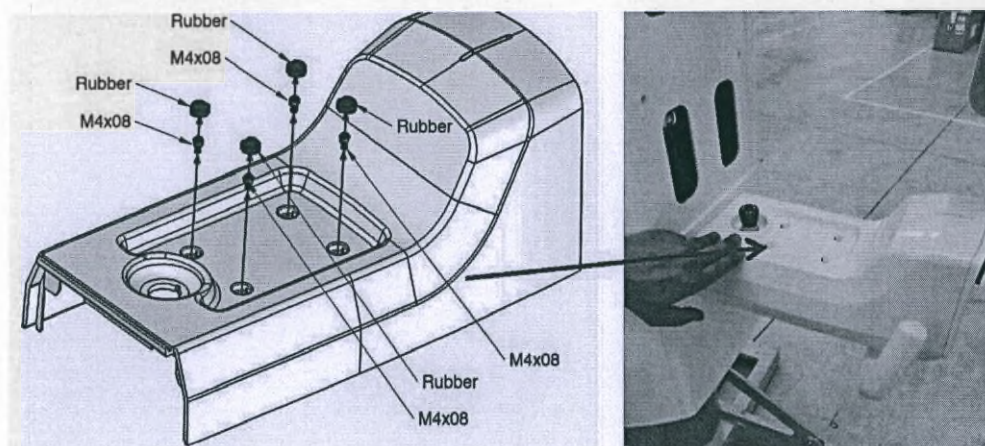
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ МОНТАЖА КРЫШЕК КОРПУСА

1. ФРОНТАЛЬНАЯ КРЫШКА С ЗЕРКАЛОМ И ГЛАВНОЙ ПАНЕЛЬЮ УПРАВЛЕНИЯ крепится на 4 защелкивающиеся клипсы и 2 винтами [M4X8] с шайбами.

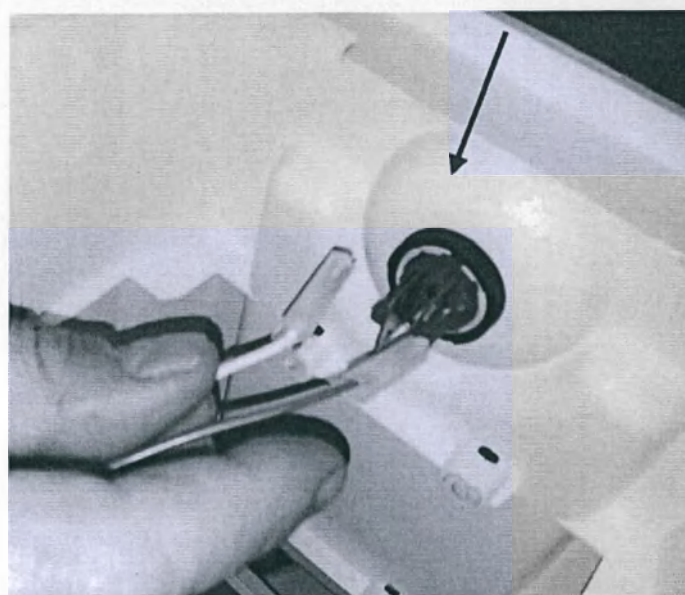


ВНИМАНИЕ! Обратите внимание на плоские кабели подключения Главной панели управления. Не допускайте защемления кабелей клипсами.

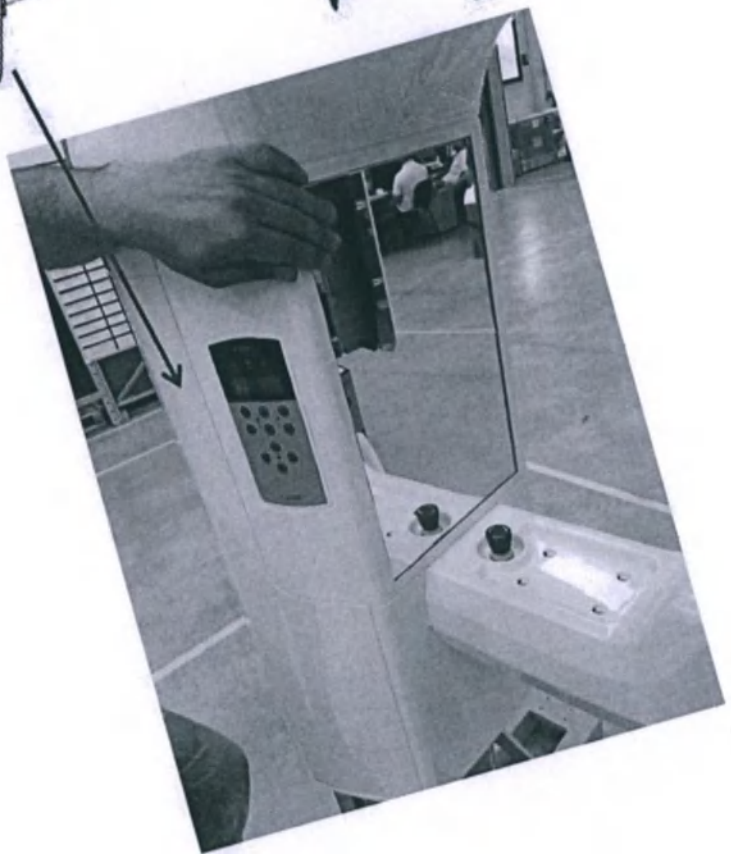
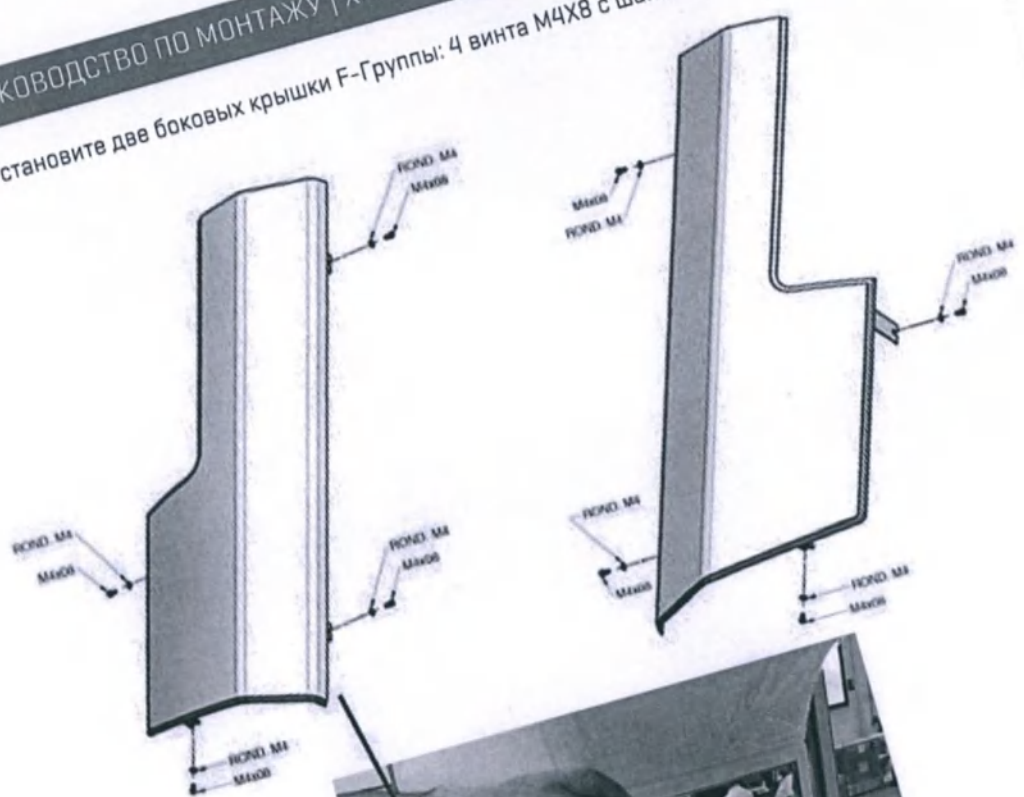
2. Установите верхнюю крышку сборки опоры пациента, закрепите ее 4 винтами [M4X8] и закройте отверстия белыми резиновыми вкладками.



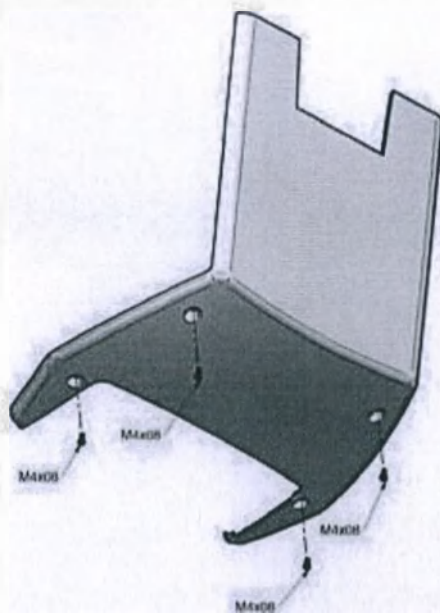
- с. Нижняя крышка установлена.
d. Подключите кнопку экстренного выключения системы.



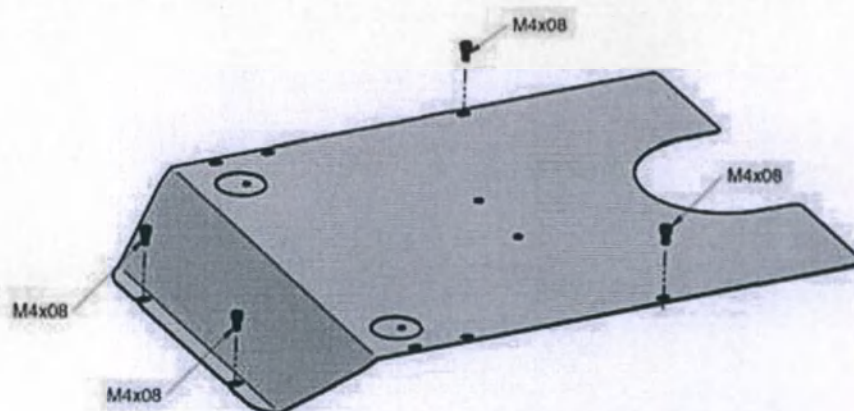
3. Установите две боковых крышки F-Группы: 4 винта M4X8 с шайбами.



4. Закрепите нижнюю крышку F-Группы: 4 винта M4X8 без шайб.



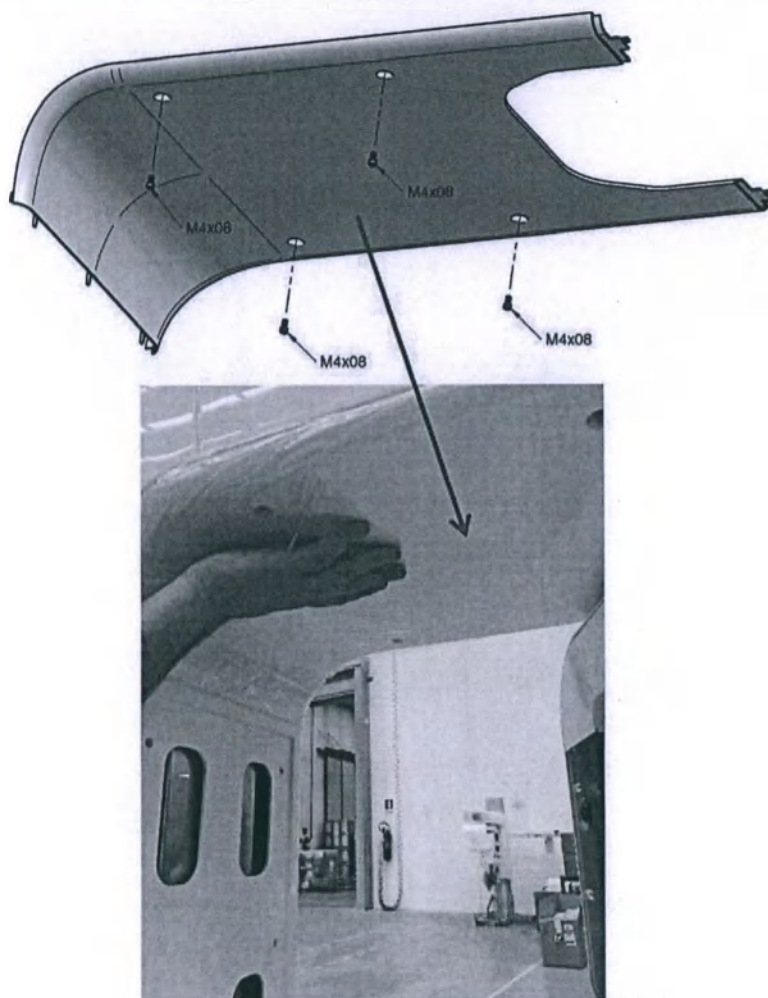
5. Закрепите верхнюю металлическую крышку U-Группы: 4 винта M4X8 без шайб.



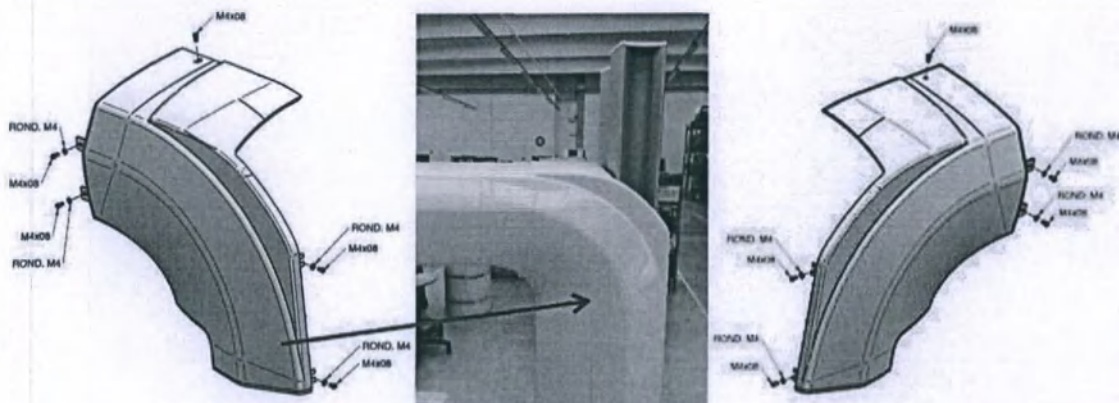
ВНИМАНИЕ! Данная металлическая крышка выполняет функцию экранирования электронных плат от электромагнитных помех от Инвертора.

На нижней плоскости металлической крышки закреплен прозрачный пакет с набором винтов и шайб. Снимите его.

6. Установите нижнюю пластиковую крышку F-Группы: 4 винта M4X8 без шайб.



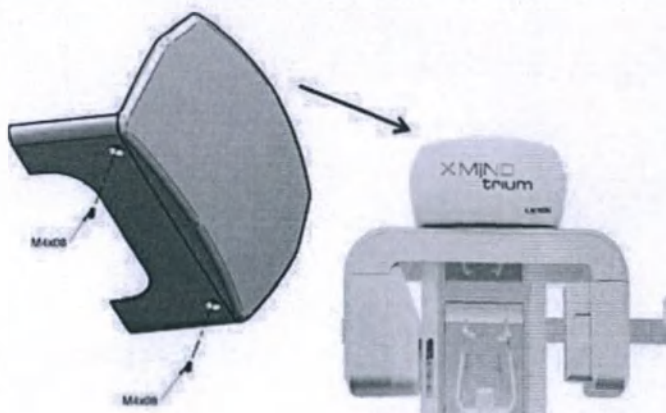
7. Установите две боковых верхних крышки F-группы: 4 винта M4X8 с шайбами для каждой крышки и 1 винт M4X8 без шайбы.



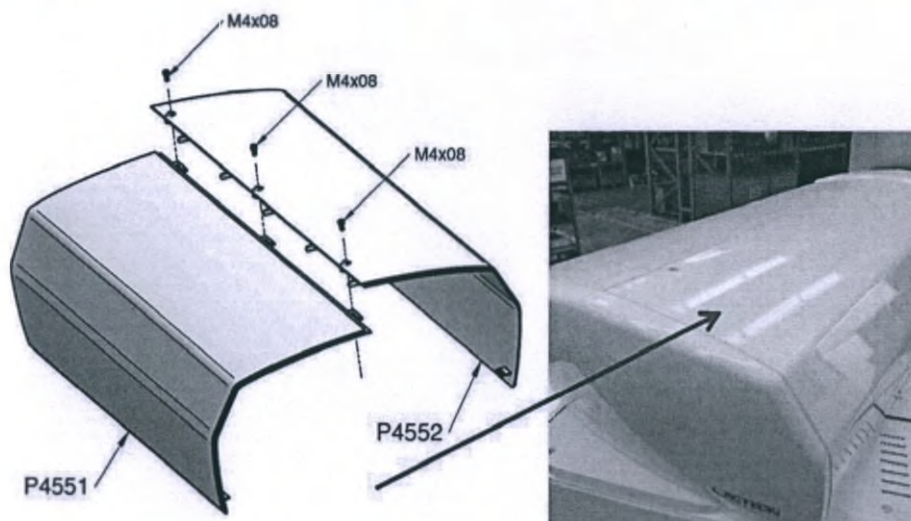
- c. Совместите, расположенный сверху, пластиковый паз.
d. Закрепите крышки к внутренней металлической скобе одним винтом M4X8 без шайбы.



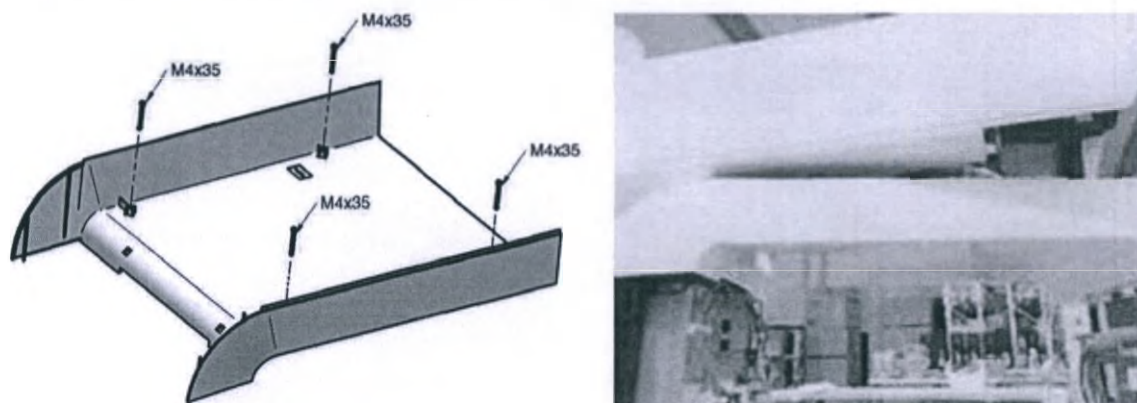
8. Установите переднюю крышку F-Группы и зафиксируйте ее двумя винтами M4X8 без шайб.



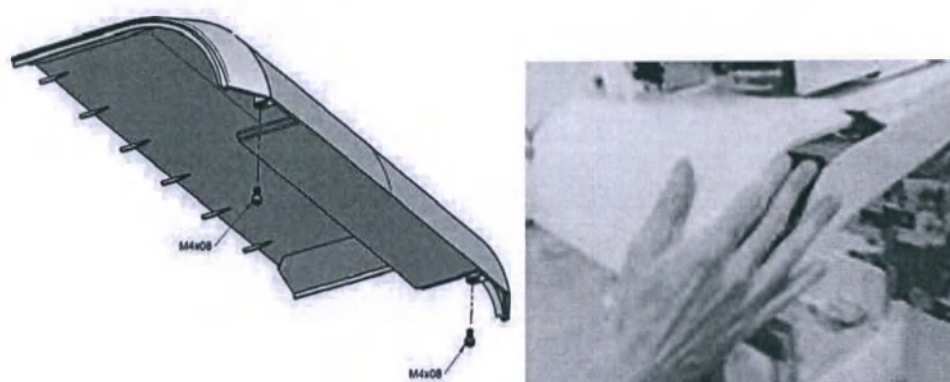
9. Установите две верхних крышки F-Группы: 3 винта M4X8 для каждой без шайб.



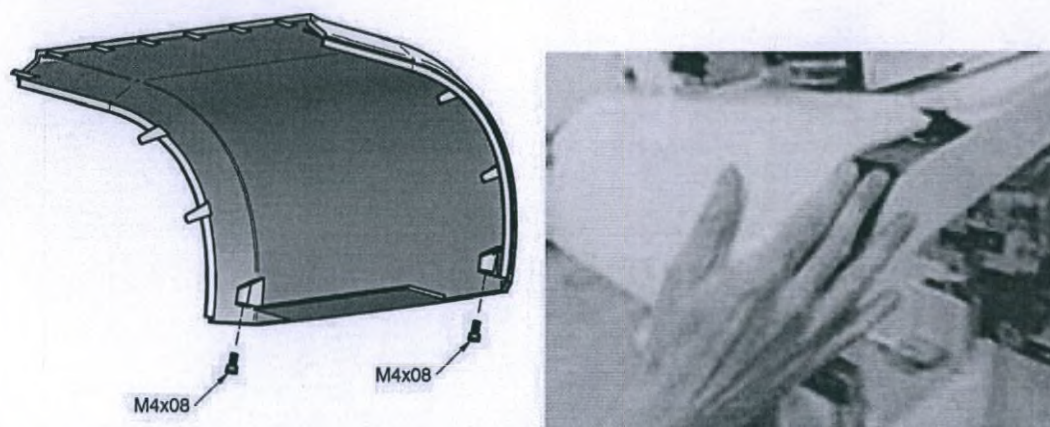
10. Закрепите нижнюю крышку U-Группы: 4 винта M4X35.



11. Установите малую нижнюю крышку U-Группы с металлическими подпружиненными шторками: 2 винта M4X35 и 2 винта M4X25.

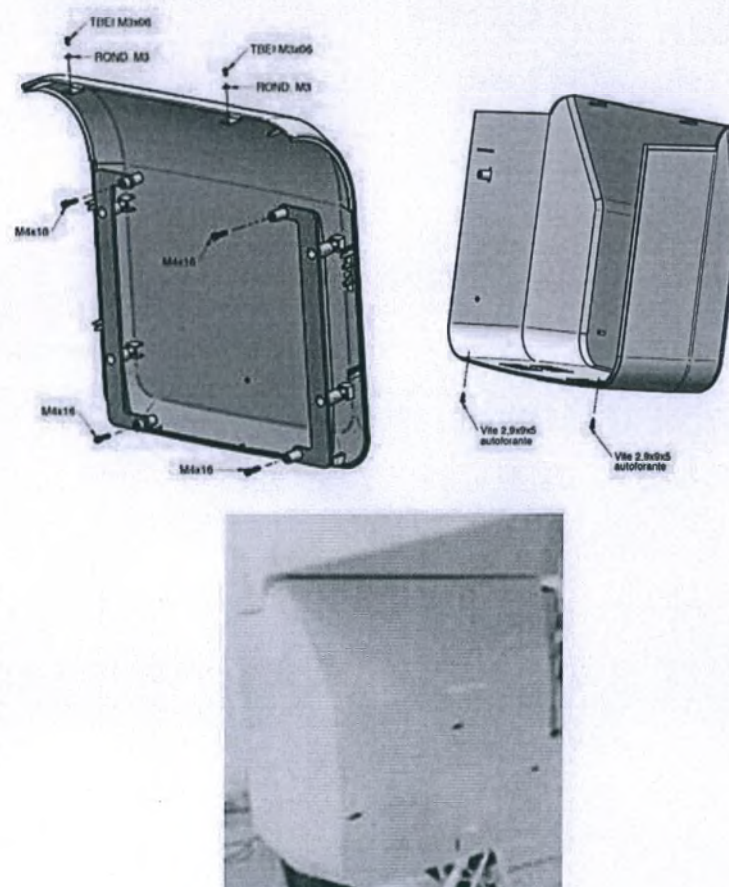


12. Закрепите верхнюю крышку U-Группы: 2 винта M4X8.



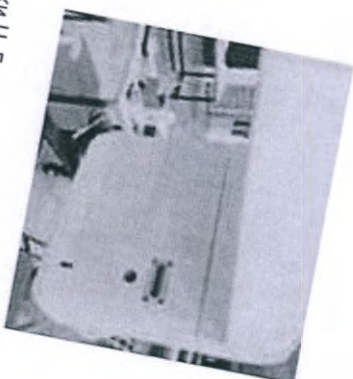
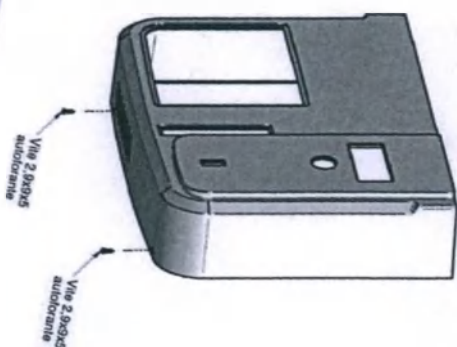
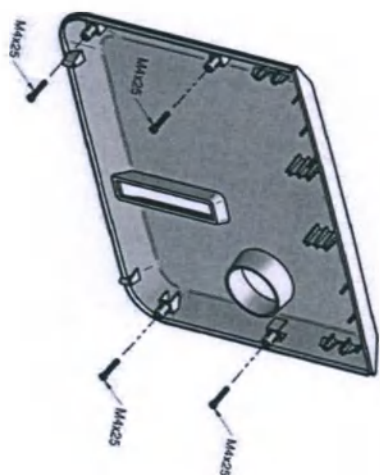
13. Установите фронтальную и заднюю крышки генератора рентгеновского излучения U-Группы:

- c. Внешняя крышка сверху 2 винта M2X6 с шайбами и 2 винта M4X16 без шайб.
- d. Внутренняя крышка: 2 самореза 2,9X9,5.



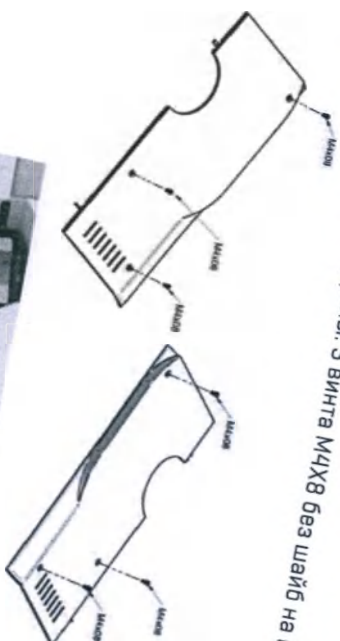
14. Установите внешнюю и внутреннюю крышки U-Группы:

- г.** Внешняя крышка сверху 4 винта M4X25 со стороны детектора.
- д.** Внутренняя крышка: 2 самореза 2,9X9,5 без шайб.

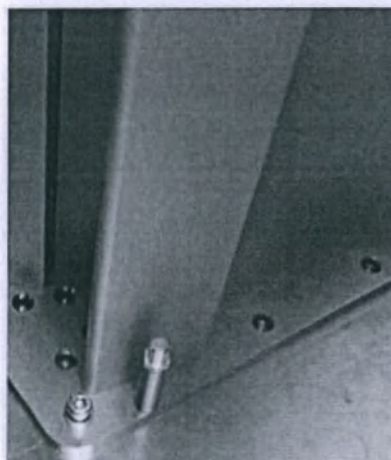
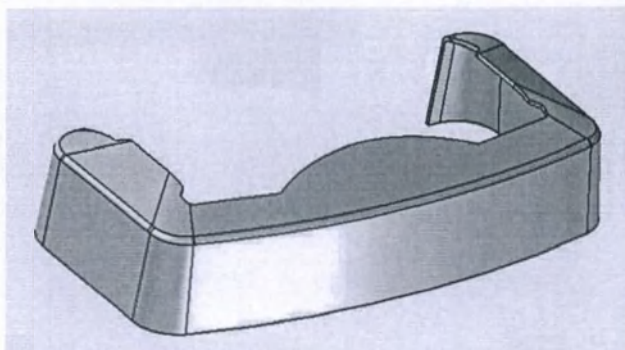


15. Закрепите две верхних крышки U-Группы:

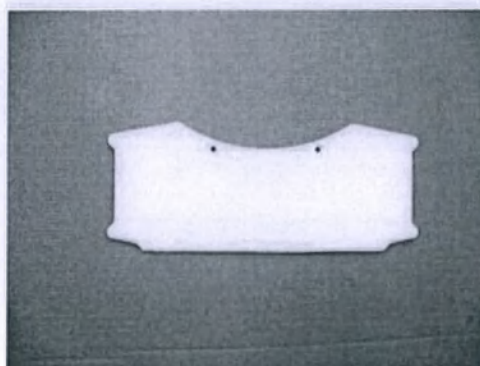
3 винта M4X8 без шайб на каждую.



- 16.** Аккуратно изогните и установите на защелки нижнюю пластиковую крышку колонны.



- 17.** Закрепите верхнюю пластиковую крышку колонны: 2 винта М4Х8 без шайб.



ЗАПОЛНЕНИЕ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНИЯ ГАРАНТИИ

В комплекте с системой поставляется распечатанный документ INSTALLATION CHECK LIST (Перечень контроля монтажных работ). Заполните его, копию передайте владельцу системы X-MIND trium, вторую копию оставьте себе, отсканируйте и в формате PDF отправьте в службу технической поддержки завода.

На основании заполненного INSTALLATION CHECK LIST (Перечень контроля монтажных работ) установленная система регистрируется в базе данных завода-производителя и открывается гарантийный период.

X MIND trium

INSTALLATION CHECK LIST

X MIND trium data	
SN _____	UDI _____
Facility name _____	
Facility address _____	
State/province _____	City _____
Nation _____	Zip code _____
Facility phone number _____	E-mail _____

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИСТЕМЫ X-MIND TRIUM



ВНИМАНИЕ! Производитель рекомендует проводить периодическое техническое обслуживание оборудования один раз в год.

ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Сохранение файла калибровки и конфигурации системы X-MIND Trium.
2. Сохранение и анализ log-файла системы.
3. Визуальный контроль разъема CEPH и PAN датчиков.
4. Обновление программного обеспечения до актуальной версии. Обновление алгоритмов реконструкции и проведение программных тестов.
5. Обновление драйвера системы и прошивок плат управления.
6. Рекомендуется проводить тесты электробезопасности (измерение омического сопротивления током в 10А).

U-ГРУППА

1. Демонтаж пластиковых деталей корпуса, проверка их механической фиксации и прилегания при монтаже.
2. Проверка горизонтальных и поворотного движения U-ARM.
3. Тесты коллиматора, калибровка при необходимости.
4. Смазка поворотных и направляющих механизмов [Код для заказа смазки: W0900267 - XMT SPRAY GREASE OKS481 400ML].
5. Визуальный контроль подключения сигнальных и питающих кабелей к печатным платам.
6. Проверка работоспособности и крепления вентилятора, охлаждающего драйверы [микросхемы питания шаговых двигателей]. Проверка вентилятора охлаждения в корпусе инвертора.
7. Тест крутящего момента при круговом движении U-РАМЫ. Механическая остановка движения должна привести к прерыванию процесса сканирования.

F-ГРУППА

1. Демонтаж пластиковых деталей корпуса, проверка их механической фиксации и прилегания при монтаже.
2. Движение колонны вверх/вниз. Удостовериться, что отсутствуют посторонние шумы и промежутки повышенного механического сопротивления при вращении вертикального вала червячной передачи. Визуальная оценка состояния механических узлов.
3. Тест микровыключателей, ограничивающих движение вверх/вниз.
4. Смазка элементов подъемного механизма [Код для заказа смазки: W0900268 - XMT PASTE GREASE OKS475].

ТЕСТЫ СИСТЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ, ТЕСТЫ КОЛЛИМАТОРА

1. Тест кнопок аварийного выключения системы.
2. Проверить работу желтого светодиода в режиме генерирования рентгеновского излучения.
3. Проверить работоспособность внешней сигнальной лампы (опция) в режиме генерирования рентгеновского излучения.
4. Проверить работу кнопки экспозиции на внешнем пульте управления.
5. Проверка лазеров и, при необходимости, корректировка их положения [Фантом/Инструмент: W0900136 - XMT laser beam phantom].
6. Рекомендуется измерение генерируемой дозы рентгеновского излучения и сравнение с указанным значением в программном обеспечении AIS. Процедура требует наличия откалиброванного инструмента для измерения дозы рентгеновского излучения.

ТЕСТЫ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1. Рекомендуется проведение тестов контроля качества в соответствии с процедурой [X-MIND Trium Quality Assessment Manual]. Для выполнения процедуры необходимы фантомы.
2. Заполнить документ параметров контроля качества изображения и передать копию клиенту.
3. Тест и калибровка системы с помощью фантома для панорамных снимков [Код заказа фантома: W0900135 - XMT GEOMETRICAL PAN PHANTOM].
4. Геометрическая калибровка (фантом и держатель поставляются в комплекте со всеми 3D системами).

ThinkStation.

Руководство пользователя P520c



Типы компьютеров: 30BY, 30BX и 30C0

Примечание: Прежде чем использовать информацию и сам продукт, обязательно ознакомьтесь с разделами «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v и Приложение G «Замечания» на странице 145.

Одиннадцатое издание (Июнь 2021 г.)

© Copyright Lenovo 2017, 2021.

УВЕДОМЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ПРАВ. Если данные или программное обеспечение предоставляются в соответствии с контрактом Управления служб общего назначения США (GSA), на их использование, копирование и разглашение распространяются ограничения, установленные соглашением № GS-35F-05925.

Содержание

Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности v

Перед использованием этого руководства	v
Обслуживание и модернизация	v
Меры защиты от разрядов статического электричества	vi
Шнуры и адаптеры питания	vi
Удлинитель и связанные устройства	vii
Электрические вилки и розетки	vii
Внешние устройства	viii
Тепловыделение и вентиляция	viii
Примечания о местонахождении компьютера	ix
Условия эксплуатации	ix
Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию	ix
Положение об опасной энергии	x
Замечание о плоской круглой литиевой батарее	x
Наушники, головные телефоны или гарнитура	xi
Очистка и обслуживание	xii

Глава 1. Обзор продукта 1

Расположение аппаратных компонентов	1
Вид спереди	1
Вид сзади	2
Компоненты компьютера	5
Компоненты, расположенные на материнской плате	6
Внутренние устройства хранения данных	8
Наклейки с информацией о типе и модели компьютера	9
Компоненты и функции компьютера	10
Спецификации компьютера	13
Программы	14
Доступ к программам на компьютере	14
Обзор программ Lenovo	15

Глава 2. Работа на компьютере . . . 17

Регистрация компьютера	17
Настройка громкости компьютера	17
Использование диска	17
Инструкции по использованию дисководов для оптических дисков	17
Как обращаться с дисками и как хранить их	18
Воспроизведение и извлечение диска	18
Запись на диск	18

Подключение к сети	19
------------------------------	----

Глава 3. Вы и ваш компьютер 21

Организация рабочего места	21
Освещение и блики	21
Вентиляция	21
Расположение электрических розеток и длина кабелей	21
Создание комфортных условий	21
Информация о специальных возможностях	22
Очистка компьютера	25
Обслуживание	25
Основные рекомендации по обслуживанию	25
Рекомендации по обслуживанию	26
Использование новейших версий программ	26
Перемещение компьютера	27

Глава 4. Безопасность 29

Блокирование компьютера	29
Как заблокировать кожух компьютера	29
Прикрепление замка Kensington для троса	29
Просмотр и изменение параметров безопасности в программе Setup Utility	30
Использование паролей и учетных записей Windows	30
Использование аутентификации по отпечаткам пальцев	31
Использование датчика установленного кожуха	31
Использование брандмауэров	31
Защита данных от вирусов	32
Использование функции Smart USB Protection	32
Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму (в некоторых моделях)	33
Модуль Trusted Platform Module (TPM)	33
Intel BIOS guard	33

Глава 5. Расширенные настройки 35

Использование программы Setup Utility	35
Запуск программы Setup Utility	35
Изменение режима отображения программы Setup Utility	35
Изменение языка интерфейса программы Setup Utility	36

Разрешение и запрещение устройств	36
Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера	36
Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS.	36
Включение и отключение функции обнаружения изменений конфигурации.	37
Изменение параметров BIOS перед установкой новой операционной системы.	38
Использование паролей BIOS.	38
Выбор загрузочного устройства.	40
Изменение уровня скорости вентилятора.	41
Выход из программы Setup Utility	41
Обновление и восстановление BIOS	41
Настройка RAID	43
Обзор RAID	43
Настройка RAID с помощью Intel RSTe	43
Настройка RAID с помощью AVAGO MegaRAID Configuration Utility	45
Настройка RAID с помощью Intel Virtual RAID on CPU	47

Глава 6. Устранение неполадок, диагностика и восстановление 51

Основная процедура устранения проблем компьютера	51
Устранение неполадок	51
Проблемы при запуске	52
Проблемы с воспроизведением звука	52
Проблемы CD- и DVD-дисководов	53
Периодически возникающие проблемы.	54
Проблемы, связанные с устройствами хранения данных	55
Проблемы с локальной сетью Ethernet	55
Проблема с беспроводной локальной сетью.	56
Неполадки с Bluetooth	56
Проблемы производительности	57
Неполадка с разъемом последовательного порта	58
Проблемы с устройством USB	59
Проблемы с программным обеспечением и драйверами	59
Средства диагностики Lenovo	60
Информация о восстановлении.	60

Глава 7. Снятие и установка оборудования 63

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству	63
Подготовка компьютера и снятие кожуха.	63

Снятие и установка аппаратных компонентов	64
Внешние дополнительные устройства	65
Лицевая панель.	65
Кнопка питания.	66
Карта PCIe.	67
Модули памяти	79
Дисковод для оптических дисков	81
Устройство хранения данных в корпусе устройства хранения с доступом спереди	84
Твердотельный диск M.2	91
Устройство в комплекте преобразования с несколькими дисками	94
Плоская круглая батарейка.	106
Датчик установленного кожуха	108
Блок питания.	109
Блок радиатора и вентилятора	110
Основное устройство хранения данных.	112
Дополнительное устройство хранения данных	114
2,5-дюймовое устройство хранения данных	116
Передний вентилятор в сборе.	120
Задний вентилятор в сборе.	122
Действия после замены компонентов	123

Глава 8. Получение информации, консультаций и обслуживания 125

Источники информации	125
Доступ к руководству пользователя на разных языках	125
Справочная система Windows	125
Техника безопасности и гарантия	125
Веб-сайт Lenovo	125
Веб-сайт поддержки Lenovo	126
Часто задаваемые вопросы	126
Консультации и обслуживание	126
Как обратиться за обслуживанием.	126
Использование прочих услуг	127
Приобретение дополнительных услуг	127

Приложение А. Быстродействие системной памяти 129

Приложение В. Дополнительная информация по операционной системе Ubuntu 131

Приложение С. Информация о соответствии нормативным требованиям и сертификации TCO для разных стран и регионов. 133

**Приложение D. Информация об
утилизации отходов электрического и
электронного оборудования для
разных стран и регионов.137**

**Приложение E. Ограничения
директивы по работе с опасными
веществами (Hazardous Substances
Directive, или RoHS) для разных стран и
регионов.141**

**Приложение F. Информация о моделях
ENERGY STAR.143**

Приложение G. Замечания145

**Приложение H. Товарные
знаки.147**

Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности

В этой главе содержится информация о безопасности, с которой следует обязательно ознакомиться.

Перед использованием этого руководства

ОСТОРОЖНО:

Перед тем, как использовать сведения, приведенные в этом руководстве, обязательно прочитайте всю информацию по технике безопасности при работе с этим продуктом. См. сведения в этом разделе и сведения по технике безопасности в документе *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к продукту. Соблюдение правил техники безопасности, описанных в этом руководстве, снижает вероятность получения травмы и повреждения продукта.

Если у вас не осталось документа *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, его можно загрузить в формате PDF с веб-сайта поддержки Lenovo по адресу <https://support.lenovo.com>. Веб-сайт поддержки Lenovo также предоставляет *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке* и данный документ *Руководство пользователя* на других языках.

Обслуживание и модернизация

Не пытайтесь самостоятельно выполнять обслуживание продукта кроме случаев, когда это рекомендовано Центром поддержки заказчиков или документацией к продукту. Обращайтесь только в сервис-центры, которые уполномочены выполнять ремонт именно таких изделий, к которым относится принадлежащий вам продукт.

Примечание: Некоторые детали компьютера подлежат замене силами пользователя. Обновленные компоненты обычно называются дополнительными аппаратными средствами. На английском запасные части, устанавливаемые пользователем, называются Customer Replaceable Units, или CRU. Если пользователи могут сами установить дополнительные аппаратные средства или заменить CRU, Lenovo предоставляет соответствующие инструкции по замене этих компонентов. При установке или замене компонентов нужно строго следовать этим инструкциям. Если индикатор питания находится в состоянии «Выключено», это еще не означает, что внутри устройства нет напряжения. Прежде чем снимать крышки с устройства, оснащенного шнуром питания, убедитесь в том, что устройство выключено, а шнур питания отсоединен от источника питания. Дополнительные сведения об узлах CRU см. в разделе Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63. Если у вас возникли затруднения или есть вопросы, обращайтесь в Центр поддержки клиентов.

Хотя после отсоединения шнура питания в компьютере нет движущихся частей, приведенные ниже предупреждения необходимы для обеспечения вашей безопасности.

ОСТОРОЖНО:



Удерживайте пальцы и другие части тела вдали от опасных движущихся частей. В случае травмы немедленно обратитесь за медицинской помощью.

ОСТОРОЖНО:



Избегайте контакта с горячими компонентами внутри компьютера. Во время работы некоторые детали нагреваются настолько, что могут обжечь кожу. Перед тем как открыть кожух компьютера, выключите компьютер, отсоедините питание и подождите примерно 10 минут, чтобы детали остыли.

ОСТОРОЖНО:



После замены CRU установите на место все защитные кожухи, включая кожух компьютера, прежде чем подключать питание и приступать к работе с компьютером. Это предотвратит непредвиденное поражение электрическим током и непредвиденное возгорание, которое возможно в очень редких случаях.

ОСТОРОЖНО:



При замене CRU будьте осторожны, чтобы не порезаться об острые края или углы. В случае травмы немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Меры защиты от разрядов статического электричества

Статический разряд вполне безобиден для вас, но может привести к серьезному повреждению компонентов компьютера и дополнительных аппаратных средств. Неправильная работа с компонентами, чувствительными к статическому электричеству, может повредить компоненты. Если вы распаковываете дополнительное устройство или CRU, не вскрывайте антистатическую упаковку компонента до тех пор, пока в инструкциях вам не будет предложено его установить.

Если вы работаете с дополнительными устройствами или с CRU либо выполняете какие-либо операции внутри компьютера, принимайте приводимые ниже меры предосторожности, чтобы избежать повреждений, вызываемых статическим электричеством:

- Постарайтесь меньше двигаться. При движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Обращайтесь с компонентами осторожно. Контроллеры, модули памяти и другие печатные платы можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не позволяйте никому прикасаться к компонентам.
- При установке дополнительных устройств и CRU, чувствительных к статическому электричеству, приложите антистатическую упаковку, в которую упакован компонент, к металлической крышке слота расширения или к любой другой неокрашенной металлической поверхности компьютера хотя бы на две секунды. Это снизит уровень статического электричества на упаковке и на вашем теле.
- По возможности старайтесь, вынув компонент из антистатической пленки, никуда его не класть, а сразу установить в компьютер. Если это невозможно, расстелите на ровной гладкой поверхности антистатическую пленку, в которую был упакован компонент, и положите его на эту пленку.
- Не кладите запасные части на корпус компьютера или другие металлические поверхности.

Шнуры и адаптеры питания

Пользуйтесь только теми шнурами и адаптерами питания, которые поставляются изготовителем продукта. Не используйте шнур питания для других устройств.

Шнуры питания должны быть одобрены для использования. В Германии нужно использовать шнуры H05VV-F, 3G, 0,75 мм² или лучше. В других странах нужно использовать аналогичные типы шнуров.

Не оборачивайте шнур вокруг адаптера питания или какого-либо другого предмета. Возникающие при этом напряжения могут привести к тому, что изоляция потрескается, расслоится или лопнет. А это представляет угрозу безопасности.

Укладывайте шнуры питания так, чтобы о них нельзя было споткнуться и чтобы они не оказались заземлёнными какими-либо предметами.

Не допускайте попадания жидкостей на шнуры и адаптеры питания. В частности, не оставляйте их возле раковин, ванн, унитазов или на полу, который убирают с использованием жидких моющих средств. Попадание жидкости может вызвать короткое замыкание, особенно если шнур или адаптер питания изношен или поврежден в результате неаккуратного обращения. Жидкости также могут вызывать коррозию контактов шнура и (или) адаптера питания, что в свою очередь будет приводить к их перегреву.

Следите за тем, чтобы соединительные колодки шнуров питания надёжно и плотно входили в предназначенные для них гнезда.

Не пользуйтесь адаптерами питания со следами коррозии на штырьках вилки или признаками перегрева (например, деформированная пластмасса) на вилке или на пластмассовом корпусе.

Не пользуйтесь шнурами питания со следами коррозии или перегрева на входных или выходных контактах или с признаками повреждения.

Удлинители и связанные устройства

Проследите за тем, чтобы удлинители, разрядники, источники бесперебойного питания и разветвители питания, которыми вы собираетесь пользоваться, по своим характеристикам соответствовали электрическим требованиям продукта. Не допускайте перегрузки этих устройств. В случае использования разветвителей питания подключенная к ним суммарная нагрузка не должна превышать их номинальной мощности. Если у вас возникнут вопросы относительно нагрузок, потребления электроэнергии и других электрических параметров, проконсультируйтесь с электриком.

Электрические вилки и розетки



Если электрическая розетка, которой вы собираетесь воспользоваться для подключения своего компьютера и периферийных устройств, повреждена или носит следы коррозии, не пользуйтесь ею. Пригласите электрика, чтобы он заменил неисправную розетку.

Не гните и не переделывайте вилку. Если вилка повреждена, свяжитесь с производителем и потребуйте заменить её.

Не подключайте к электрической розетке другие мощные бытовые или промышленные приборы. В противном случае нестабильное напряжение может повредить компьютер, данные или подключенные устройства.

Некоторые устройства снабжены трёхштырьковой вилкой. Такая вилка втыкается только в электрическую розетку с контактом заземления. Это элемент безопасности. Не отказывайтесь от этого элемента безопасности, втыкая вилку с заземлением в электрическую розетку без заземления. Если вы не можете воткнуть вилку в электрическую розетку, выберите подходящий переходник или попросите электрика заменить розетку на другую с контактом заземления для обеспечения безопасности. Не подключайте к розетке большую нагрузку, чем та, на которую электрическая розетка рассчитана. Суммарная нагрузка системы не должна превышать 80 процентов от номинальной мощности электрической цепи. Проконсультируйтесь с электриком относительно допустимой нагрузки для вашей электрической цепи.

Убедитесь, что подводка к электрической розетке выполнена правильно, розетка находится не далеко от места установки компьютера и легко доступна. Во избежание повреждения не натягивайте сильно шнуры питания.

Убедитесь, что к розетке подведено правильное напряжение и что она может обеспечить ток, потребляемый устанавливаемым устройством.

Вставляйте вилку в розетку и вытаскивайте вилку из розетки с осторожностью.

Внешние устройства

Не подсоединяйте и не отсоединяйте кабели внешних устройств (за исключением кабелей USB), если компьютер включен, чтобы не повредить его. Для отсоединения внешнего устройства выключите компьютер и подождите по крайней мере пять секунд, иначе можно повредить внешнее устройство.

Тепловыделение и вентиляция



При работе компьютера, адаптеров питания и многих других устройств, а также при зарядке аккумуляторов выделяется тепло. Во избежание перегрева соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Во время работы компьютера, адаптера питания и дополнительных устройств, а также при зарядке аккумулятора не кладите работающие устройства на колени и не допускайте, чтобы они длительное время соприкасались с любой частью вашего тела. Компьютер, адаптер питания и многие другие устройства при нормальной работе нагреваются. Продолжительный контакт какого-то участка тела с горячим предметом может вызвать неприятные ощущения и даже ожог.
- Не заряжайте аккумуляторы и не пользуйтесь компьютером, адаптером питания и другими устройствами рядом с легковоспламеняющимися материалами или во взрывоопасной среде.
- Для предотвращения перегрева, повышения безопасности, надёжности и комфорта при эксплуатации компьютера последний снабжается вентиляционными отверстиями и оснащается вентиляторами и радиаторами. Положив ноутбук на кровать, диван, ковёр и т.п., вы можете нечаянно перекрыть какой-то из каналов отвода тепла. Следите за тем, чтобы вентиляция компьютера всегда функционировала исправно.

По крайней мере раз в три месяца проверяйте, не накопилась ли пыль в вашем настольном компьютере. Перед осмотром компьютера выключите его и отсоедините шнур питания от электрической розетки, после чего удалите пыль из вентиляционных отверстий и прорезей на лицевой панели. Если вы заметили, что снаружи компьютера накопилась пыль, то нужно удалить пыль и из внутренних компонентов компьютера, включая ребра радиатора, вентиляционные отверстия блока питания и вентиляторы. Перед тем как снять кожух, всегда выключайте компьютер и отсоединяйте его от сети. По возможности не пользуйтесь компьютером в местах с интенсивным движением (в пределах примерно полуметра). Если вам все же приходится работать в таких местах, компьютер нужно чаще осматривать (и, при необходимости, чистить).

Для вашей безопасности и для достижения максимальной производительности компьютера, всегда соблюдайте основные правила техники безопасности:

- Корпус включенного компьютера всегда должен быть закрыт.
- Периодически проверяйте, не скопилась ли пыль на наружных частях компьютера.

- Удаляйте пыль из вентиляционных отверстий и прорезей в лицевой панели. Если компьютер работает в запыленном помещении или в местах с интенсивным движением, то чистить его нужно чаще.
- Не перекрывайте и не блокируйте вентиляционные отверстия.
- Не пользуйтесь компьютером, размещенном в нише, и не храните его там, так как это повышает опасность перегрева.
- Температура воздуха внутри компьютера не должна превышать 35 °C.
- Не используйте устройства для фильтрации воздуха. Они могут препятствовать нормальному охлаждению.

Примечания о местонахождении компьютера

Размещение компьютера в неподходящих местах может нанести вред детям.

- Размещайте компьютер на устойчивом предмете невысокой мебели или мебели, которая надежно зафиксирована.
- Не размещайте компьютер на краю предмета мебели.
- Держите кабели компьютера в недоступном для детей месте.
- Некоторые предметы, такие как игрушки, могут привлекать внимание детей. Храните такие предметы вдали от компьютера.

Следите за детьми в помещениях, где невозможно полностью выполнить вышеупомянутые инструкции по безопасности.

Условия эксплуатации

Оптимальные условия эксплуатации компьютера — температура от 10 до 35 °C, относительная влажность — от 35 до 80 %. Если компьютер хранился или транспортировался при температуре ниже 10 °C, перед его использованием дайте ему медленно нагреться до оптимальной рабочей температуры от 10 до 35 °C. В экстремальных условиях для этого может потребоваться 2 часа. Включив компьютер, который не нагрелся до оптимальной рабочей температуры, вы можете необратимо повредить его.

По возможности размещайте компьютер в хорошо проветриваемом сухом помещении и не выставляйте его на прямой солнечный свет.

Используйте компьютер вдали от бытовых электроприборов (электрических вентиляторов, радиоприемников, мощных динамиков, кондиционеров, микроволновых печей и т. д.), поскольку мощные магнитные поля, создаваемые этими приборами, могут повредить монитор и данные на устройстве хранения.

Не ставьте емкости с напитками на компьютер и подключенные устройства, а также рядом с ними. Если вы прольете жидкость на компьютер или подключенное устройство, это может привести к короткому замыканию или другому повреждению.

Не ешьте и не курите над клавиатурой. Мелкие частицы, попавшие на клавиатуру, могут повредить ее.

Заявление о соответствии требованиям к лазерному оборудованию

ОСТОРОЖНО:



При установке продуктов, в которых используются лазерные технологии (таких как дисководы CD-ROM, DVD, оптоволоконные устройства и передатчики), следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- Не снимайте крышки. При снятии крышки продукта, в котором используются лазерные технологии, можно подвергнуться опасному воздействию лазерного излучения. Внутри таких устройств нет узлов, подлежащих обслуживанию.
- Неправильное использование элементов управления и регулировки и выполнение процедур, не описанных в этом документе, может привести к облучению, опасному для здоровья.



ОПАСНО

В некоторых лазерных продуктах используются встроенные лазерные диоды класса 3A или 3B. Обратите внимание на примечание ниже:
В открытом состоянии является источником лазерного излучения. Не смотрите на луч, не разглядывайте его с помощью оптических приборов, а также избегайте прямого воздействия лазерного луча.

Положение об опасной энергии



ОПАСНО



Прежде чем снимать кожух компьютера или какую-либо деталь с такой наклейкой, отключите от электрических розеток все шнуры питания.

НЕ разбирайте компоненты, на которых имеется такая наклейка. Внутри этих узлов нет деталей, подлежащих обслуживанию.

Этот продукт создан с учетом всех требований безопасности. Однако внутри любого компонента с такой наклейкой присутствует опасное напряжение, течет сильный ток и выделяется значительная энергия. Разбор этих компонентов может вызвать пожар или даже стать причиной смерти. Если вы полагаете, что с какой-то из этих деталей возникла проблема, обратитесь к специалисту.

Замечание о плоской круглой литиевой батарее



ОПАСНО

При неправильной замене батарейки существует опасность взрыва.



При замене плоской круглой литиевой батарейки используйте только тот тип, который рекомендован изготовителем (или эквивалентный). Внутри аккумулятора содержится литий, поэтому при неправильном использовании, обращении или утилизации аккумулятор может взорваться. Проглатывание литиевой плоской круглой батарейки приведет к удушью или сильным внутренним ожогам всего через два часа и даже может привести к смерти.

Храните батарейки вдали от детей. При проглатывании круглой литиевой батарейки или попадании ее внутрь тела немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Запрещается:

- Бросать или погружать батарейку в воду
- Нагревать батарейку выше 100 °C.
- Ремонтировать или разбирать батарейку
- Оставлять в среде с исключительно низким давлением воздуха
- Оставлять батарейку в среде с очень высокой температурой
- Разбивать, протыкать, резать батарейку или бросать ее в огонь

При утилизации батареек соблюдайте правила, установленные в вашей стране.

Нижеследующее заявление относится к пользователям в штате Калифорния, США.

Информация относительно перхлоратов для Калифорнии:

Продукты, укомплектованные плоскими круглыми батарейками на основе лития и диоксида марганца, могут содержать перхлораты.

Перхлораты могут требовать особого обращения. См. страницу <https://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/>.

Наушники, головные телефоны или гарнитура

- Если компьютер оснащен и разъемом для головного телефона, и разъемом линейного аудиовыхода, всегда подключайте наушники, головные телефоны или гарнитуру к разъему для головного телефона. Однако разъем для головного телефона не поддерживает микрофон гарнитуры.
- Если компьютер оснащен и разъемом для гарнитуры, и разъемом линейного аудиовыхода, всегда подключайте наушники, головные телефоны или гарнитуру к разъему для гарнитуры.

ОСТОРОЖНО:



Избыточное звуковое давление от гарнитуры или наушников может привести к потере слуха. Если эквалайзер настроен на максимальную громкость, то на наушники подается повышенное напряжение, поэтому уровень звукового давления также повышается. Для защиты слуха настройте эквалайзер на подходящую громкость.

Долговременное использование головных телефонов или наушников с высоким уровнем громкости может быть опасно, если выходные параметры телефонов или наушников не соответствуют спецификациям EN 50332-2. Выходной разъем наушников в вашем компьютере соответствует спецификации EN 50332-2, подпункт 7. В соответствии с этой спецификацией максимальное истинное среднеквадратичное значение напряжения широкополосного выхода компьютера равно 150 мВ. Во избежание ухудшения слуха убедитесь, что головные телефоны или наушники также соответствуют спецификации EN 50332-2 (ограничения подпункта 7), согласно которой широкополосное характеристическое напряжение составляет 75 мВ. Использование головных телефонов, не соответствующих EN 50332-2, может быть опасным из-за слишком высокого уровня звукового давления.

Если в комплект поставки компьютера Lenovo включены головные телефоны или наушники, то комбинация телефоны (наушники) — компьютер соответствует спецификациям EN 50332-1. Если вы используете другие головные телефоны или наушники, то убедитесь, что они соответствуют спецификации EN 50332-1 (Clause 6.5 Limitation Values — пункт 6.5, посвященный значениям

ограничений). Использование головных телефонов, не соответствующих EN 50332-1, может быть опасным из-за слишком высокого уровня звукового давления.

Очистка и обслуживание

Держите компьютер и рабочее место в чистоте. Перед очисткой компьютера выключите его и отсоедините шнур питания. Не наносите жидкие детергенты непосредственно на компьютер и не используйте для очистки детергенты, содержащие воспламеняющиеся материалы. Смочите детергентом мягкую ткань и протрите ею поверхности компьютера.

Глава 1. Обзор продукта

В этой главе содержится общая информация о вашем компьютере.

Расположение аппаратных компонентов

В этом разделе приведена информация о расположении аппаратных компонентов компьютера.

Вид спереди

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

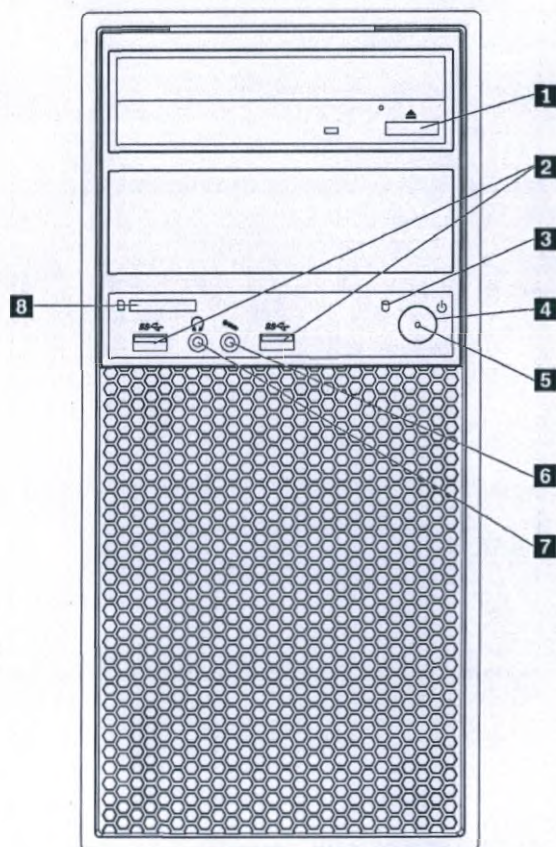


Рис. 1. Разъемы, элементы управления и индикаторы на лицевой панели

1 Кнопка выдвижения/закрытия дисководов для оптических дисков (в некоторых моделях)	2 Разъемы USB 3.0 (2)
3 Индикатор работы устройства хранения данных	4 Кнопка питания
5 Индикатор питания	6 Микрофон
7 Разъем для наушников	8 Гнездо для карты SD

■ Кнопка выдвижения/закрытия дисководов для оптических дисков

При нажатии этой кнопки лоток дисковода для оптических дисков выдвигается или закрывается.

■ Разъемы USB 3.0 (2)

Используйте этот разъем для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-устройства хранения данных или USB-принтера.

■ Индикатор работы устройства хранения данных

Этот индикатор показывает состояние внутренних устройств хранения данных (например, жестких или твердотельных дисков).

Вкл: устройства хранения данных работают, и идет передача данных.

Выкл (когда компьютер включен): устройства хранения данных не используются, или никакие данные не передаются.

■ Кнопка питания

Кнопка питания служит для включения компьютера. Если компьютер совсем не реагирует на ваши действия, то для того, чтобы его выключить, нажмите кнопку питания и удерживайте ее в течение четырех секунд или больше.

■ Индикатор питания

Этот индикатор горит при включенном компьютере.

■ Разъем микрофона

Разъем микрофона служит для подключения к компьютеру микрофона.

■ Разъем для наушников

Разъем для наушников служит для подключения к компьютеру наушников.

■ Гнездо для карты SD

В это гнездо вставляется карта SD, чтобы к данным на ней можно было получить доступ.

Вид сзади

Некоторые разъемы на задней панели компьютера окрашены; это помогает определить место подключения кабелей.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

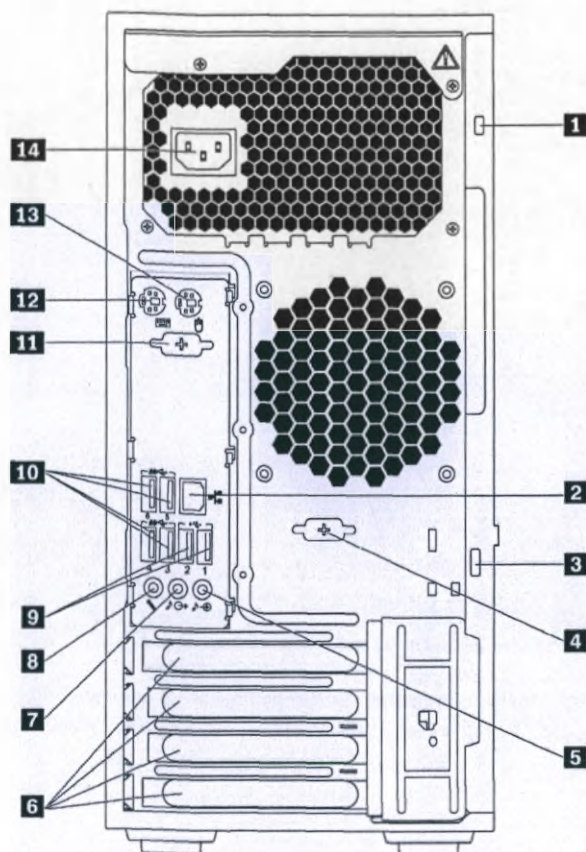


Рис. 2. Вид сзади

1 Гнездо с защитным замком	2 Разъем Ethernet
3 Скоба для висячего замка	4 Разъем последовательного порта (в некоторых моделях)
5 Линейный аудиовход	6 Область для установки карты PCIe*
7 Линейный аудиовыход	8 Микрофон
9 Разъемы USB 2.0 (2)	10 Разъемы USB 3.0 (4)
11 Разъем последовательного порта (в некоторых моделях)	12 Разъем PS/2 клавиатуры
13 Разъем PS/2 мыши	14 Разъем питания

Примечания:

- * Дискретную видеокарту или сетевой адаптер можно установить в соответствующее гнездо для карты PCI Express (PCIe). Если такая карта установлена, для оптимизации производительности используйте разъемы на карте, а не соответствующие разъемы на компьютере.
- В зависимости от модели компьютера предварительно установленные карты могут варьироваться. Может быть установлена одна или несколько видеокарт со следующими разъемами:
 - Разъем DisplayPort®
 - Разъем Digital Visual Interface (DVI)

– Разъем Mini DisplayPort®

Разъем DisplayPort

Используйте этот разъем для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других совместимых устройств.

Разъем монитора DVI

Используйте этот разъем для подключения монитора DVI или других совместимых устройств.

Разъем Mini DisplayPort

Используйте этот разъем для подключения монитора высокого разрешения, монитора прямого подключения или других совместимых устройств. Разъем Mini DisplayPort — это уменьшенный аналог разъема DisplayPort.

II Гнездо с защитным замком

К гнезду с защитным замком прикрепляется замок Kensington для троса с целью защиты компьютера. Дополнительную информацию см. в разделе «Прикрепление замка Kensington для троса» на странице 29.

III Разъем Ethernet

Подключите Ethernet-кабель локальной сети (LAN).

Примечание: Чтобы обеспечить функционирование компьютера в соответствии с требованиями, предъявляемыми Федеральной комиссией связи США (FCC) к оборудованию Класса В, используйте кабель Ethernet категории 5.

IV Скоба для навесного замка

Прикрепляется навесной замок для защиты компьютера. Дополнительную информацию см. в разделе «Как заблокировать корпус компьютера» на странице 29.

4 11 Разъем последовательного интерфейса (в некоторых моделях)

Служит для подключения внешнего модема, последовательного принтера или других устройств, использующих 9-штырьковый разъем последовательного порта.

5 Линейный аудиовход

Разъем линейного аудиовхода обеспечивает прием звуковых сигналов с внешних аудиоустройств, например со стереосистемы. При подключении внешнего аудиоустройства создается кабельное соединение между разъемом линейного аудиовыхода устройства и разъемом линейного аудиовхода компьютера.

6 Область для установки карт PCIe

Для повышения эффективности работы компьютера в этой области можно установить карты PCIe. В зависимости от модели компьютера предварительно установленные карты могут варьироваться.

7 Линейный аудиовыход

Разъем линейного аудиовыхода обеспечивает передачу звуковых сигналов с компьютера на внешние устройства, например наушники.

Разъем микрофона

Этот разъем служит для подключения к компьютеру микрофона, чтобы вы могли записывать звук или работать с программами распознавания речи.

Разъем USB 2.0 (2)

Используйте этот разъем для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-устройства хранения данных или USB-принтера.

Разъем USB 3.0 (4)

Используйте этот разъем для подключения устройств, поддерживающих интерфейс USB, например USB-клавиатуры, USB-мыши, USB-устройства хранения данных или USB-принтера.

Разъем PS/2 клавиатуры

Используйте этот разъем для подключения клавиатуры с разъемом PS/2 (Personal System/2).

Разъем PS/2 мыши

Используйте этот разъем для подключения мыши PS/2, шарового манипулятора или других манипуляторов.

Разъем для шнура питания

Служит для подключения шнура питания к компьютеру для подачи питания.

Компоненты компьютера

Примечания:

- В зависимости от модели компьютер может выглядеть несколько иначе, чем на рисунке.
- Информацию о том, как открыть кожух компьютера, см. в разделе «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.

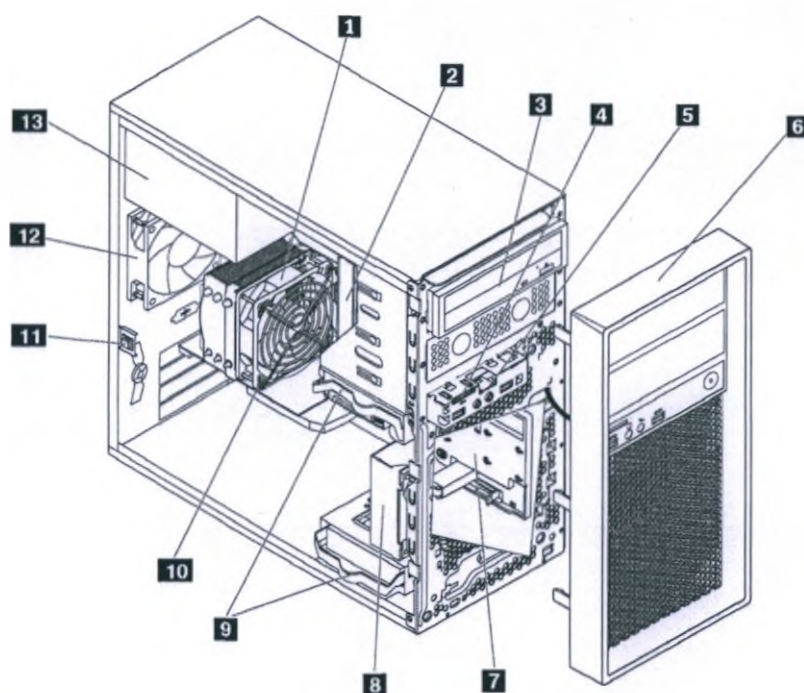


Рис. 3. Расположение компонентов

1 Блок радиатора и вентилятора	2 Модуль памяти
3 Дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)	4 Устройство считывания карт
5 Передний блок аудиоразъемов и USB	6 Лицевая панель
7 Блок твердотельных дисков M.2 (в некоторых моделях)	8 Передний вентилятор в сборе
9 Устройства хранения данных	10 Видеокарта (в некоторых моделях)
11 Датчик установленного кожуха (называемый также датчиком вмешательства) (в некоторых моделях)	12 Задний вентилятор
13 Блок питания	

Компоненты, расположенные на материнской плате

На следующем рисунке показано расположение деталей на материнской плате.

Примечание: Материнская плата может выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

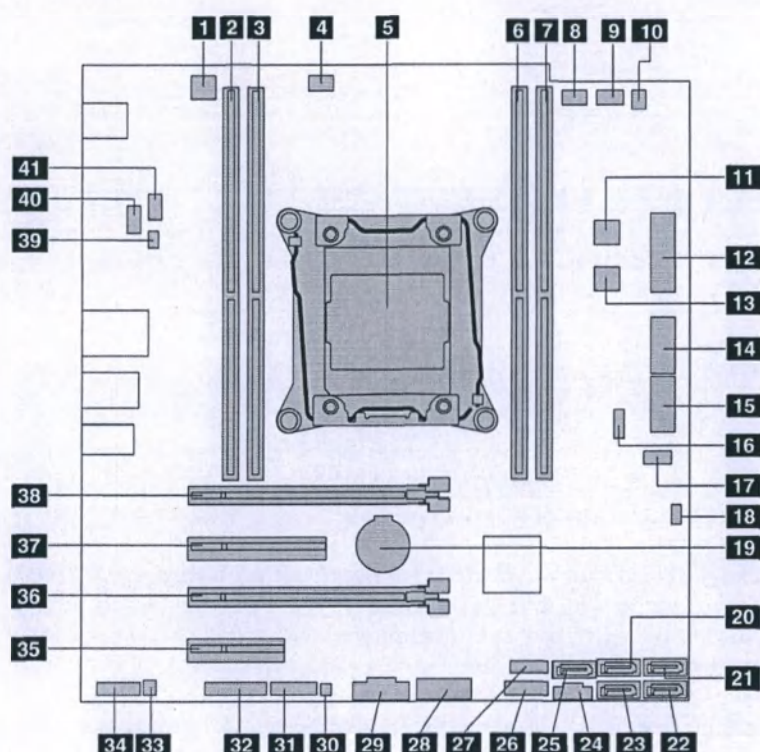


Рис. 4. Размещение компонентов материнской платы

1 4-Штырьковый разъем питания	2 Гнездо модуля памяти
3 Гнездо модуля памяти	4 Разъем вентилятора микропроцессора
5 Микропроцессор	6 Гнездо модуля памяти
7 Гнездо модуля памяти	8 Разъем вентилятора многоцелевого отсека 1
9 Разъем вентилятора многоцелевого отсека 2	10 Разъем термодатчика
11 4-штырьковый разъем питания SATA	12 14-Штырьковый разъем питания
13 4-штырьковый разъем питания SATA	14 Гнездо 1 твердотельного диска M.2
15 Гнездо 2 твердотельного диска M.2	16 Разъем VROC
17 Разъем переднего вентилятора	18 Переключатель Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление)
19 Плоская круглая батарейка	20 Разъем SATA 4
21 Разъем SATA 2	22 Разъем SATA 1
23 Разъем SATA 3	24 Управляющий разъем Thunderbolt™
25 Разъем SATA 7 (разъем eSATA)	26 Разъем лицевой панели (для подключения светодиодных индикаторов и кнопки питания)
27 Разъем USB 2.0 (для подключения разъема Wi-Fi или разъема устройства считывания карт «9 в 1»)	28 Передний разъем USB 3.0 (для подключения разъемов USB на лицевой панели)
29 Внутренний разъем USB 3.0	30 Разъем индикатора работы устройства хранения данных
31 Разъем четырехразрядного дисплея диагностики	32 Разъем модуля TCM

33 Разъем внутреннего динамика	34 Аудиоразъем на лицевой панели
35 Гнездо для карты PCIe x4	36 Гнездо для карты PCIe x16
37 Гнездо для карты PCIe x8	38 Гнездо для карты PCIe x16 (видеокарта имеется в некоторых моделях)
39 Разъем датчика установленного кожуха (датчик проникновения)	40 Разъем заднего вентилятора
41 Разъем последовательного порта SATA (COM)	

Внутренние устройства хранения данных

Внутренние устройства хранения данных — это устройства, которые компьютер использует для хранения и считывания данных. Установив в компьютер дополнительные диски, можно увеличить объем памяти для хранения данных и обеспечить возможность чтения данных с других типов носителей. Внутренние устройства хранения данных устанавливаются в отсеки.

При установке или замене внутреннего устройства хранения данных запишите тип и размер дисководов в каждом из отсеков и правильно подключите все необходимые кабели. Инструкции по установке и замене внутренних устройств хранения данных смотрите в соответствующем разделе главы «Снятие и установка аппаратных компонентов» на странице 64.

На следующей иллюстрации показано расположение отсеков для устройств хранения данных.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

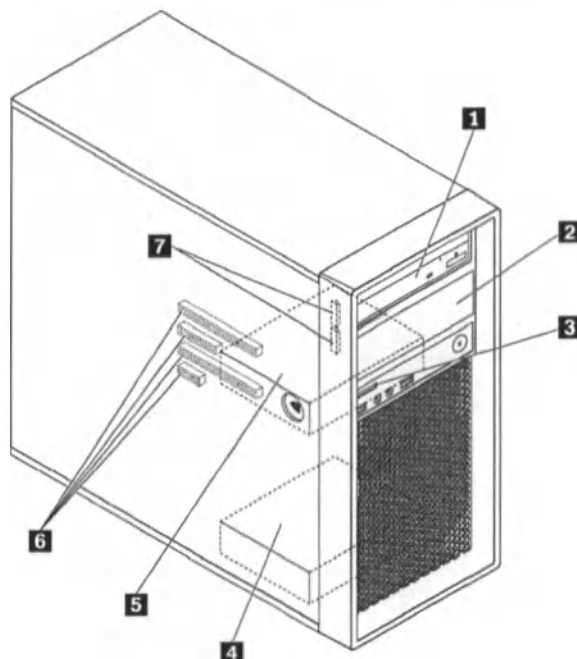


Рис. 5. Расположения отсеков для устройств хранения данных

1 Основной многоцелевой отсек	2 Дополнительный многоцелевой отсек (в некоторых моделях)
3 Гнездо для карты SD	4 Отсек для дополнительного устройства хранения данных

5 Отсек для основного устройства хранения данных	6 Гнезда для карты PCIe (4)
7 Гнезда для твердотельных дисков M.2 (2)	

1.2 Многоцелевые отсеки (2)

В зависимости от модели компьютера в многоцелевые отсеки могут быть установлены следующие устройства:

- Многоцелевой модуль

В зависимости от модели компьютера в многоцелевой модуль могут быть предустановлены следующие компоненты:

- Устройство считывания карт «15 в 1»
- Внешний разъем Serial Advanced Technology Attachment (eSATA)
- Четырехразрядный дисплей диагностики
- Разъем IEEE 1394
- Компактный дисковод для оптических дисков
- Передний набор адаптеров Thunderbolt
- Разъем USB-C

- Корпус устройства хранения с передним доступом

- Комплект преобразования нескольких дисководов

В зависимости от модели компьютера в комплект преобразования нескольких дисководов могут быть предустановлены следующие компоненты:

- Устройство хранения данных (жесткий, твердотельный или гибридный диск)
- Компактный дисковод для оптических дисков

- Дисковод для оптических дисков

- Адаптер компактного дисковода для оптических дисков

1.3 Гнездо для карты SD

Карта SD установлена в некоторых моделях.

1.4 Отсеки для устройств хранения данных (2)

В отсеках для устройств хранения данных можно установить жесткие, твердотельные или гибридные диски.

1.5 Гнезда для карты PCIe (4)

В разъемы для карт PCIe можно установить совместимые карты PCIe и твердотельные диски PCIe.

1.6 Гнезда для твердотельных дисков M.2 (2)

В некоторых моделях устанавливается один или два твердотельных диска M.2.

Наклейки с информацией о типе и модели компьютера

К компьютеру прикреплена этикетка, на которой указаны его тип и модель. При обращении в службу поддержки Lenovo информация о типе и модели компьютера помогает техническим специалистам определить компьютер и быстрее предоставить услуги поддержки.

Этикетка с типом и моделью компьютера может выглядеть следующим образом.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

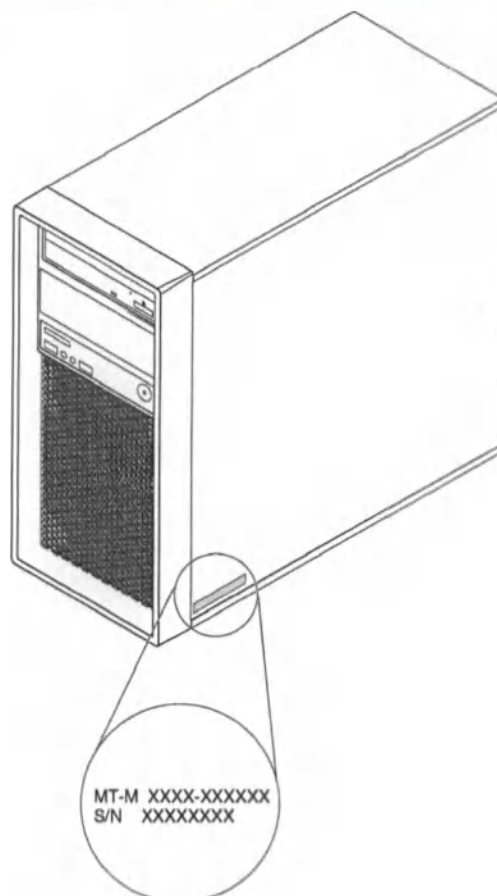


Рис. 6. Наклейки с информацией о типе и модели компьютера

Компоненты и функции компьютера

В зависимости от модели компьютера некоторые компоненты могут различаться или отсутствовать.

Сведения о компьютере

- Для просмотра основных сведений о компьютере (например, информации о микропроцессоре и памяти) выполните следующие действия.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Система → О системе**
- Для просмотра подробных сведений об устройствах компьютера (например, дисковом для оптических дисков и сетевых адаптерах) выполните указанные ниже действия.
 1. Щелкните правой кнопкой мыши кнопку «Пуск», чтобы открыть контекстное меню «Пуск».
 2. Щелкните **Диспетчер устройств**.
 3. Найдите устройство в окне **Диспетчер устройств** и дважды щелкните его, чтобы просмотреть свойства устройства. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос).

Память

Ваш компьютер поддерживает до четырех модулей памяти 4 DDR4 ECC RDIMM.

Устройства хранения данных

В компьютер можно установить следующие устройства хранения данных:

- Жесткий диск
- Гибридный жесткий диск (в некоторых моделях)
- Твердотельный диск M.2 (в некоторых моделях)
- Дисковод для оптических дисков (в некоторых моделях)
- Карта SD (в некоторых моделях)
- Твердотельный диск (в некоторых моделях)

Для просмотра объема пространства устройств хранения данных выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопкой мыши кнопку «Пуск», чтобы открыть контекстное меню «Пуск».
2. Выберите пункт **Управление дисками** и следуйте инструкциям на экране.

Возможности видео

- Гнезда PCIe x16 на материнской плате для дискретной видеокарты
- Видеоразъемы на дискретной видеокарте:
 - Разъем DVI (в некоторых моделях)
 - Разъем DisplayPort (в некоторых моделях)
 - Разъем Mini DisplayPort (в некоторых моделях)

Функции аудио

Встроенный аудиоконтроллер поддерживает следующие разъемы и устройства на компьютере:

- Разъем линейного аудиовхода
- Линейный аудиовыход
- Внутренний динамик
- Микрофон

Порты ввода/вывода (I/O)

- Разъем Ethernet 100/1000 Мбит/с
- 9-контактный разъем последовательного порта
- Аудиоразъемы (линейные вход и выход аудио, разъем для микрофона)
- Разъемы дисплея (разъем DisplayPort, разъем DVI или разъем Mini DisplayPort) (зависят от видеокарты)
- Разъем eSATA
- Разъем 1394, соответствующий стандарту, разработанному и утвержденному Институтом инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (IEEE) (в некоторых моделях)
- Разъем клавиатуры PS/2
- Разъем мыши PS/2
- Разъемы SATA
- Разъемы USB

Расширение

- Многоцелевой отсек
- Гнезда для твердотельных дисков M.2
- Гнезда модулей памяти
- Гнездо для карты PCIe x4
- Гнездо для карты PCIe x8
- Гнезда для карты PCIe x16
- Гнездо для карты SD
- Отсеки для устройств хранения данных

Блок питания

На вашем компьютере установлен один из следующих блоков питания:

- Блок питания 500 Вт с автоматическим выбором напряжения 92 %
- Блок питания 625 Вт с автоматическим выбором напряжения

Компоненты для беспроводной связи

В зависимости от модели компьютера поддерживаются следующие функции беспроводной связи:

- Беспроводная локальная сеть
- Bluetooth

Средства управления компьютером

- Возможность записи результатов аппаратного теста (POST) (автотест при включении питания)
- Desktop Management Interface (DMI)

Интерфейс DMI (Desktop Management Interface) является общим способом доступа ко всем сведениям о компьютере. Информация включает тип процессора, дату установки, подключенные принтеры и другие периферийные устройства, источники питания и журнал обслуживания.

- Режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS

Режим соответствия требованиям директивы к продуктам, использующим электроэнергию (energy-related products или ErP), в состоянии самого низкого энергопотребления (lowest power state или LPS) позволяет снизить энергопотребление компьютера в режиме сна или в выключенном состоянии. Дополнительную информацию см. в разделе «Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS» на странице 36.

- Intel® Standard Manageability (ISM)

Intel Standard Manageability интегрирует определенные функции в оборудование и микропрограммы компьютера. Это делает компьютеры менее дорогими для компаний и упрощает их мониторинг, обслуживание, обновление, модернизацию и ремонт.

- Intel Active Management Technology (Intel AMT)

Технология Intel Active Management Technology в сочетании с возможностями платформы Intel и сторонними приложениями для управления и обеспечения безопасности позволяет ИТ-администраторам или поставщикам услуг управления сетью легко обнаруживать объединенные в сеть вычислительные ресурсы, осуществлять их ремонт и защиту в удаленном режиме.

- Intel Rapid Storage Technology enterprise (Intel RSTe)

Утилита конфигурирования Intel RSTe позволяет настраивать массив RAID для компьютеров с определенными материнскими платами с набором микросхем Intel. Она поддерживает уровни RAID 0, 1, 5 и 10 на компьютерах с устройствами SATA.

- Preboot Execution Environment (PXE)

Preboot Execution Environment позволяет включать компьютеры с помощью сетевого интерфейса. Этот способ не зависит от включения компьютеров с устройств хранения данных (например, жестких дисков) или установленных операционных систем.

- BIOS с поддержкой System Management (SM) и программное обеспечение SM

Спецификация SM BIOS определяет структуры данных и методы доступа в BIOS. Следовательно, пользователь или приложение может хранить и извлекать информацию о конкретном компьютере.

- Wake on LAN (WOL)

Wake on LAN – это компьютерный стандарт сетей Ethernet, который позволяет включать компьютер (или выводить его из спящего режима) с помощью сетевого сообщения. Как правило, это сообщение отправляется программой, которая работает на другом компьютере, расположенном в той же локальной сети.

- Инструментарий Windows Management Instrumentation (WMI)

Windows Management Instrumentation – это набор расширений модели Windows Driver Model. Он служит для предоставления интерфейса операционной системы, который используется компонентами инструментария для обмена данными и уведомлениями.

Функции безопасности

- Возможность включения и выключения устройства
- Возможность включения и отключения каждого из разъемов USB
- Антивирусная программа
- Пароли BIOS и учетные записи Windows для защиты от несанкционированного доступа к компьютеру
- Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму
- Датчик установленного кожуха (называемый также «датчик вмешательства»)
- Аутентификация по отпечаткам пальцев (только в некоторых моделях)
- Брандмауэры
- Intel BIOS guard
- Управление последовательностью загрузки
- Запуск без клавиатуры или мыши
- Поддержка блокировки кожуха компьютера
- Скоба замка Kensington для троса
- Скоба для висячего замка
- Модуль Trusted Platform Module (TPM)

Установленные операционные системы

На компьютере изначально установлена операционная система Windows 10. Компания Lenovo может определить, что для вашего компьютера подходят и другие операционные системы. Сведения о сертификации операционной системы или тестировании на совместимость можно получить на веб-сайте поставщика операционной системы.

Спецификации компьютера

В данном разделе представлены физические спецификации компьютера.

Размеры

- Ширина: 175 мм
- Высота: 375,5 мм
- Глубина: 426 мм

Вес

Максимальный комплект поставки: 14,5 кг

Окружающая среда

- Температура воздуха:
 - Рабочая: От 10 °С до 35 °С
 - Хранение в оригинальной упаковке: От -40 °С до 60 °С
 - Хранение без упаковки: От -10 °С до 60 °С
- Относительная влажность:
 - Включенный компьютер: от 10 до 80 % (без конденсации)
 - При хранении: от 10 до 90 % (без конденсации)
- Высота:
 - Рабочая: От -15,2 до 3048 м
 - Хранение: От -15,2 до 10 668 м

Питание

- Входное напряжение: От 100 до 240 В перем. тока
- Частота: 50/60 Гц

Программы

В этом разделе представлена информация о программах, установленных на компьютере.

Доступ к программам на компьютере

Для получения доступа к той или иной программе на компьютере выполните указанные ниже действия.

- Из функции «Поиск Windows»:
 1. Введите имя программы в поле поиска рядом с кнопкой «Пуск».
 2. В списке результатов поиска щелкните имя нужной программы, чтобы запустить ее.
- Из меню «Пуск» или панели управления
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск». Затем щелкните имя нужной программы, чтобы запустить ее.
 2. Если имя программы в меню «Пуск» отсутствует, доступ к программе можно получить из панели управления.
 - a. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 - b. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
 - c. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните имя нужной программы, чтобы запустить ее.

Обзор программ Lenovo

В данном разделе приведены сведения об основных программах Lenovo, доступных в операционной системе.

Примечание: В зависимости от модели компьютера некоторые из указанных ниже программ могут быть недоступны.

• Приложение Vantage

Приложение Vantage — это предустановленное настраиваемое комплексное решение, которое помогает поддерживать актуальность ПО компьютера с помощью автоматических обновлений и исправлений, настраивать параметры оборудования и получать персонализированную поддержку.

Чтобы открыть приложение Vantage, введите Vantage в поле поиска.

В приложении Vantage можно выполнять следующие действия:

- Узнавать о состоянии устройства и настраивать его параметры;
- Загружать и устанавливать обновления UEFI BIOS, микропрограммы и драйверов для поддержания ПО на компьютере в актуальном состоянии;
- Следить за работоспособностью компьютера и защищать его от внешних угроз.
- Сканирование оборудования компьютера и диагностирование проблем с аппаратным обеспечением.
- Проверять состояние гарантии (в сети).
- Пользоваться *Руководством пользователя* и полезными статьями.

Примечания:

- Доступные функции различаются в зависимости от модели компьютера.
- Приложение Vantage предоставляет периодические обновления функций, которые позволяют повысить эффективность работы с компьютером. Описание функций может отличаться от их фактического описания в вашем пользовательском интерфейсе.

Глава 2. Работа на компьютере

В этой главе представлены сведения по использованию различных функций вашего компьютера.

Регистрация компьютера

При регистрации компьютера в компании Lenovo требуемая информация заносится в базу данных Lenovo. Эта информация позволяет компании Lenovo связаться с вами, когда требуется обратный вызов, в случае устранения серьезной проблемы и для предоставления быстрого обслуживания при вашем обращении в компанию Lenovo. Кроме того, в некоторых регионах зарегистрированным пользователям предлагаются дополнительные льготы и услуги.

Чтобы зарегистрировать компьютер в компании Lenovo, откройте веб-страницу по адресу <https://support.lenovo.com/productregistration> и следуйте инструкциям на экране.

Настройка громкости компьютера

Чтобы настроить громкость компьютера, выполните следующие действия.

1. Щелкните значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

2. Для регулировки громкости и выключения или включения звука динамика следуйте инструкциям на экране и указаниям, появляющимся при наведении курсора.

Использование диска

В этом разделе приводятся инструкции по использованию диска и дисководов для оптических дисков.

Инструкции по использованию дисковода для оптических дисков

Рекомендации по использованию дисковода для оптических дисков:

- Размещайте компьютер так, чтобы дисководы не подвергались воздействию любых следующих факторов:
 - Высокая температура
 - Высокая влажность
 - Высокая запыленность
 - Повышенный уровень вибрации или резкие толчки
 - Наклонная поверхность
 - Прямой солнечный свет
- Не вставляйте в дисковод ничего, кроме диска.
- Не вставляйте в дисковод поврежденный диск. Покоробленный, поцарапанный или грязный диск может повредить дисковод.
- Перед тем как передвигать компьютер, извлеките диск из дисковода.

Как обращаться с дисками и как хранить их

Обращайтесь с дисками и храните их, соблюдая следующие меры предосторожности:

- Берите диск только за края. Не прикасайтесь к поверхности, на которой нет этикетки.
- Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.
- Не пишите на диске и не приклеивайте к нему этикетки.
- Не царапайте диск и не ставьте на нем пометки.
- Не держите диск на прямом солнечном свете.
- Не протирайте диск бензином, разбавителями и другими чистящими средствами.
- Не бросайте и не сгибайте диск.

Воспроизведение и извлечение диска

Чтобы воспроизвести диск, сделайте следующее:

1. Когда компьютер включен, нажмите кнопку извлечения/закрытия на передней панели дисководов для оптических дисков. Лоток выдвинется из дисковода.
2. Вставьте диск в отсек. У некоторых моделей дисководов для оптических дисков в центре лотка имеется защелка. Если дисковод оснащен защелкой, то, придерживая лоток одной рукой, нажмите на центральную часть диска, чтобы он защелкнулся.
3. Повторно нажмите кнопку извлечения/закрытия или слегка нажмите на лоток, чтобы его закрыть. Автоматически запустится программа проигрывателя дисков. Дополнительную информацию о программе воспроизведения дисков см. в справке системы.

Для извлечения диска из дисковода для оптических дисков выполните следующие действия:

1. Когда компьютер включен, нажмите кнопку извлечения/закрытия на передней панели дисковода для оптических дисков. Лоток выдвинется из дисковода.
2. Осторожно извлеките диск из лотка.
3. Повторно нажмите кнопку извлечения/закрытия или слегка нажмите на лоток, чтобы его закрыть.

Примечание: Если лоток не выдвигается из дисковода при нажатии кнопки извлечения/закрытия, выключите компьютер. Затем вставьте конец распрямленной скрепки для бумаг в отверстие аварийного извлечения, которое находится рядом с кнопкой извлечения/закрытия. Используйте этот способ только в экстренных случаях.

Запись на диск

Если дисковод для оптических дисков поддерживает запись, можно осуществлять запись на диск.

Запись на диск с помощью инструментов Windows

Чтобы выполнить запись на диск с помощью инструментов Windows, выполните одну из представленных ниже процедур.

- Запись на диск с использованием окна «Автозапуск».
 1. Убедитесь, что содержимое диска воспроизводится автоматически.
 - a. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 - b. Щелкните **Параметры → Устройства → Автозапуск**.
 - c. Отметьте или включите функцию **Использовать автозапуск для всех носителей и устройств**.

2. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись. Откроется окно автозапуска.
 3. Следуйте инструкциям на экране.
- Запись на диск с помощью Windows Media® Player.
 1. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись.
 2. Запустите Windows Media Player. См. раздел «Доступ к программам на компьютере» на странице 14.
 3. Следуйте инструкциям на экране.
 - Запись на диск из ISO-файла.
 1. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись.
 2. Дважды щелкните ISO-файл.
 3. Следуйте инструкциям на экране.

Запись на диск с помощью предустановленных программ

Чтобы выполнить запись на диск с помощью предустановленных программ, выполните следующие действия.

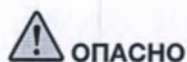
1. Вставьте компакт-диск для записи в дисковод для оптических дисков, который поддерживает запись.
2. Запустите программу PowerDVD Create, PowerProducer или Power2Go. См. раздел «Доступ к программам на компьютере» на странице 14.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Подключение к сети

В данном разделе приведены инструкции по подключению к сети.

Подключение к локальной сети Ethernet

Для подключения компьютера к локальной сети Ethernet нужно подключить кабель Ethernet к разъему Ethernet.



ОПАСНО

Во избежание риска поражения электрическим током не подключайте телефонный кабель в разъем Ethernet.

Подключение к беспроводной локальной сети

Компьютер можно подключить к беспроводной локальной сети без использования кабеля Ethernet, а посредством радиосвязи.

Примечание: Функция беспроводной локальной сети доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Чтобы установить соединение с беспроводной локальной сетью, выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что беспроводная локальная сеть доступна и функция беспроводной локальной сети на компьютере работает.

- Щелкните значок состояния беспроводного сетевого соединения в области уведомлений Windows для отображения доступных беспроводных сетей.

Примечание: Если значок состояния беспроводного сетевого соединения в области уведомлений Windows отсутствует, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

- Щелкните значок беспроводной локальной сети, а затем нажмите **Подключить**, чтобы подключить компьютер к данной сети. Введите необходимую информацию.

Подключение к устройству, поддерживающему Bluetooth

Bluetooth — беспроводная технология обмена данными на малых расстояниях. С ее помощью можно установить беспроводное соединение между компьютером и другим поддерживающим Bluetooth устройством на расстоянии до 10 метров.

Примечание: Функция Bluetooth доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Чтобы подключиться к устройству, поддерживающему Bluetooth, выполните указанные ниже действия.

- Включите функцию Bluetooth на своем компьютере. Убедитесь, что устройство с поддержкой Bluetooth находится на расстоянии около 10 м от компьютера.
- Щелкните значок Bluetooth в области уведомлений Windows на панели задач. Затем щелкните **Добавить устройство** и следуйте инструкциям на экране.

Примечание: Если значок Bluetooth отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

Глава 3. Вы и ваш компьютер

В этой главе рассказывается о специальных возможностях, эргономике, очистке и обслуживании.

Организация рабочего места

Организируйте рабочее место в соответствии со своими потребностями и типом выполняемой работы. В этом разделе приведена информация о факторах, влияющих на способ организации рабочего места.

Освещение и блики

Разместите монитор так, чтобы свести к минимуму блики и отражения от верхнего освещения, окон и прочих источников света. Отраженный от блестящих поверхностей свет может создавать раздражающие блики на экране. По возможности размещайте монитор под прямым углом к окнам и прочим источникам света. При необходимости выключите верхний свет или верните менее мощные лампы. Если монитор стоит рядом с окном, то повесьте шторы или занавески, чтобы преградить доступ солнечному свету. Возможно, вам придется в течение дня по мере изменения освещения подстраивать яркость и контрастность монитора.

Если не удастся устранить блики или отрегулировать освещение, то можно попробовать установить на экран антибликовый фильтр. Однако такие фильтры могут снизить чистоту изображения, поэтому прибегайте к этой мере, только испробовав все другие методы борьбы с бликами.

Вентиляция

Во время работы компьютер нагревается. Внутри него есть вентилятор, который всасывает свежий воздух и выводит горячий через вентиляционные отверстия. Если вентиляционные отверстия закрыты, то перегрев может вывести оборудование из строя. Размещайте компьютер так, чтобы не загромождать вентиляционные отверстия; обычно для этого достаточно, чтобы компьютер находился от других предметов на расстоянии около 5 см. Обеспечьте, чтобы выходящий горячий воздух не попадал на людей.

Расположение электрических розеток и длина кабелей

Окончательное размещение компьютера могут определить следующие факторы.

- Расположение электрических розеток
- Длина шнуров питания или проводов адаптеров питания
- Длина кабелей, подключаемых к другим устройствам

Дополнительную информацию о шнурах питания и адаптерах питания см. в разделе «Шнуры и адаптеры питания» на странице vi.

Создание комфортных условий

Приведенные ниже рекомендации помогут вам выбрать наиболее удобное рабочее положение. На показанном ниже рисунке представлен пример для справки.



- Положение экрана: экран должен быть расположен на удобном расстоянии от глаз, как правило 51–61 см. Разместите экран так, чтобы его верх находился на уровне глаз или чуть ниже и смотреть на экран можно было, не поворачивая свой корпус.
- Положение кресла: используйте кресло, обеспечивающее хорошую опору для спины и позволяющее регулировать высоту посадки. Отрегулируйте высоту сиденья таким образом, чтобы добиться максимального удобства посадки.
- Расположение головы: усаживайтесь так, чтобы голова и шея находились в удобном и нейтральном положении (вертикальном и прямом).
- Положение рук: предплечья, запястья и кисти рук должны быть расслаблены и находиться в нейтральном (горизонтальном) положении. Набирайте текст мягко, не «стучите» по клавишам.
- Положение ног: бедра должны быть параллельны полу, а ноги полной ступней стоять на полу или специальной подставке.

Рекомендуется периодически слегка менять рабочую позу, чтобы избавиться от дискомфорта, связанного с продолжительной работой в одной позе. Частые короткие перерывы в работе также помогут вам избавиться от подобного дискомфорта.

Информация о специальных возможностях

Для Lenovo очень важно расширить возможности доступа к информации и технологии для людей с нарушениями слуха, зрения и подвижности. В этом разделе рассказывается о программных и технических возможностях, которые помогут таким пользователям работать с компьютером с максимальной эффективностью. Наиболее свежую информацию о специальных возможностях также можно найти на нашем веб-сайте:

<https://www.lenovo.com/accessibility>

Сочетания клавиш

В следующем списке указаны сочетания клавиш, которые сделают использование компьютера более удобным.

Примечание: В зависимости от клавиатуры некоторые из перечисленных сочетаний клавиш могут быть недоступны.

- **Клавиша с логотипом Windows + U:** открыть Центр специальных возможностей
- **Нажатие клавиши Shift справа на восемь секунд:** включение или отключение фильтрации ввода
- **Нажатие клавиши Shift пять раз:** включение или отключение залипания клавиш
- **Нажатие клавиши Num Lock на пять секунд:** включение или отключение озвучивания переключений
- **Alt слева+Shift слева+Num Lock:** включение или отключение управления указателем с клавиатуры
- **Alt слева+Shift слева+PrtScn (или PrtSc):** включение или отключение высокой контрастности

Для получения дополнительной информации откройте веб-страницу по адресу <https://windows.microsoft.com/> и выполните поиск, используя любое из следующих ключевых слов: keyboard shortcuts, key combinations, shortcut keys.

Центр специальных возможностей

С помощью Центра специальных возможностей операционной системы Windows можно настроить компьютер в соответствии со своими физическими и познавательными потребностями.

Для использования Центра специальных возможностей выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Параметры → Специальные возможности**.
3. Выберите соответствующий инструмент, следуя инструкциям на экране.

Ниже перечислены основные инструменты, которые предоставляет Центр специальных возможностей:

- **Экранная лупа**
Экранная лупа — это полезная программа, с помощью которой можно увеличить весь экран или часть экрана, чтобы лучше видеть отдельные элементы на экране.
- **Экранный диктор**
Экранный диктор — это программа озвучивания текста, которая вслух читает текст, отображаемый на экране, и описывает события, например сообщения об ошибках.
- **Экранная клавиатура**
Если нужно ввести данные в компьютер с помощью мыши, джойстика или других указывающих устройств, а не физической клавиатуры, можно воспользоваться экранной клавиатурой.
- **Высокая контрастность**
Высокая контрастность — это функция, которая повышает цветовой контраст некоторых текстов и изображений на экране. Благодаря этому такие элементы становятся легче различать и распознавать.
- **Индивидуальная клавиатура**
Вы можете настроить параметры клавиатуры так, чтобы работать с клавиатурой стало удобнее. Например, можно использовать клавиатуру для управления курсором и упрощения ввода определенных комбинаций клавиш.
- **Индивидуально настроенная мышь**
Вы можете настроить параметры мыши так, чтобы работать с мышью стало удобнее. Например, можно изменить внешний вид курсора и упростить управление окнами с помощью мыши.

Распознавание речи

Функция распознавания речи позволяет управлять компьютером с помощью голоса.

Используя всего лишь голос, можно запускать программы, открывать меню, выбирать объекты на экране, диктовать текст для составления документов, писать и отправлять электронные письма. Все действия с клавиатурой и мышью можно выполнять только при помощи голоса.

Для использования функции распознавания речи выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Распознавание речи**.

4. Следуйте инструкциям на экране.

Технологии чтения экрана

Технологии чтения экрана в первую очередь рассчитаны на работу с интерфейсами программ, справочными информационными системами и различными электронными документами.

Дополнительную информацию о программах озвучивания текста см. в следующих разделах:

- Использование PDF-файлов с программами озвучивания текста:
<https://www.adobe.com/accessibility.html?promoid=DJGVE>
- Использование программы озвучивания текста JAWS:
<https://www.freedomscientific.com/Products/Blindness/JAWS>
- Использование программы озвучивания текста NVDA:
<https://www.nvaccess.org/>

Разрешение экрана

Просмотр текстов и изображений на экране можно сделать более комфортным, настроив разрешение экрана компьютера.

Для изменения разрешения экрана выполните указанные ниже действия.

1. Щелкните правой кнопки мыши в пустой области рабочего стола.
2. Щелкните **Параметры дисплея → Дисплей**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание: При очень низком разрешении экрана некоторые элементы могут не помещаться на экране целиком.

Настраиваемый размер элементов

Чтобы просматривать и использовать элементы на экране было удобнее, можно изменить их размер.

- Для временного изменения размера элементов экрана воспользуйтесь инструментом «Экранная лупа» в Центре специальных возможностей.
- Для долговременного изменения размера элементов экрана выполните следующие действия:
 - Изменение размера всех элементов на экране. Выполните указанные ниже действия:
 1. Щелкните правой кнопки мыши в пустой области рабочего стола.
 2. Щелкните **Параметры дисплея → Дисплей**.
 3. Следуйте отображаемым на экране инструкциям, чтобы изменить размер элемента. В некоторых приложениях необходимо выйти из системы и войти еще раз, чтобы конфигурация начала действовать.
 - Изменение размера элементов веб-страницы.
Нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем нажмите клавишу со знаком плюса (+) или минуса (-), чтобы увеличить или уменьшить размер текста.
 - Изменение размера элементов рабочего стола или окна.

Примечание: Эта функция может не работать в некоторых окнах.

Если ваша мышь оснащена колесиком, нажмите и удерживайте клавишу Ctrl, а затем крутите колесико мыши для изменения размера элемента.

Стандартные разъемы

Компьютер оснащен стандартными разъемами, к которым можно подключать вспомогательные устройства.

Дополнительные сведения о расположении и назначении каждого разъема см. в разделе «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.

Модем преобразования ТТУ/TDD

Компьютер поддерживает использование модема преобразования сигналов текстового телефона (ТТУ) или телекоммуникационного устройства для глухих (TDD). Модем необходимо подключить между компьютером и телефоном ТТУ/TDD. Затем можно ввести сообщение на компьютере и отправить его на телефон.

Документация в доступных форматах

Lenovo предлагает электронную документацию в доступных форматах. Например, маркированные соответствующим образом файлы в формате PDF или в формате языка описания гипертекстовых документов (HTML). Электронная документация Lenovo разработана таким образом, чтобы гарантировать чтение документации через программу озвучивания текста слабовидящими людьми. Каждое изображение в документации также включает соответствующий альтернативный текст к изображению, чтобы слабовидящие пользователи могли понять изображение при использовании программы озвучивания текста.

Очистка компьютера

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его отремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v. Правильно снимите или установите кожух компьютера. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.

ОСТОРОЖНО:

Снимите из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.

Мы настоятельно рекомендуем регулярно чистить компьютер; это предохраняет поверхности компьютера от загрязнения и гарантирует его бесперебойную работу. Для очистки окрашенных поверхностей компьютера всегда используйте только мягкие чистящие растворы и увлажненную ткань.

Накопление на экране пыли усугубляет проблемы, связанные с бликами, поэтому не забывайте периодически очищать экран. Осторожно протирайте поверхность экрана мягкой сухой тканью или сдувайте с экрана пыль и другие легко удаляемые частицы. В зависимости от типа экрана можно увлажнять мягкую безворсовую ткань специальной жидкостью для ЖК-дисплеев или жидким очистителем для стекол и затем протирать поверхность экрана.

Обслуживание

Если вы будете ухаживать за компьютером, он будет надежно работать. В этом разделе приведены инструкции по обслуживанию компьютера, чтобы он работал наилучшим образом.

Основные рекомендации по обслуживанию

Ниже приведено несколько общих рекомендаций, которые помогут вам поддерживать компьютер в рабочем состоянии:

- Держите компьютер в чистом сухом месте. Убедитесь, что компьютер находится на ровной устойчивой поверхности.
- Не закрывайте никакие вентиляционные отверстия. Через эти отверстия в компьютер поступает воздух; это защищает компьютер от перегрева.

- Держите еду и напитки подальше от компьютера. Частицы пищи и пролитые жидкости могут вывести из строя клавиатуру и мышь.
- Не допускайте попадания влаги на выключатели и другие органы управления. Влага может повредить эти детали, а вас может ударить током.
- Если вы отсоединяете шнур питания, то всегда тяните за вилку, а не за шнур.

Рекомендации по обслуживанию

Выполнив несколько рекомендаций по обслуживанию, вы обеспечите высокую производительность компьютера, защитите ваши данные и подготовитесь к неожиданному сбою в работе компьютера.

- Регулярно очищайте Корзину.
- Для устранения проблем производительности, вызванных большим количеством фрагментированных файлов воспользуйтесь средством дефрагментации или оптимизации диска.
- Регулярно очищайте папки «Входящие», «Исходящие» и «Удаленные» в приложении электронной почты.
- Регулярно создавайте резервные копии важных данных на съемных носителях (дисках и устройствах хранения USB) и храните эти носители в надежном месте. Частота создания резервных копий зависит от того, насколько эти данные важны для вас или для вашего бизнеса.
- Регулярно выполняйте резервное копирование данных на устройство хранения. См. раздел «Информация о восстановлении» на странице 60.
- Устанавливайте последние версии программного обеспечения, драйверов устройств и обновлений операционной системы. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.
- Ведите журнал. В журнал можно внести сведения об основных изменениях в программных или аппаратных средствах, обновлениях драйверов устройств, периодически возникающих неполадках и о мерах, которые вы предприняли для их устранения, и о прочих проблемах, с которыми вы столкнулись. Причиной проблемы может быть замена оборудования, изменение в программном обеспечении или другие действия, которые были предприняты. Журнал поможет вам или техническому специалисту Lenovo определить причину неполадки.
- Создайте диски Product Recovery. Дополнительную информацию о том, как использовать диски Product Recovery для восстановления заводского состояния жесткого диска, см. в разделе «Информация о восстановлении» на странице 60.

Использование новейших версий программ

В большинстве случаев рекомендуется иметь последние обновления операционной системы, последние версии программ и последние драйверы устройств. В этом разделе представлены инструкции по получению последних обновлений для компьютера.

Получение последних обновлений системы

Чтобы получить последние обновления системы для компьютера, убедитесь, что он подключен к Интернету, и выполните одно из указанных ниже действий.

- Откройте приложение Vantage для проверки доступных пакетов обновлений. Если доступен новейший пакет обновлений, выполните инструкции на экране, чтобы скачать и установить его.
Сведения о том, как открыть приложение Vantage, см. в разделе «Доступ к программам на компьютере» на странице 14.
- Воспользуйтесь Центром обновления Windows, чтобы получить обновления системы, например исправления безопасности, новые версии компонентов Windows и обновления драйверов устройств.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».

2. Щелкните **Параметры → Обновление и безопасность → Центр обновления Windows**.
3. Следуйте инструкциям на экране.

Примечание: Lenovo не может тестировать драйверы устройств, полученные с сайта Центра обновления Windows. Рекомендуется получить драйверы устройств с помощью программ Lenovo или с веб-сайта Lenovo по адресу <https://support.lenovo.com>.

Перемещение компьютера

Перед перемещением компьютера в другое место примите следующие меры предосторожности.

1. Выполните резервное копирование данных на устройство хранения. См. раздел «Рекомендации по обслуживанию» на странице 26.
2. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
3. Если у вас сохранились оригинальная упаковка и упаковочные материалы, то упакуйте в них блоки компьютера. Если же вы используете другую упаковку, то проложите между компьютером и упаковкой упругие прокладки, чтобы не повредить компьютер.

Перемещение компьютера в другую страну или регион

При перемещении компьютера в другую страну или регион необходимо учитывать параметры местной электросети. Если местные электрические розетки отличаются от используемых вами, воспользуйтесь адаптером питания или новым шнуром питания. Чтобы приобрести такие изделия, обратитесь в центр поддержки клиентов Lenovo. Список телефонных номеров службы поддержки Lenovo см. по адресу <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonenumberlist>. Если вы не можете найти номер телефона для вашей страны или региона, обратитесь к продавцу продукции Lenovo.

Глава 4. Безопасность

В этой главе рассказано, как защитить компьютер от несанкционированного использования.

Блокирование компьютера

В этом разделе приводятся инструкции по блокированию компьютера блокирующими устройствами для его защиты.

Как заблокировать кожух компьютера

Если кожух компьютера заперт, то посторонние люди не смогут проникнуть внутрь компьютера. Ваш компьютер оснащен скобой для висячего замка; если замок установлен, то кожух компьютера снять невозможно.

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

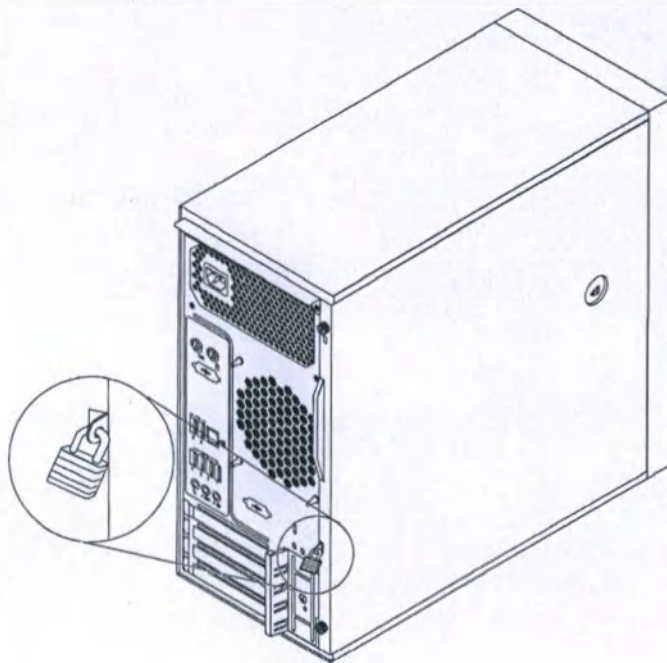


Рис. 7. Установка скобы для висячего замка

Прикрепление замка Kensington для троса

Замок Kensington для троса можно использовать для временного крепления компьютера к столешнице, столу или к другому предмету. Замок для троса вставляется в гнезда с защитным замком на задней панели компьютера. В зависимости от выбранного типа замка для троса управление осуществляется с помощью одной клавиши или сочетания клавиш. Замок для троса запирает и кнопки, при помощи которых открывается кожух компьютера. Такой же тип замка используется и во многих ноутбуках. Подобный замок для троса можно приобрести непосредственно в компании Lenovo; выполните поиск по слову *Kensington* на странице по адресу: <http://www.lenovo.com/support>

Примечание: Компоненты компьютера могут выглядеть несколько иначе, чем на рисунках.

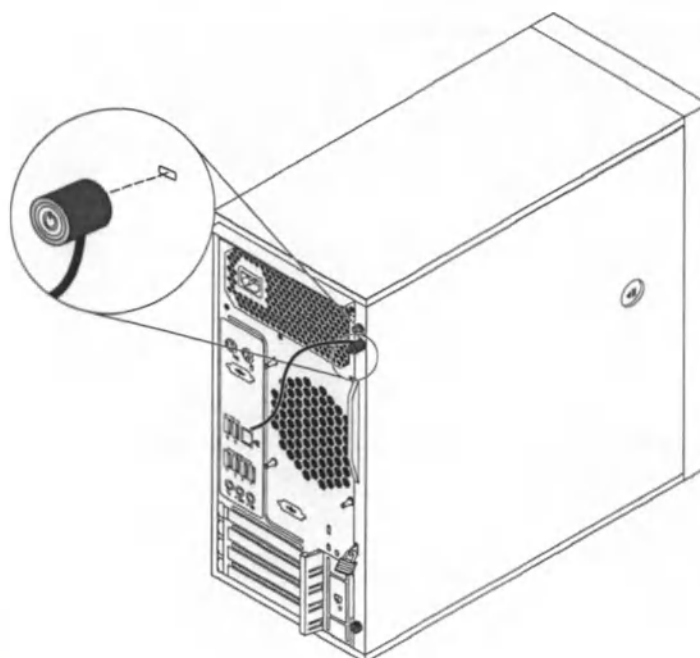


Рис. 8. Замок Kensington для троса

Просмотр и изменение параметров безопасности в программе Setup Utility

Для просмотра и изменения параметров безопасности в программе Setup Utility выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Безопасность (Security)**.
3. Следуйте инструкциям в правой части экрана для просмотра и изменения параметров безопасности. Базовые сведения о некоторых основных параметрах безопасности см. в разделе «Использование программы Setup Utility» на странице 35.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Использование паролей и учетных записей Windows

Для предотвращения несанкционированного доступа к компьютеру и данным можно использовать пароли BIOS и учетные записи Windows. Чтобы использовать пароли BIOS или учетные записи Windows, выполните следующие действия:

- Сведения об использовании паролей BIOS см. в разделе «Использование паролей BIOS» на странице 38.
- Для использования учетных записей Windows выполните указанные ниже действия.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Учетные записи**.
 3. Следуйте инструкциям на экране.

Использование аутентификации по отпечаткам пальцев

Если клавиатура оснащена устройством распознавания отпечатков пальцев, можно использовать аутентификацию по отпечаткам пальцев вместо паролей, что обеспечит простой и защищенный доступ пользователей. Для использования аутентификации по отпечаткам пальцев сначала следует зарегистрировать отпечатки пальцев и связать их с паролями (например, паролем при включении, паролем на доступ к жесткому диску и паролем Windows). Для выполнения этой процедуры воспользуйтесь устройством распознавания отпечатков пальцев и программой обработки отпечатков пальцев.

Чтобы выполнять аутентификацию по отпечаткам пальцев, используйте инструмент распознавания отпечатков пальцев, предусмотренный в операционной системе Windows 10. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск», а затем щелкните **Настройка → Учетные записи → Параметры входа**. Следуйте инструкциям на экране.

Сведения об использовании устройства распознавания отпечатков пальцев см. в документации, размещенной на веб-сайте поддержки Lenovo по адресу <https://pcsupport.lenovo.com/solutions/pd014444> или поставляемой с клавиатурой, которая оснащена устройством распознавания отпечатков пальцев.

Использование датчика установленного кожуха

Датчик установленного кожуха служит для предотвращения входа в операционную систему, если кожух компьютера установлен или закрыт неправильно.

Чтобы использовать датчик установленного кожуха, сначала включите разъем этого датчика на материнской плате. Для этого выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Безопасность (Security) → Chassis Intrusion Detection** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Включено (Enabled)** и нажмите Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter. Разъем датчика установленного кожуха на системной плате включен.

Датчик установленного кожуха начинает работать. Если этот датчик обнаруживает, что кожух компьютера установлен или закрыт неправильно, при включении компьютера появляется сообщение об ошибке. Чтобы устранить это сообщение об ошибке и войти в операционную систему, выполните следующие действия:

1. Правильно снимите или установите кожух компьютера. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.
2. Запустите программу Setup Utility и затем выйдите из нее. См. разделы «Запуск программы Setup Utility» на странице 35 и «Выход из программы Setup Utility» на странице 41.

Использование брандмауэров

В зависимости от необходимого уровня защиты могут использоваться аппаратные, программные или комбинированные брандмауэры. В брандмауэре устанавливается набор правил, с помощью которых можно разрешить или запретить определенные входящие или исходящие соединения. Если на компьютере установлен программный брандмауэр, он помогает защитить компьютер от угроз безопасности в Интернете, несанкционированного доступа, вторжений и атак из Интернета. Кроме

того, он защищает конфиденциальные данные. Дополнительную информацию об использовании программного брандмауэра смотрите в его справочной системе.

Чтобы воспользоваться брандмауэром Windows, выполните указанные ниже действия:

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Брандмауэр Защитника Windows**.
4. Следуйте инструкциям на экране.

Защита данных от вирусов

На вашем компьютере установлена антивирусная программа, которая поможет вам защищать данные, обнаруживая и уничтожая вирусы.

Lenovo устанавливает на компьютере полную версию антивирусной программы с бесплатной подпиской на 30 дней. Через 30 дней необходимо обновить лицензию, чтобы по-прежнему получать обновления программы.

Примечание: Для борьбы с новыми вирусами необходимо регулярно обновлять файлы определения вирусов.

Для дополнительной информации об обновлении вашей антивирусной программы обратитесь к ее справочной системе.

Использование функции Smart USB Protection

Smart USB Protection — это функция безопасности, помогающая предотвратить копирование данных с компьютера на USB-устройства хранения данных, подключенные к компьютеру. Для функции Smart USB Protection можно выбрать один из следующих режимов:

- **Отключено (Disabled)** (настройка по умолчанию): USB-устройства хранения данных можно использовать без ограничений.
- **Только чтение (Read Only)**: невозможно копировать данные с компьютера на USB-устройства хранения данных. Однако к данным на USB-устройствах хранения данных можно осуществлять доступ, эти данные можно копировать.
- **Нет доступа (No Access)**: вы не можете осуществлять доступ к USB-устройствам хранения данных с компьютера.

Чтобы настроить функцию Smart USB Protection, выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Безопасность (Security) → Интеллектуальная защита USB (Smart USB Protection)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Программное обеспечение Computrace Agent, встроенное в микропрограмму (в некоторых моделях)

Программное обеспечение Computrace Agent – это решение по управлению ресурсами ИТ и восстановлению после кражи компьютера. Это программное обеспечение определяет, были ли внесены изменения в компьютер, например, было ли изменено оборудование, программное обеспечение или местоположение компьютера. Может понадобиться приобрести подписку для активации программного обеспечения Computrace Agent.

Модуль Trusted Platform Module (TPM)

Модуль TPM — это безопасный криптографический процессор, в котором хранятся криптографические ключи для защиты информации на компьютере.

Intel BIOS guard

Модуль BIOS guard криптографически проверяет все обновления BIOS, записываемые во флэш-память BIOS системы. Таким образом, BIOS защищается от атак со стороны вредоносных программ.

Глава 5. Расширенные настройки

В этой главе содержатся сведения, которые помогут более детально настроить компьютер.

Использование программы Setup Utility

Программа Setup Utility служит для просмотра и изменения параметров конфигурации компьютера. В данном разделе приведены сведения только об основных параметрах конфигурации, доступных в этой программе.

Примечание: Параметры операционной системы могут переопределять соответствующие параметры программы Setup Utility.

Запуск программы Setup Utility

Чтобы запустить программу Setup Utility, выполните следующие действия:

1. Включите или перезагрузите компьютер.
2. Перед запуском операционной системы нажимайте и отпускайте клавишу F1 или сочетание клавиш Fn+F1 (в зависимости от настроек клавиатуры). В зависимости от установленного режима отображения программы Setup Utility произойдет одно из указанных ниже событий.
 - Текстовый режим: запустится программа Setup Utility.
 - Графический режим (в некоторых моделях): отображается начальный экран. Выберите **Настройка (Setup)** и нажмите клавишу Enter, чтобы запустить программу Setup Utility.

Примечание: Если задан пароль BIOS, программа Setup Utility не запустится до тех пор, пока не будет введен соответствующий пароль. Дополнительную информацию см. в разделе «Использование паролей BIOS» на странице 38.

Для просмотра и изменения параметров конфигурации следуйте инструкциям на экране.

Изменение режима отображения программы Setup Utility

Программу Setup Utility можно использовать в графическом или текстовом режиме в зависимости от потребностей.

- Текстовый режим: клавиши на клавиатуре, используемые для выполнения различных действий, отображаются в нижней части экрана.

Примечание: Элемент Serial Port Console Redirection доступен только в текстовом режиме.

- Графический режим (в некоторых моделях): помимо клавиатуры, для выбора элементов можно также использовать мышь.

Чтобы изменить режим отображения программы Setup Utility, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. В главном интерфейсе выберите **Выбор режима настройки (Setup Mode Select)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Графический (Graphic)** или **Текстовый (Text)** и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Изменение языка интерфейса программы Setup Utility

Программа Setup Utility поддерживает три языка интерфейса: английский, французский и упрощенный китайский.

Чтобы изменить язык интерфейса программы Setup Utility, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Найдите **System Language** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный язык интерфейса.

Разрешение и запрещение устройств

В данном разделе приведены сведения о том, как разрешить или запретить пользователям доступ к устройствам (например, разъемам USB и устройствам хранения данных).

Чтобы разрешить или запретить устройство, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Устройства (Devices)**.
3. Выберите устройство, которое требуется разрешить или запретить, и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера

Элемент Automatic Power On в программе Setup Utility предоставляет различные возможности автоматической загрузки компьютера.

Чтобы включить или выключить функции автоматического включения питания, выполните одно из следующих действий.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Питание (Power) → Автоматическое включение питания (Automatic Power On)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите функцию, которую требуется включить или отключить, и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Включение и отключение режима соответствия требованиям к продуктам ErP LPS

Компьютеры Lenovo соответствуют требованиям экодизайна норматива ErP Lot 3. Дополнительную информацию можно найти по адресу:
<https://www.lenovo.com/ecodeclaration>

Включить режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS можно в программе Setup Utility; это позволяет снизить энергопотребление компьютера в выключенном состоянии и в режиме сна.

Чтобы включить или отключить режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS, выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Питание (Power) → Улучшенный режим энергосбережения (Enhanced Power Saving Mode)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Включено (Enabled)** или **Отключено (Disabled)** в зависимости от потребности и нажмите клавишу Enter. При выборе варианта **Включено (Enabled)** потребуется также отключить функцию Wake on LAN. См. раздел «Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера» на странице 36.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Когда режим соответствия требованиям к продуктам ErP LPS включен, перевести компьютер в рабочий режим можно описанными ниже способами.

- Нажмите кнопку питания.
- Включите функцию Wake Up on Alarm, чтобы компьютер возвращался в рабочий режим в заданное время. См. раздел «Включение и отключение функции автоматического включения питания компьютера» на странице 36.
- Включите функцию After Power Loss, чтобы компьютер возвращался в рабочий режим после внезапной потери питания.

Чтобы включить функцию возобновления работы после сбоя питания, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Питание (Power) → После сбоя питания (After Power Loss)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите вариант **Включить питание (Power On)** и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Включение и отключение функции обнаружения изменений конфигурации

Если функция обнаружения изменений конфигурации включена и процедура POST обнаруживает изменения конфигурации некоторых устройств (например, устройств хранения данных или модулей памяти), появляется сообщение об ошибке.

Чтобы включить или отключить функцию обнаружения изменений конфигурации, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Безопасность (Security) → Обнаружение изменения конфигурации (Configuration Change Detection)** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите нужный параметр и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Чтобы игнорировать сообщение об ошибке и продолжить загрузку операционной системы, выполните одно из следующих действий.

- Нажмите клавишу F2 или сочетание клавиш Fn+F2 (в зависимости от настроек клавиатуры).
- Запустите программу Setup Utility и затем выйдите из нее. См. разделы «Запуск программы Setup Utility» на странице 35 и «Выход из программы Setup Utility» на странице 41.

Изменение параметров BIOS перед установкой новой операционной системы

Параметры BIOS зависят от операционной системы. Измените параметры BIOS перед установкой новой операционной системы.

Для изменения параметров BIOS выполните следующие действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. В главном интерфейсе щелкните **Выход (Exit) → OS Optimized Defaults** и нажмите клавишу Enter.
3. В зависимости от устанавливаемой операционной системы выполните одно из следующих действий.
 - Чтобы установить операционную систему Windows 10 (64-разрядную), выберите **Включено (Enabled)** и нажмите клавишу Enter.
 - Чтобы установить операционную систему, отличную от 64-разрядной Windows 10, выберите **Отключено (Disabled)** и нажмите клавишу Enter.
4. В появившемся окне выберите **Yes** и нажмите Enter для продолжения выбора.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Использование паролей BIOS

При помощи программы Setup Utility можно задать пароли, чтобы запретить несанкционированный доступ к компьютеру и данным.

На компьютере можно работать, не задавая никаких паролей. Однако пароли повышают уровень безопасности компьютера. Если вы решите установить пароль, то обязательно прочтите следующие темы.

Типы паролей

В программе Setup Utility доступны следующие типы паролей:

- Пароль при включении
Если задан пароль при включении, при каждом включении компьютера нужно вводить действительный пароль. Пока не введен действительный пароль, компьютером пользоваться невозможно.
- Пароль администратора
Пароль администратора защищает настройки конфигурации от несанкционированного изменения другими пользователями. Если вы отвечаете за настройку нескольких компьютеров, то имеет смысл задать пароль администратора.
Если задан пароль администратора, то при каждой попытке запустить программу Setup Utility будет запрашиваться пароль. Пока не введен правильный пароль, запустить программу Setup Utility невозможно.

Если заданы пароли при включении и администратора, то можно ввести любой из них. Однако, если требуется изменить какие-либо настройки конфигурации, нужно ввести пароль администратора.

- **Пароль на доступ к жесткому диску**

Пароль на доступ к жесткому диску защищает от несанкционированного доступа к данным на внутреннем устройстве хранения (например, жестком диске). Если задан пароль на доступ к жесткому диску, при каждой попытке доступа к этому устройству хранения будет запрашиваться пароль.

Примечания:

- Даже если устройство хранения переставляется с одного компьютера на другой, пароль жесткого диска продолжает действовать.
- Если вы забыли пароль на доступ к жесткому диску, восстановить пароль или получить доступ к данным на этом устройстве хранения будет невозможно.

Замечания по поводу паролей

Паролем может служить любое слово, содержащее до 64 букв и цифр. По соображениям безопасности используйте сложные пароли, которые трудно подобрать.

Примечание: В паролях программы Setup Utility учитывается регистр.

Сложный пароль должен удовлетворять следующим требованиям:

- Содержать не менее восьми символов
- Содержать хотя бы одну букву и одну цифру
- В качестве пароля не должно использоваться ваше имя или ваше имя пользователя
- Паролем не должно быть обычное слово или обычное имя
- Пароль должен заметно отличаться от ваших предыдущих паролей

Настройка, изменение или удаление пароля

Чтобы задать, изменить или удалить пароль, сделайте следующее:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Безопасность (Security)**.
3. В зависимости от типа пароля выберите **Задать пароль при включении (Set Power-On Password)**, **Set Administrator Password** или **Пароль доступа к жесткому диску (Hard Disk Password)** и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы задать, изменить или удалить пароль, следуйте инструкциям в правой части экрана.

Примечание: Паролем может служить любое слово, содержащее до 64 букв и цифр. Дополнительную информацию см. в разделе «Замечания по поводу паролей» на странице 39.

5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Стирание утерянного или забытого пароля (очистка CMOS)

В этом разделе рассказано, как стереть утерянные или забытые пароли (например, пароль пользователя).

Примечание: Инструкции этого раздела не относятся к паролю на доступ к жесткому диску.

Чтобы стереть утерянный или забытый пароль, сделайте следующее:

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Снимите кожух компьютера. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.
3. Найдите на материнской плате перемычку стирания Complementary Metal Oxide Semiconductor (CMOS)/восстановления. См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
4. Переставьте перемычку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания (на штырьки 2 и 3).
5. Закройте кожух компьютера и подсоедините шнур питания. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.
6. Включите компьютер и дайте ему поработать примерно 10 секунд. Выключите компьютер, удерживая нажатой кнопку питания в течение примерно 5 секунд.
7. Повторите шаг 1 и шаг 2.
8. Переставьте перемычку Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление) в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).
9. Закройте кожух компьютера и подсоедините шнур питания.
10. Включите компьютер и монитор. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
11. Во избежание потери данных убедитесь в том, что параметры BIOS восстановлены до состояния на более ранний момент.

Выбор загрузочного устройства

Если компьютер не загружается с заданного устройства, можно выполнить изменение последовательности устройств загрузки или выбрать временное загрузочное устройство.

Долговременное изменение последовательности устройств загрузки

Для долговременного изменения последовательности устройств загрузки выполните указанные ниже действия.

1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий.
 - Если устройство хранения данных внутреннее, перейдите к шагу 2.
 - Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что компьютер включен. Вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
 - Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите его к компьютеру.
2. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
3. Откройте меню **Загрузка (Startup)**.
4. Следуйте инструкциям в правой части экрана, чтобы изменить последовательность устройств загрузки.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Как выбрать временное загрузочное устройство

Примечание: Не все диски и устройства хранения данных могут быть загрузочными.

Чтобы выбрать временное загрузочное устройство, сделайте следующее:

1. В зависимости от типа устройства хранения данных выполните одно из следующих действий.
 - Если устройство хранения данных внутреннее, перейдите к шагу 2.
 - Если устройством хранения данных является диск, убедитесь, что компьютер включен. Вставьте диск в дисковод для оптических дисков.
 - Если устройством хранения данных является внешнее устройство, отличное от диска, подключите его к компьютеру.
2. Включите или перезагрузите компьютер. Перед запуском Windows нажимайте и отпускайте клавишу F12 или сочетание клавиш Fn+F12 (в зависимости от настроек клавиатуры), пока не появится окно Startup Device Menu.
3. Выберите нужное устройство хранения данных и нажмите клавишу Enter. Компьютер загрузится с выбранного устройства.

Если требуется выбрать загрузочное устройство для постоянного использования, выберите в окне Startup Device Menu пункт **Перейти в режим настройки (Enter Setup)** и нажмите клавишу Enter, чтобы запустить программу Setup Utility. Дополнительные сведения о выборе загрузочного устройства для постоянного использования см. в разделе «Долговременное изменение последовательности устройств загрузки» на странице 40.

Изменение уровня скорости вентилятора

С помощью элемента Fan Control Stepping можно корректировать тепловые характеристики компьютера. Чем выше уровень скорости вентилятора (от 1 до 7), тем лучше тепловые характеристики и больше шум.

Чтобы изменить уровень скорости вентилятора, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Питание (Power) → Fan Control Stepping** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите уровень скорости вентилятора и нажмите клавишу Enter.
4. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Выход из программы Setup Utility

Чтобы выйти из программы Setup Utility выполните одно из следующих действий.

- Если требуется сохранить новые настройки, нажмите клавишу F10 или Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры). Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.
- Если сохранять новые параметры не требуется, выберите **Выход (Exit) → Отменить изменения и выйти (Discard Changes and Exit)** и нажмите клавишу Enter. Затем в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Обновление и восстановление BIOS

BIOS — это первая программа, которую выполняет компьютер при включении. BIOS инициализирует аппаратные компоненты и загружает операционную систему и другие программы.

Обновление BIOS

При установке новой программы, устройства или драйвера устройства может появиться сообщение о необходимости обновить BIOS. Обновить BIOS можно из операционной системы или с диска для обновления встроенных программ (доступного только в некоторых моделях).

Для обновления BIOS выполните следующие действия.

1. Перейдите на страницу <https://support.lenovo.com>.
2. Чтобы обновить BIOS из операционной системы, загрузите драйвер обновления BIOS, соответствующий версии операционной системы. Чтобы обновить BIOS с диска обновления встроенных программ, загрузите версию образа ISO (используемую для создания диска обновления встроенных программ). Затем загрузите инструкции по установке драйвера обновления BIOS.
3. Распечатайте загруженные инструкции по установке и следуйте инструкциям для обновления BIOS.

Примечание: При желании обновить BIOS с диска для обновления встроенных программ вы можете не найти в инструкциях по установке инструкции по записи на диск обновления. См. раздел «Запись на диск» на странице 18.

Как выполнить восстановление после сбоя обновления BIOS

Чтобы выполнить восстановление после сбоя обновления BIOS, выполните следующие действия:

1. Снимите из дисководов все носители и выключите все подключенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.
2. Снимите кожух компьютера. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.
3. Найдите на материнской плате перемычку Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление). См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
4. Удалите все компоненты и кабели, препятствующие доступу к перемычке Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление).
5. Переставьте перемычку из обычного положения (на штырьках 1 и 2) в положение для обслуживания (на штырьки 2 и 3).
6. Верните на места компоненты и кабели, которые были удалены.
7. Поставьте на место кожух компьютера и присоедините все кабели, которые вам пришлось отсоединить. См. раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.
8. Включите компьютер и вставьте в дисковод для оптических дисков диск с обновлением BIOS. Подождите несколько минут. Начнется процедура восстановления. По окончании восстановления компьютер автоматически завершит работу.

Примечание: Если компьютер не загружается с диска, выберите диск в качестве загрузочного устройства. См. раздел «Как выбрать временное загрузочное устройство» на странице 40.

9. Повторите шаги 1–4.
10. Переставьте перемычку Clear CMOS/Recovery (Очистка CMOS/Восстановление) в нормальное положение (на штырьки 1 и 2).
11. Повторите шаг 6 и шаг 7.
12. Включите компьютер и монитор. Когда на экране появится логотип, нажмите клавишу F1 или клавиши Fn+F1.
13. Во избежание потери данных убедитесь в том, что параметры BIOS восстановлены по состоянию на более ранний момент до обновления BIOS.

Настройка RAID

В этом разделе содержатся требования к устройствам хранения данных для разных уровней RAID, а также инструкции по настройке RAID для компьютера. В зависимости от модели и конфигурации компьютера RAID можно настроить с помощью одной из следующих служебных программ:

- Утилита конфигурирования Intel Rapid Storage Technology enterprise (RSTe)
- Утилита конфигурирования AVAGO MegaRAID
- Утилита конфигурирования Intel Virtual RAID on CPU

Обзор RAID

RAID — это технология, улучшающая функции хранения и повышающая надежность благодаря использованию избыточности.

Когда группа независимых физических устройств хранения данных настраивается для использования технологии RAID, она называется массивом RAID. В таком массиве данные распределяются между несколькими устройствами хранения, но компьютер воспринимает массив как один блок памяти. Создание и использование массивов RAID обеспечивает высокую производительность (например, ускоренный ввод-вывод), поскольку возможен одновременный доступ к нескольким дискам.

Группы дисков RAID, настроенные в соответствии с определенными уровнями RAID, также улучшают надежность хранения данных и повышают отказоустойчивость по сравнению с системами хранения на основе отдельных дисков. Потеря данных в случае сбоя какого-либо диска может быть предотвращена путем восстановления отсутствующих данных из остальных дисков.

Примечание: При использовании RAID 0 восстановление потерянных из-за сбоя диска данных невозможно.

Настройка RAID с помощью Intel RSTe

Если на компьютере установлена утилита конфигурации Intel RSTe, с ее помощью можно сконфигурировать массив RAID, выполнив указанные ниже действия.

Требования, предъявляемые к устройствам хранения данных для разных уровней RAID

Компьютер поддерживает следующие уровни RAID:

- RAID 0: чередующийся дисковый массив
 - Состоит из по меньшей мере двух устройств хранения данных SATA
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 4 КБ, 8 КБ, 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ или 128 КБ
 - Повышенная производительность; нулевая отказоустойчивость
- RAID 1: дисковый массив с дублированием на «зеркальном» накопителе
 - Состоит из двух устройств хранения данных SATA
 - Повышенная производительность чтения и 100-процентная избыточность
- RAID 10: отраженный дисковый массив с чередованием (сочетание уровней RAID 0 и RAID 1)
 - Состоит из четырех устройств хранения данных SATA
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 4 КБ, 8 КБ, 16 КБ, 32 КБ или 64 КБ
- RAID 5: дисковый массив с чередованием на уровне блоков с распределенной четностью
 - Состоит из по меньшей мере трех устройств хранения данных SATA
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ или 128 КБ

- Более высокая производительность и отказоустойчивость

Создание тома RAID

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены при создании тома RAID.

Чтобы создать том RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Включите **RAID**, выполнив следующие действия:
 - a. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
 - b. Выберите **Устройства (Devices) → PCH SATA Configuration** и нажмите клавишу Enter.
 - c. Выберите **Настроить SATA как (Configure SATA as)** и нажмите Enter. Затем выберите **RAID** и нажмите клавишу Enter.
 - d. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.
2. Запустите программу Setup Utility еще раз. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
3. Щелкните **Дополнительно (Advanced) → Intel RSTe SATA Controller** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите **Create RAID Volume** и нажмите клавишу Enter. Отобразится окно создания тома RAID.
5. Выберите и настройте параметры по одному.
 - a. **Name:** можно использовать имя по умолчанию **Volume0** или ввести имя для тома RAID по своему усмотрению.
 - b. **RAID Level:** можно выбрать любой уровень RAID из следующих:
 - RAID0
 - RAID1
 - RAID10
 - RAID5

Примечание: Некоторые уровни RAID могут не отображаться, поскольку число установленных устройств хранения SATA варьируется.

 - c. **Select Disks:** выберите устройство хранения данных и нажмите клавишу Enter. Затем щелкните **X** и нажмите клавишу Enter, чтобы добавить диск в группу.
 - d. **Strip Size** (если применимо): выберите размер блока чередования и нажмите клавишу Enter.
 - e. **Capacity:** настройте емкость тома RAID. По умолчанию том RAID имеет максимальную емкость.
6. Щелкните **Create Volume** и нажмите клавишу Enter, чтобы создать том RAID.
7. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Просмотр информации о томе RAID

Чтобы просмотреть информацию о томе RAID, выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Щелкните **Дополнительно (Advanced) → Intel RSTe SATA Controller** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **RAID Volumes** и нажмите клавишу Enter.

4. Выберите том RAID и нажмите клавишу Enter для просмотра подробных сведений.

Удаление тома RAID

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены после удаления томов RAID.

Чтобы удалить том RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Щелкните **Дополнительно (Advanced) → Intel RSTe SATA Controller** и нажмите клавишу Enter.
3. В разделе **RAID Volumes** выберите том RAID, который требуется удалить, и нажмите клавишу Enter. Отобразится окно сведений о томе RAID.
4. Щелкните **Delete** в разделе **Volume Actions** и нажмите клавишу Enter. В ответ на соответствующий запрос нажмите **Yes** и нажмите клавишу Enter, чтобы подтвердить удаление выбранного тома RAID.
5. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Настройка RAID с помощью AVAGO MegaRAID Configuration Utility

Чтобы настроить массив RAID с помощью утилиты конфигурирования AVAGO MegaRAID, проверьте следующее:

- На компьютере установлен адаптер AVAGO MegaRAID.
- Устройства хранения данных, используемые для конфигурации RAID, подключены к установленному адаптеру AVAGO MegaRAID, а не к материнской плате.

Требования, предъявляемые к устройствам хранения данных для разных уровней RAID

Компьютер поддерживает следующие уровни RAID:

- RAID 0: чередующийся дисковый массив
 - Состоит из по меньшей мере двух устройств хранения данных SATA или SAS
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 64 КБ, 128 КБ, 256 КБ, 512 КБ или 1 МБ
 - Повышенная производительность; нулевая отказоустойчивость
- RAID 1: дисковый массив с дублированием на «зеркальном» накопителе
 - Состоит из двух или четырех устройств хранения данных SATA или SAS
 - Повышенная производительность чтения и 100 % избыточность
- RAID 10: отраженный дисковый массив с чередованием (сочетание уровней RAID 0 и RAID 1)
 - Состоит из четырех устройств хранения данных SATA или SAS
 - Данные распределяются по группам устройств хранения данных
 - Обеспечивается как высокая скорость передачи данных, так и полная их избыточность
- RAID 5: дисковый массив с чередованием на уровне блоков с распределенной четностью
 - Состоит из по меньшей мере трех устройств хранения данных SATA или SAS
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 64 КБ, 128 КБ, 256 КБ, 512 КБ или 1 МБ
 - Более высокая производительность и отказоустойчивость
 - Доступно только на некоторых моделях адаптеров AVAGO MegaRAID
- RAID 6: дисковый массив с чередованием на уровне блоков с двойной распределенной четностью

- Состоит из по меньшей мере четырех устройств хранения данных SATA или SAS
- Поддерживаемый размер блока чередования: 64 КБ, 128 КБ, 256 КБ, 512 КБ или 1 МБ
- Повышенная производительность и улучшенная отказоустойчивость: система выдерживает потерю до двух устройств хранения данных
- Доступно только на некоторых моделях адаптеров AVAGO MegaRAID

Создание тома RAID

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены при создании тома RAID.

Чтобы создать том RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Дополнительно (Advanced)** → **AVAGO MegaRAID Configuration Utility** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Main Menu** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите **Configuration Management** и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите **Create Virtual Drive** и нажмите клавишу Enter.
6. Выберите и настройте параметры по одному.
 - a. **Select RAID Level:** можно задать один из следующих уровней RAID.

- RAID0
- RAID1
- RAID5
- RAID6
- RAID10

Примечание: Некоторые уровни RAID могут не отображаться, потому что число установленных устройств хранения данных SATA и модель адаптера AVAGO MegaRAID варьируются.

- b. **Select Drives From:** выберите **Unconfigured capacity** или **Free capacity** в зависимости от задач и нажмите клавишу Enter.
 - c. **Select Drives:** выберите устройство хранения данных и нажмите клавишу Enter. Выбрав все устройства хранения данных для создания тома RAID, щелкните **Apply Changes** и нажмите клавишу Enter. В ответ на соответствующий запрос щелкните **Confirm** и нажмите клавишу Enter. Затем щелкните **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter, чтобы сохранить выбор устройства хранения данных. Наконец, щелкните **OK (OK)** и нажмите клавишу Enter.
 - d. **Virtual Drive Name:** можно выбрать имя для тома.
 - e. **Strip Size** (если применимо): выберите размер блока чередования и нажмите клавишу Enter.
7. Выберите **Save Configuration** и нажмите клавишу Enter. В ответ на соответствующий запрос щелкните **Confirm** и нажмите клавишу Enter. Затем щелкните **Yes** и нажмите клавишу Enter, чтобы подтвердить создание тома RAID.
8. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Просмотр информации о томе RAID

Чтобы просмотреть информацию о томе RAID, выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Дополнительно (Advanced)** → **AVAGO MegaRAID Configuration Utility** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Main Menu** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите **Virtual Drive Management** и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите том RAID и нажмите клавишу Enter для просмотра подробных сведений.

Удаление тома RAID

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены после удаления томов RAID.

Чтобы удалить том RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Дополнительно (Advanced)** → **AVAGO MegaRAID Configuration Utility**.
3. Выберите **Main Menu** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите **Virtual Drive Management** и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите ненужный том RAID и нажмите клавишу Enter.
6. В разделе **Operation** выберите **Delete Virtual Drive** и нажмите клавишу Enter.
7. Щелкните **Go** и нажмите клавишу Enter. В ответ на соответствующий запрос щелкните **Confirm** и нажмите клавишу Enter. Затем щелкните **Yes** и нажмите клавишу Enter, чтобы удалить том RAID.
8. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Настройка RAID с помощью Intel Virtual RAID on CPU

Чтобы настроить массив RAID с помощью утилиты конфигурации Intel Virtual RAID on CPU, убедитесь в следующем:

- Модуль ключей обновления подключен к разъему Virtual RAID on CPU (VROC) на материнской плате. См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
- Твердотельные диски M.2 установлены на компьютере.

Требования, предъявляемые к устройствам хранения данных для разных уровней RAID

Компьютер поддерживает следующие уровни RAID:

- RAID 0: чередующийся дисковый массив
 - Состоит по меньшей мере из двух твердотельных дисков M.2
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 4 КБ, 8 КБ, 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ или 128 КБ
 - Повышенная производительность; нулевая отказоустойчивость
- RAID 1: дисковый массив с дублированием на «зеркальном» накопителе
 - Состоит из двух твердотельных дисков M.2
 - Повышенная производительность чтения и 100-процентная избыточность
- RAID 10: отраженный дисковый массив с чередованием (сочетание уровней RAID 0 и RAID 1)
 - Состоит из четырех твердотельных дисков M.2
 - Поддерживаемый размер блока чередования: 4 КБ, 8 КБ, 16 КБ, 32 КБ или 64 КБ
- RAID 5: дисковый массив с чередованием на уровне блоков с распределенной четностью

- Состоит по меньшей мере из трех твердотельных дисков M.2
- Поддерживаемый размер блока чередования: 16 КБ, 32 КБ, 64 КБ или 128 КБ
- Более высокая производительность и отказоустойчивость
- Доступно только в некоторых моделях модулей ключей обновления

Создание тома RAID

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены при создании тома RAID.

Чтобы создать том RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Включите **VMD** для выбранных твердотельных дисков M.2, выполнив следующие действия:
 - a. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
 - b. Выберите **Дополнительно (Advanced) → Intel(R) VMD technology** и нажмите клавишу Enter.
 - c. Выберите каждый пункт меню и нажмите клавишу Enter. Затем выберите **Включено (Enabled)** и нажмите клавишу Enter.
 - d. Выберите нужное занятое гнездо для твердотельных дисков M.2 и нажмите клавишу Enter. Затем выберите **VMD** и нажмите клавишу Enter.
 - e. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.
2. Запустите программу Setup Utility еще раз. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
3. Выберите **Дополнительно (Advanced) → Intel Virtual RAID on CPU** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите **All Intel VMD Controllers** и нажмите клавишу Enter.
5. Выберите **Create Volumes** и нажмите клавишу Enter.
6. Выберите и настройте параметры по одному.
 - a. **Name:** можно использовать имя по умолчанию **Volume0** или ввести имя для тома RAID по своему усмотрению.
 - b. **RAID Level:** можно выбрать любой уровень RAID из следующих:
 - RAID0
 - RAID1
 - RAID10
 - RAID5

Примечание: Некоторые уровни RAID могут не отображаться, потому что число установленных твердотельных дисков M.2 и модель модуля ключей обновления могут варьироваться.

 - c. **Select Disks:** выберите твердотельный диск M.2 и нажмите клавишу Enter. Затем щелкните **X** и нажмите клавишу Enter, чтобы добавить диск в группу.
 - d. **Stripe Size** (если применимо): выберите размер блока чередования и нажмите клавишу Enter.
 - e. **Capacity:** настройте емкость тома RAID. По умолчанию том RAID имеет максимальную емкость.
7. Щелкните **Create Volume** и нажмите клавишу Enter, чтобы создать том RAID.

8. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Просмотр информации о томе RAID

Чтобы просмотреть информацию о томе RAID, выполните следующие действия:

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Дополнительно (Advanced)** → **Intel Virtual RAID on CPU** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **RAID Volumes** и нажмите клавишу Enter.
4. Выберите том RAID и нажмите клавишу Enter для просмотра подробных сведений.

Удаление тома RAID

Внимание: Все существующие данные, хранимые на выбранных дисках, будут удалены после удаления томов RAID.

Чтобы удалить том RAID, выполните указанные ниже действия.

1. Запустите программу Setup Utility. См. раздел «Запуск программы Setup Utility» на странице 35.
2. Выберите **Дополнительно (Advanced)** → **Intel Virtual RAID on CPU** и нажмите клавишу Enter.
3. Выберите **Intel VROC Managed Volumes** и нажмите клавишу Enter.
4. В разделе **Volume Actions** выберите **Delete** и нажмите клавишу Enter.
5. В ответ на соответствующий запрос нажмите **Yes** и нажмите клавишу Enter, чтобы подтвердить удаление выбранного тома RAID.
6. Чтобы сохранить параметры и выйти из программы Setup Utility, нажмите клавишу F10 или сочетание клавиш Fn+F10 (в зависимости от настроек клавиатуры), в появившемся окне выберите **Да (Yes)** и нажмите клавишу Enter.

Глава 6. Устранение неполадок, диагностика и восстановление

В этой главе приведены решения по устранению неполадок компьютера. Следуйте инструкциям в основной процедуре устранения неполадок компьютера, которая поможет правильно использовать ресурсы устранения неполадок, средства диагностики и информацию по восстановлению.

Основная процедура устранения проблем компьютера

Для устранения неполадок компьютера рекомендуется использовать следующую процедуру.

1. Убедитесь в выполнении следующих условий:

- a. Кабели всех подключенных устройств подсоединены правильно и надежно.
- b. Все подключенные устройства, питающиеся от сети, подключены к правильно заземленным и исправным электрическим розеткам.
- c. Все подключенные устройства разрешены в настройках BIOS компьютера. См. раздел «Разрешение и запрещение устройств» на странице 36.

Если указанные выше условия выполнены, но неполадка сохраняется, перейдите к следующему шагу.

2. Проверьте при помощи антивирусных программ (например, Symantec Client Security), не заражен ли ваш компьютер вирусами. Если программа обнаружит вирус, то удалите его. Если устранить неполадку с помощью антивирусной программы не удалось, перейдите к следующему шагу.
3. Откройте раздел «Устранение неполадок» на странице 51 и выполните инструкции по устранению неполадки, с которой вы столкнулись. Если после выполнения инструкций по устранению неполадки она сохраняется, перейдите к следующему шагу.
4. Запустите программу диагностики. См. раздел «Средства диагностики Lenovo» на странице 60. Если устранить неполадку с помощью программы диагностики не удалось, перейдите к следующему шагу.
5. Восстановите операционную систему. См. раздел «Информация о восстановлении» на странице 60.
6. Если ни одно из перечисленных действий не помогло устранить неполадку, обратитесь в центр поддержки клиентов Lenovo. Список телефонных номеров службы поддержки Lenovo см. по адресу <http://www.lenovo.com/support/phone>. Дополнительные сведения об обслуживании и технической поддержке см. в разделе Глава 8 «Получение информации, консультаций и обслуживания» на странице 125.

Устранение неполадок

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

При помощи информации по устранению неполадок можно устранить неполадки с явными признаками.

Проблемы при запуске

При нажатии кнопки питания компьютер не включается.

Решения.

Убедитесь в выполнении следующих условий:

- Шнур питания правильно подсоединен к задней панели компьютера и включен в исправную электрическую розетку.
- Если на задней панели компьютера есть дополнительный выключатель питания, то убедитесь, что он включен.
- Индикатор питания на лицевой панели компьютера горит.
- Переключатель напряжения компьютера установлен в положение, соответствующее напряжению в розетке.

Не запускается операционная система.

Решение:

Убедитесь, что последовательность устройств загрузки, заданная в программе Setup Utility, содержит устройство, где находится операционная система. Обычно операционная система находится во внутреннем устройстве хранения данных. Дополнительную информацию см. в разделе «Долговременное изменение последовательности устройств загрузки» на странице 40.

Перед запуском операционной системы компьютер выдает несколько звуковых сигналов.

Решение:

Убедитесь, что на клавиатуре нет залипших клавиш.

Проблемы с воспроизведением звука

В операционной системе не воспроизводится звук.

Решения.

- Если вы используете внешние колонки с автономным питанием и на них есть выключатель питания, убедитесь в том, что:
 - Выключатель стоит в положении **Вкл.**
 - Шнур питания колонок подключен к правильно заземленной розетке.
- Если в колонках есть регулятор громкости звука, проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.
- Щелкните значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач. Убедитесь, что параметры отключения звука не установлены и параметры громкости не имеют низких значений.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

- Для компьютеров с передней звуковой панелью проверьте, не установлен ли слишком низкий уровень громкости.
- Проверьте, подключены ли колонки (и наушники, если они используются) к соответствующим аудиоразъемам на компьютере. Как правило, цвет разъемов колонок соответствует цвету нужных разъемов на компьютере.

Примечание: Если к аудиоразъемам компьютера подключены колонки или наушники, внутренний динамик компьютера (если он есть) отключен. Как правило, если в один из разъемов расширения установлен звуковой контроллер, то встроенные аудиосредства материнской платы отключены. Поэтому нужно использовать звуковые разъемы на аудиоконтроллере.

- Убедитесь, что запущенная программа предназначена для использования в операционной системе Windows. Если программа предназначена для работы в DOS, то она не может использовать функции звука Windows. Программу необходимо настроить для использования эмуляции Sound Blaster Pro или Sound Blaster.
- Проверьте, правильно ли установлены драйверы аудиоустройств.

Работает только одна колонка.

Решения.

- Убедитесь, что штекер кабеля колонок до конца вставлен в разъем на компьютере.
- Щелкните правой кнопкой мыши значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач. Затем щелкните **Открыть микшер громкости** и выберите нужный динамик. Щелкните вкладку **Уровни** и проверьте, правильно ли установлены настройки баланса.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

Проблемы CD- и DVD-дисководов

Не удается обратиться к CD- или DVD-диск.

Решения.

- Проверьте, надежно ли подключены к дисководу кабель питания и сигнальный кабель.
- Убедитесь, что диск вставлен правильно (этикеткой вверх).
- Убедитесь, что диск не загрязнен. Чтобы удалить пыль или отпечатки пальцев, протрите диск чистой, мягкой тканью от центра к краям. Если вы будете протирать диск круговыми движениями, то это может привести к потере данных.
- Убедитесь, что диск не поцарапан и не поврежден. Попробуйте вставить в дисковод заведомо исправный диск. Если не удастся прочитать заведомо исправный диск, то неполадка может быть вызвана неисправностью дисковода для оптических дисков или неправильным подключением кабеля к дисководу.
- Если у вас установлено несколько CD- или DVD-дисководов (или комбинация CD- и DVD-дисководов), то попробуйте вставить диск в другой дисковод. Иногда к аудиосистеме подключен только один дисковод.

Не удается загрузить компьютер с загрузочного носителя восстановления (например, с компакт-диска Product Recovery).

Решение:

Убедитесь, что в разделе Boot Priority Order программы Setup Utility CD- или DVD-диск назначен самый высокий приоритет. Сведения о просмотре и изменении последовательности загрузки см. в разделе «Как выбрать временное загрузочное устройство» на странице 40.

Примечание: В некоторых моделях компьютеров последовательность загрузки задана жестко и изменить ее нельзя.

Вместо DVD-видео отображается черный экран.

Решения.

- Перезапустите программу проигрывателя DVD.
- Попробуйте уменьшить разрешение экрана или глубину цвета.
- Закройте все открытые файлы и перезагрузите компьютер.

DVD-фильм не воспроизводится.

Решения.

- Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.
- Проверьте код региона на диске или на упаковке диска. Возможно, нужно приобрести диск с кодом региона, в котором вы используете компьютер.

При воспроизведении DVD-фильма нет звука или звук прерывистый.

Решения.

- Проверьте настройку уровня громкости на компьютере и на колонках.
- Убедитесь, что поверхность диска не загрязнена и не поцарапана.
- Проверьте все места подсоединения кабелей к колонкам и от колонок.
- В DVD-меню фильма выберите другую звуковую дорожку.

Замедленное или прерывистое воспроизведение.

Решения.

- Отключите все фоновые программы (например, антивирус или темы рабочего стола).
- Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864 пикселей.

Отображается сообщение, указывающее, что диск неисправен или не найден.

Решения.

- Убедитесь, что диск вставлен в дисковод блестящей стороной вниз.
- Убедитесь, что разрешение экрана меньше, чем 1152 x 864 пикселей.
- Убедитесь, что CD- или DVD-диск вставлен в соответствующий дисковод для оптических дисков. Например, не вставляйте DVD-диск в дисковод, предназначенный только для CD-дисков.

Периодически возникающие проблемы

Периодически возникающие неполадки — это неполадки, которые появляются случайно и их сложно воспроизвести.

Решения.

- Убедитесь в надежности подключения кабелей и шнуров к компьютеру и к подключенным устройствам.
- Проверьте, что при включенном компьютере решетки вентиляторов ничем не закрыты (через решетки проходит поток воздуха) и что вентиляторы работают. Если поток воздуха заблокирован, или если вентиляторы не работают, то компьютер может перегреться.
- Если установлены устройства SCSI (интерфейс малых вычислительных систем), то убедитесь, что в последнем внешнем устройстве в каждой цепи SCSI правильно установлен терминатор. Дополнительную информацию смотрите в документации к SCSI.

Проблемы, связанные с устройствами хранения данных

В программе Setup Utility не отображаются некоторые или все устройства хранения данных.

Решения.

- Проверьте, правильно ли подключены сигнальные кабели и кабели питания всех устройств хранения данных.
- Если в компьютере установлены устройства хранения данных SAS, проверьте, правильно ли подключен адаптер AVAGO MegaRAID.

Компьютер не запускается с соответствующего устройства хранения данных или появляется сообщение «No Operating System Found».

Решения.

- Проверьте, правильно ли подключены сигнальные кабели и кабели питания всех устройств хранения данных.
- Проверьте, запускается ли компьютер с соответствующего устройства хранения данных. Установите в программе Setup Utility в качестве первого устройства загрузки устройство хранения данных, на котором находится операционная система. См. раздел «Долговременное изменение последовательности устройств загрузки» на странице 40.

Примечание: В редких случаях неполадка может заключаться в повреждении устройства хранения данных, на котором установлена операционная система. Если эта проблема сохраняется, замените устройство хранения данных. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63.

Проблемы с локальной сетью Ethernet

Не удается подключить компьютер к локальной сети Ethernet.

Решения.

- Подключите кабель от разъема Ethernet к разъему RJ45 концентратора.
- Включите функцию локальной сети Ethernet в программе Setup Utility.
- Включите адаптер локальной сети Ethernet.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните **Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера**.
 4. Щелкните правой кнопкой мыши значок адаптера локальной сети Ethernet и выберите команду **Включить**.
- Обновите или переустановите драйвер локальной сети Ethernet. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.
- Установите все программное обеспечение, необходимое для функционирования сетевой среды. Обратитесь к администратору локальной сети для предоставления необходимого сетевого программного обеспечения.
- Установите одинаковый дуплексный режим для порта коммутатора и адаптера. Если на адаптере был настроен полный дуплекс, убедитесь, что порт коммутатора также настроен для работы в режиме полного дуплекса. Указание неправильного дуплексного режима может привести к снижению производительности, потере данных и ухудшению качества подключения.

При использовании компьютера с поддержкой Gigabit Ethernet на скорости 1000 Мбит/с происходит сбой подключения по локальной сети Ethernet или возникают ошибки.

Решение:

Подключите разъем сетевого кабеля к разъему Ethernet. Используйте кабель категории 5 и коммутатор/концентратор 100 BASE-T (а не 100 BASE-X).

Компьютер с поддержкой Gigabit Ethernet должен подключаться к сети на скорости 1000 Мбит/с, а подключается только на скорости 100 Мбит/с.

Решения.

- Попробуйте использовать другой кабель.
- Установите автосогласование для партнера по соединению.
- Установите для коммутатора параметры совместимости с протоколом 802.3ab.

Не работает функция Wake On LAN.

Решение:

Включите функцию Wake On LAN в программе Setup Utility.

Проблема с беспроводной локальной сетью

Примечание: Функция беспроводной локальной сети доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Не работает функция беспроводной локальной сети.

Решения.

- Включите функцию беспроводной локальной сети в программе Setup Utility.
- Для Windows 10 включите функцию беспроводной локальной сети в настройках Windows. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск», а затем щелкните **Настройка → Сеть и Интернет → Wi-Fi**. Включите функцию Wi-Fi.
- Включите адаптер беспроводной локальной сети.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните **Центр управления сетями и общим доступом → Изменение параметров адаптера**.
 4. Щелкните правой кнопкой мыши значок адаптера беспроводной локальной сети и выберите команду **Включить**.
- Обновите или переустановите драйвер беспроводной локальной сети. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Неполадки с Bluetooth

Примечание: Функция Bluetooth доступна только в некоторых моделях компьютеров.

Не работает функция Bluetooth.

Решения.

- Включите функцию Bluetooth в программе Setup Utility.
- Включите устройства Bluetooth. Выполните указанные ниже действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши кнопку «Пуск», чтобы открыть контекстное меню «Пуск».
 2. Щелкните **Диспетчер устройств**. Введите пароль администратора или укажите подтверждение (если появится соответствующий запрос).
 3. Разверните раздел **Bluetooth**, чтобы отобразить устройства Bluetooth. Затем щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Bluetooth и нажмите **Включить устройство**.
 4. Разверните узел **Сетевые адаптеры**. Затем щелкните правой кнопкой мыши каждое устройство Bluetooth и нажмите **Включить устройство**.
- Чтобы включить радиостанцию Bluetooth в Windows 10, выполните следующие действия:
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Устройства → Bluetooth и другие устройства**.
 3. Включите переключатель **Bluetooth**, чтобы активировать функцию Bluetooth.
 - Обновите или переустановите драйвер Bluetooth. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Нет звука в гарнитуре или наушниках Bluetooth.

Решение:

Установите гарнитуру или наушники Bluetooth в качестве устройства по умолчанию.

1. Закройте приложение, использующее звуковое устройство (например, Windows Media Player).
2. Щелкните правой кнопкой мыши значок регулировки громкости в области уведомлений Windows на панели задач.

Примечание: Если значок регулировки громкости отсутствует в области уведомлений Windows, добавьте его туда. См. справочную систему Windows.

3. Щелкните **Устройства воспроизведения**.
4. При использовании профиля наушников выберите **Звук через гарнитуру Bluetooth**, затем щелкните **По умолчанию**. При использовании профиля AV выберите **Стереофонические аудиоустройства** и щелкните **По умолчанию**.
5. Нажмите **ОК**.

Проблемы производительности

В устройствах хранения данных имеются чрезмерно фрагментированные файлы.

Решение:

Воспользуйтесь функцией дефрагментации диска Windows или функцией оптимизации диска, чтобы очистить файлы.

Примечание: В зависимости от емкости устройств хранения данных и объема хранящихся в них данных дефрагментация диска может занять несколько часов.

1. Закройте все открытые программы и окна.
2. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
3. Щелкните **Служебные — Windows → Проводник → Этот компьютер**.
4. Щелкните правой кнопкой мыши диск C и выберите **Свойства**.
5. Откройте вкладку **Сервис**.
6. Щелкните **Оптимизировать**. Выберите нужный диск и щелкните **Оптимизировать**.
7. Следуйте инструкциям на экране.

Недостаточно свободного места в устройстве хранения данных.

Решения.

Освободите место в устройстве хранения данных.

- Очистите папки «Входящие», «Исходящие» и «Удаленные» в приложении электронной почты.
- Очистите диск С.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Служебные — Windows → Проводник → Этот компьютер**.
 3. Щелкните правой кнопкой мыши диск С и выберите **Свойства**.
 4. Проверьте объем свободного пространства на диске, а затем щелкните **Очистка диска**.
 5. Откроется список категорий ненужных файлов. Выберите каждую категорию, которую следует удалить, затем нажмите кнопку **ОК**.
- Выключите некоторые компоненты Windows или удалите ненужные программы.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Программы и компоненты**.
 4. Выполните одно из указанных ниже действий.
 - Для выключения некоторых компонентов Windows щелкните **Включение или отключение компонентов Windows**. Следуйте инструкциям на экране.
 - Чтобы удалить ненужные программы, выберите программу, которую требуется удалить, и щелкните **Удалить/Изменить** или **Удалить**.

Недостаточно памяти.

Решения.

- Щелкните правой кнопки мыши в пустой области панели задач и откройте диспетчер задач. Затем завершите некоторые задачи, которые вы не выполняете.
- Установите дополнительные модули памяти. Смотрите раздел Глава 7 «Снятие и установка оборудования» на странице 63. Сведения о покупке модулей памяти см. по следующему адресу: <https://www.lenovo.com>

Неполадка с разъемом последовательного порта

Нет доступа к разъему последовательного порта.

Решения.

- Подключите последовательный кабель от разъема последовательного порта компьютера к устройству с последовательным интерфейсом. Если последовательное устройство снабжено шнуром питания, подключите этот шнур к заземленной электрической розетке.
- Включите последовательное устройство и не выключайте его.
- Установите все программы, поставляемые с последовательным устройством. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой с последовательным устройством.
- При добавлении одного адаптера с разъемом последовательного порта убедитесь в правильности установки адаптера.

Проблемы с устройством USB

Нет доступа к устройству USB.

Решения.

- Подключите кабель USB к разъему USB и устройству USB. Если устройство USB снабжено шнуром питания, подключите этот шнур к заземленной электрической розетке.
- Включите устройство USB и не выключайте его.
- Установите все драйверы или программы, поставляемые с устройством USB. Дополнительную информацию см. в документации, поставляемой с устройством USB.
- Отключите и снова подключите разъем USB, чтобы восстановить исходное состояние устройства USB.
- Убедитесь, что функция Smart USB Protection выключена. Инструкции по настройке функции Smart USB Protection см. в разделе «Использование функции Smart USB Protection» на странице 32.

Проблемы с программным обеспечением и драйверами

В некоторых программах даты сортируются в неправильном порядке.

Решение:

Некоторые программы, разработанные до 2000 года, используют для сортировки дат только две последние цифры года, предполагая, что первые две цифры — всегда 19. Поэтому в настоящее время эти программы сортируют даты неправильно. Обратитесь к производителю программы, чтобы узнать, нет ли обновлений программы. Многие производители программ размещают обновления в Интернете.

Некоторые программы не работают должным образом.

Решения.

1. Проверьте, не вызвана ли проблема программой.
 - a. Убедитесь, что программное обеспечение совместимо с компьютером. Дополнительную информацию см. в документации по программному обеспечению.
 - b. Убедитесь, что другое программное обеспечение правильно работает на компьютере.
 - c. Убедитесь, что используемое программное обеспечение работает на другом компьютере.
2. Если проблема вызвана программой, выполните указанные ниже действия:
 - Для получения сведений об устранении неполадок обратитесь к печатной документации, поставляемой с программой, или к справочной системе программы.
 - Обновите программу. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.
 - Удалите программу и снова установите ее. Чтобы загрузить программу, предустановленную на компьютер, посетите веб-страницу по адресу <https://support.lenovo.com> и следуйте инструкциям на экране.

Устройство не работает должным образом из-за проблем с его драйвером.

Решение:

Обновите драйвер устройства. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Средства диагностики Lenovo

Сведения о средствах диагностики Lenovo см. по следующему адресу:
<https://pcsupport.lenovo.com/lenovodiagnosicsolutions>

Информация о восстановлении

В этом разделе приведены инструкции по восстановлению операционной системы.

Примечание: Если после восстановления операционной системы устройство нормально не работает, обновите его драйвер. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Чтобы восстановить операционную систему Windows 10, воспользуйтесь указанными ниже решениями.

- Используйте решения для восстановления Windows.
 - Используйте решения для восстановления в настройках Windows.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Параметры → Обновление и безопасность → Восстановление**.
 3. Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать соответствующее решение для восстановления.
 - Используйте средство восстановления системы для восстановления предыдущего состояния системных файлов и параметров.
 1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните **Восстановление → Запуск восстановления системы**.
 4. Следуйте инструкциям на экране.
 - Используйте инструмент «История файлов», чтобы восстановить файлы из резервной копии.

Примечание: В случае использования инструмента «История файлов» для восстановления файлов из резервной копии убедитесь, что ранее с помощью этого инструмента была создана резервная копия данных.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
 2. Щелкните **Служебные — Windows → Панель управления**.
 3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните **История файлов → Восстановить личные файлы**.
 4. Следуйте инструкциям на экране.
- Воспользуйтесь средой восстановления Windows, выполнив одно из следующих действий.
 - После нескольких неудачных попыток загрузки подряд может автоматически запуститься среда восстановления Windows. Следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать соответствующее решение для восстановления.
 - Выберите в качестве загрузочного устройства носитель восстановления, созданный ранее с помощью инструмента Windows. См. раздел «Как выбрать временное загрузочное устройство» на странице 40. Затем следуйте инструкциям на экране, чтобы выбрать соответствующее решение для восстановления.

- Используйте USB-ключ восстановления, предоставляемый компанией Lenovo, чтобы восстановить заводское состояние всего устройства хранения данных.
 - Если в комплект поставки компьютера входит USB-ключ восстановления, следуйте инструкциям, предоставленным с этим ключом.
 - Если USB-ключ восстановления не входит в комплект поставки компьютера, обратитесь в центр поддержки клиентов Lenovo, чтобы приобрести этот ключ. См. раздел «Как обратиться за обслуживанием» на странице 126.

Глава 7. Снятие и установка оборудования

В этой главе содержатся инструкции по удалению и установке аппаратных компонентов компьютера.

Работа с устройствами, чувствительными к статическому электричеству

Не раскрывайте антистатическую упаковку с новым компонентом, пока не снят неисправный компонент и не выполнена подготовка к установке нового. Статический разряд вполне безобиден для вас, но может привести к серьезному повреждению компонентов компьютера и дополнительных аппаратных средств.

Если вы берете в руки дополнительные и другие компоненты компьютера, следует предпринять указанные ниже меры предосторожности во избежание повреждений, вызываемых разрядом статического электричества:

- Постарайтесь меньше двигаться. При движении вокруг вас образуется поле статического электричества.
- Проявляйте осторожность в обращении с дополнительными и другими компонентами компьютера. Платы PCI/PCIe, модули памяти, материнские платы и микропроцессоры можно брать только за боковые грани. Ни в коем случае не прикасайтесь к открытым печатным схемам.
- Не разрешайте никому прикасаться к дополнительным и другим компонентам компьютера.
- Приложите антистатическую упаковку, содержащую новую запасную часть, к металлической крышке слотов расширения или к любой другой неокрашенной части компьютера (по крайней мере на две секунды). Это позволит частично снять статический заряд электричества с упаковки и вашего тела перед установкой или заменой новой запчаст.
- После извлечения новой запасной части из антистатической упаковки постарайтесь сразу же установить ее в компьютер, не кладя на стол. Если это невозможно, расстелите на ровной гладкой поверхности антистатическую пленку, в которую был упакован компонент, и положите его на эту пленку.
- Не кладите запасные части на кожух компьютера или другие металлические поверхности.

Подготовка компьютера и снятие кожуха

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

ОСТОРОЖНО:



Избегайте контакта с горячими компонентами внутри компьютера. Во время работы некоторые детали нагреваются настолько, что могут обжечь кожу. Перед тем как открыть кожух компьютера, выключите компьютер, отсоедините питание и подождите примерно 10 минут, чтобы детали остыли.

Перед установкой или извлечением любого аппаратного компонента компьютера выполните указанные ниже действия, чтобы подготовить компьютер и снять с него кожух.

1. Извлеките из дисководов все носители и выключите все подсоединенные устройства и компьютер. Выньте все шнуры питания из розеток и отсоедините все кабели, подключенные к компьютеру.

2. Откройте все запорные устройства, запирающие кожух компьютера. См. раздел «Блокирование компьютера» на странице 29.
3. Выверните два винта, которыми крепится кожух компьютера.
4. Нажмите кнопку, освобождающую кожух (сбоку компьютера) и сдвиньте кожух назад, чтобы снять его.

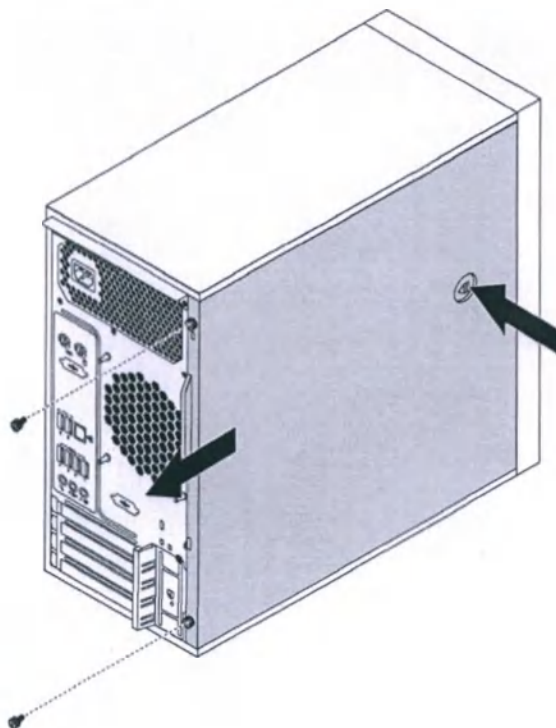


Рис. 9. Снятие кожуха компьютера

Примечания:

- В зависимости от модели компьютера некоторые аппаратные компоненты, рассмотренные в разделе по снятию или установке, могут быть недоступны.
- Используйте только компоненты, поставляемые Lenovo.
- При снятии или установке компонента следуйте инструкциям из этого раздела и инструкциям к компоненту.
- В большинстве стран Lenovo требует вернуть неисправные CRU. Соответствующая информация поставляется с CRU или через несколько дней после поставки CRU.

Снятие и установка аппаратных компонентов

В этом разделе содержатся инструкции по удалению и установке аппаратных компонентов компьютера. Вы можете модернизировать компьютер, установив или заменив аппаратные компоненты.

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Внешние дополнительные устройства

К компьютеру можно подключить внешние опции (например, внешние колонки, принтер или сканер). Для некоторых устройств (помимо физического подключения) нужно установить дополнительное программное обеспечение. При установке внешнего устройства просмотрите раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1, чтобы найти нужный разъем. Подключите устройство и установите необходимое программное обеспечение или драйверы устройства в соответствии с инструкциями, прилагаемыми к устройству.

Лицевая панель

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы снять и установить на место лицевую панель, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Откройте три пластмассовые защелки с левой стороны и поверните лицевую панель в направлении наружу, чтобы снять ее с компьютера.

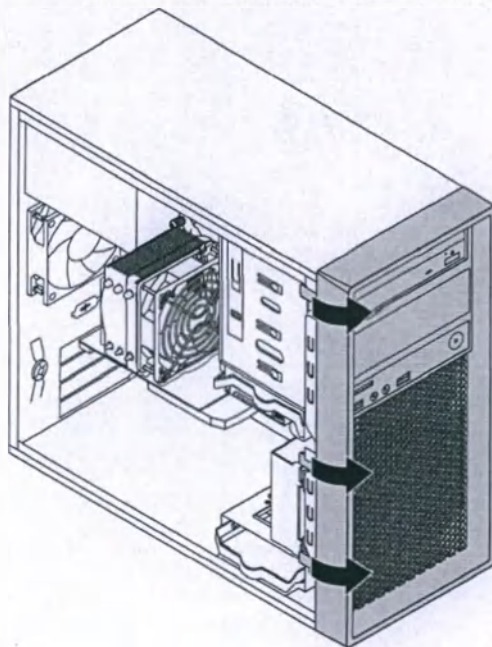


Рис. 10. Как снять лицевую панель

3. Чтобы установить лицевую панель на место, вставьте остальные три пластмассовые защелки на правой стороне лицевой панели в соответствующие отверстия в раме. Затем поворачивайте лицевую панель внутрь, пока она не защелкнется слева.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Кнопка питания

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы извлечь и установить кнопку питания, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Снимите лицевую панель. См. раздел «Лицевая панель» на странице 65.
3. Найдите кнопку питания. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 5.
4. Отсоедините кабель кнопки питания от разъема кнопки питания на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
5. Отверните винт, которым кнопка питания крепится к лицевой панели. Затем снимите кнопку питания с лицевой панели.

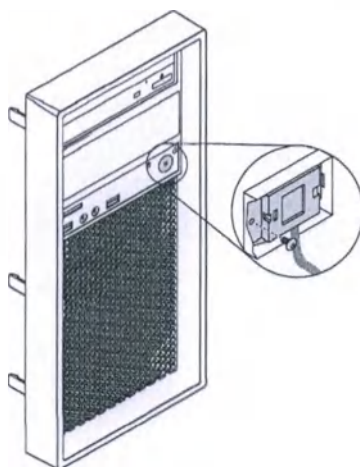


Рис. 11. Снятие кнопки питания

6. Совместите отверстие для винта в кнопке питания с соответствующим отверстием на лицевой панели. Затем заверните винт, чтобы закрепить кнопку питания на лицевой панели.

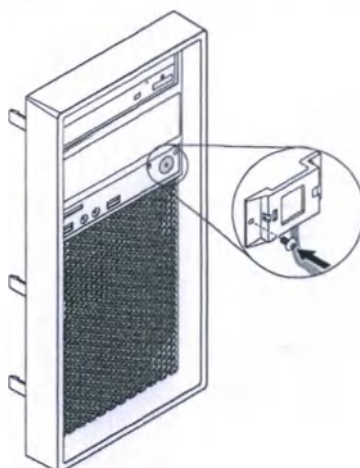


Рис. 12. Установка кнопки питания

7. Подключите кабель кнопки питания к разъему лицевой панели на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
8. Поставьте на место лицевую панель. См. раздел «Лицевая панель» на странице 65.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Карта PCIe

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Компьютер оснащен одним гнездом для карты PCIe x4, одним гнездом для карты PCIe x8 и двумя гнездами для карт PCIe x16 (видеокарта имеется в некоторых моделях).

Карта PCIe половинной длины

Чтобы снять или установить карту PCIe половинной длины, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Нажмите кнопку **1** на задней стенке компьютера, чтобы открыть защелку платы **2**.

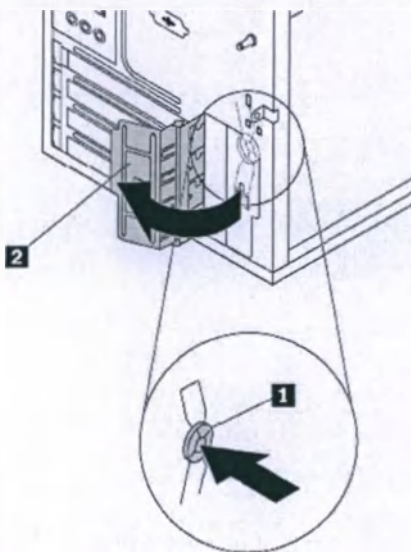


Рис. 13. Открытие защелки карты PCIe

3. Найдите гнездо для карты PCIe. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

4. Если гнездо для карты PCIe имеет тип PCIe x16, нажмите фиксирующую защелку **1**, как показано на рисунке, чтобы открыть ее.

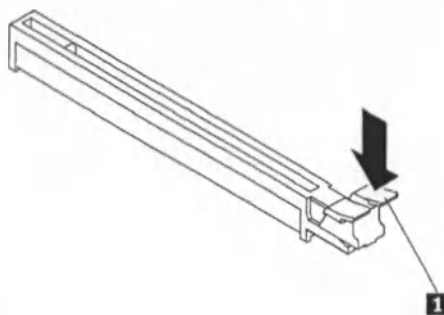


Рис. 14. Открытие фиксирующей защелки

5. Чтобы снять карту PCIe половинной длины, возьмитесь за нее и аккуратно извлеките из гнезда.

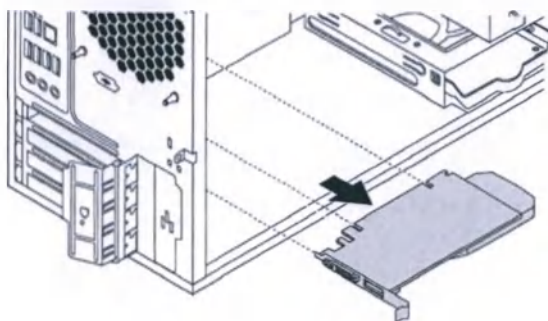


Рис. 15. Извлечение карты PCIe

Примечания:

- Если карта подключена к другому устройству, отсоедините кабели от карты.
 - Карта может быть достаточно сильно зафиксирована в гнезде. При необходимости можно сначала частично извлечь из гнезда один край платы, затем другой, затем опять первый и так до тех пор, пока не будет извлечена вся плата.
6. Чтобы установить карту PCIe половинной длины, выполните следующие действия:
- а. Извлеките новую карту PCIe из антистатической упаковки.
 - б. При необходимости извлеките соответствующую металлическую крышку гнезда.

- с. Установите новую карту в гнездо на материнской плате до упора. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Примечание: В случае установки видеокарты PCIe x16 перед установкой убедитесь, что фиксирующие защелки гнезда модуля памяти закрыты, чтобы исключить любые препятствия во время установки.

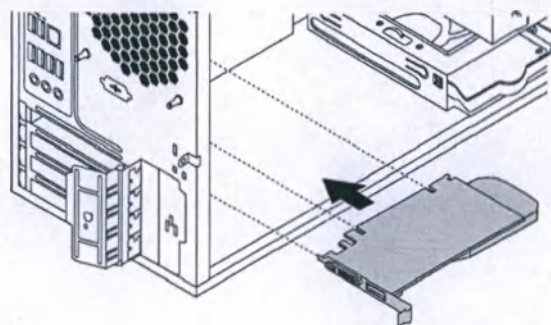


Рис. 16. Установка карты PCIe

- д. Переведите защелку карты в закрытое положение, чтобы зафиксировать карту PCIe в гнезде.

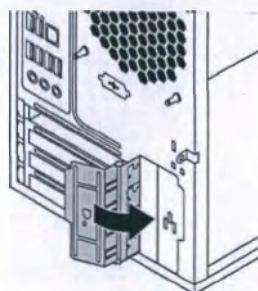


Рис. 17. Закрывание защелки карты PCIe

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Полноразмерная карта PCIe

- Чтобы снять или установить полноразмерную карту PCIe типа 1, выполните следующие действия:
 1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
 2. Положите компьютер на бок, чтобы было проще получить доступ к гнездам для карт PCIe.

3. Нажмите кнопку  на задней стенке компьютера, чтобы открыть защелку карты .

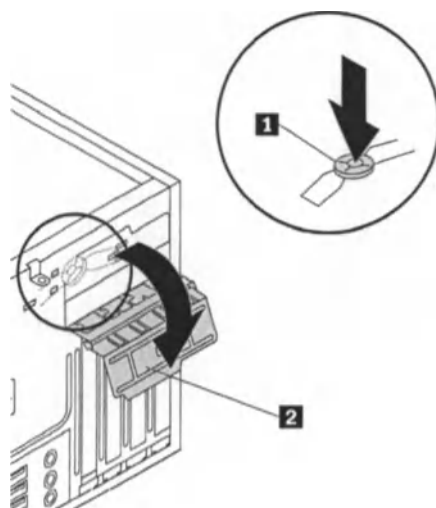


Рис. 18. Открытие защелки карты PCIe

4. Найдите гнездо для карты PCIe. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
5. Если гнездо для карты PCIe имеет тип PCIe x16, нажмите фиксирующую защелку , как показано на рисунке, чтобы открыть ее.

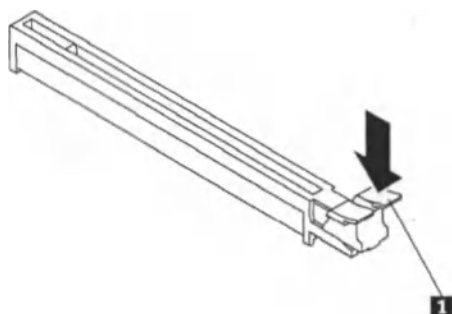


Рис. 19. Открытие фиксирующей защелки

6. Чтобы снять полноразмерную карту PCIe, выполните следующие действия:

- а. Поверните язычок на переднем блоке вентилятора наружу, чтобы открыть внутреннюю защелку.

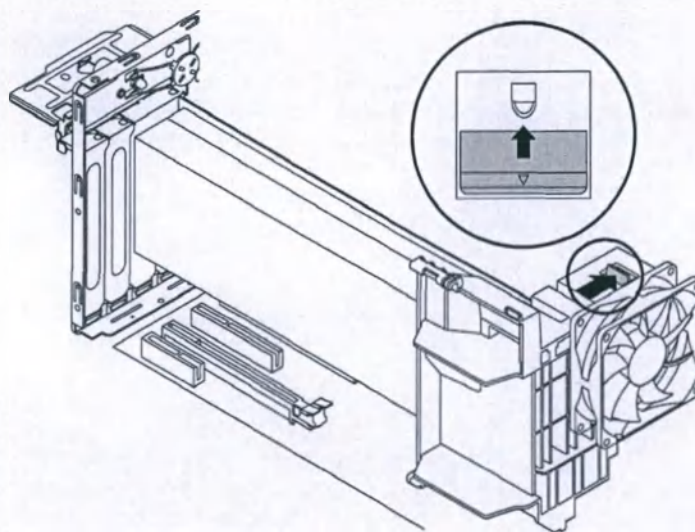


Рис. 20. Открытие защелки на переднем блоке вентилятора

- б. Возьмитесь за установленную карту и аккуратно извлеките ее из гнезда.

Примечания:

- Если карта подключена к другому устройству, отсоедините кабели от карты.
- Карта может быть достаточно сильно зафиксирована в гнезде. При необходимости можно сначала частично извлечь из гнезда один край платы, затем другой, затем опять первый и так до тех пор, пока не будет извлечена вся плата.

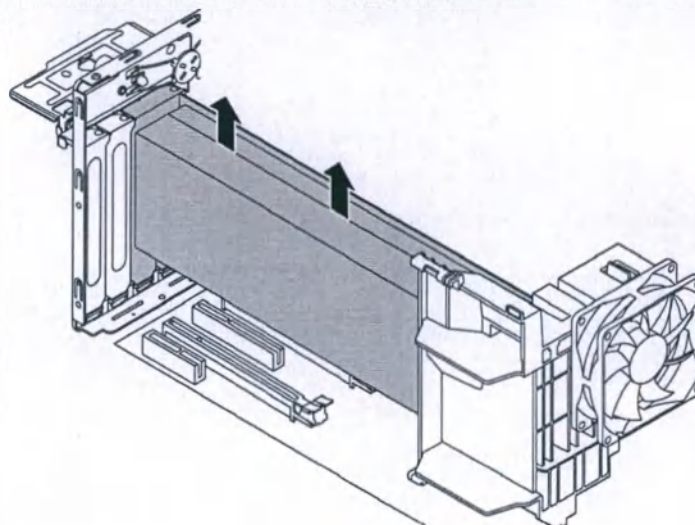


Рис. 21. Извлечение полноразмерной карты PCIe

7. Чтобы установить полноразмерную карту PCIe, выполните следующие действия:
- а. Извлеките новую полноразмерную карту PCIe из антистатической упаковки.

- b. Совместите паз на новой полноразмерной карте PCIe с выступом гнезда для карты PCIe x16 на материнской плате. Затем вставьте новую карту в гнездо; она должна плотно зафиксироваться в надлежащем положении. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Примечание: Убедитесь, что фиксирующие защелки гнезда модуля памяти закрыты, чтобы исключить любые препятствия во время установки.

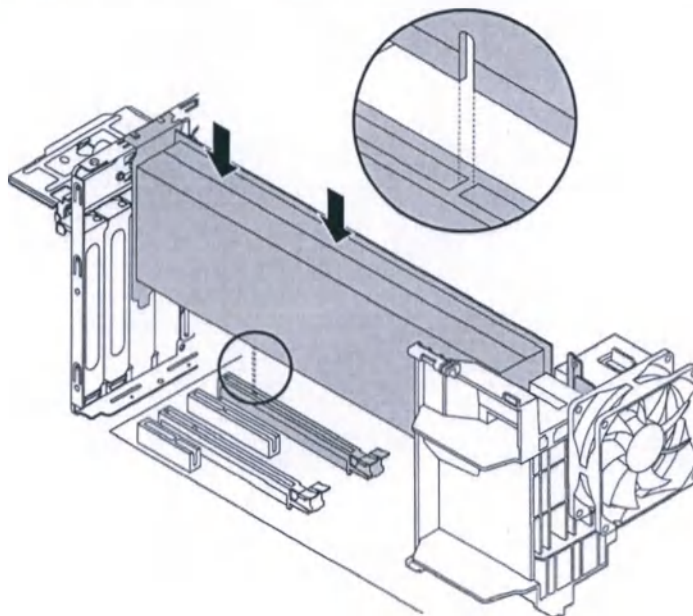


Рис. 22. Установка полноразмерной карты PCIe

- c. Поверните язычок на переднем блоке вентилятора внутрь, чтобы закрыть внутреннюю защелку.

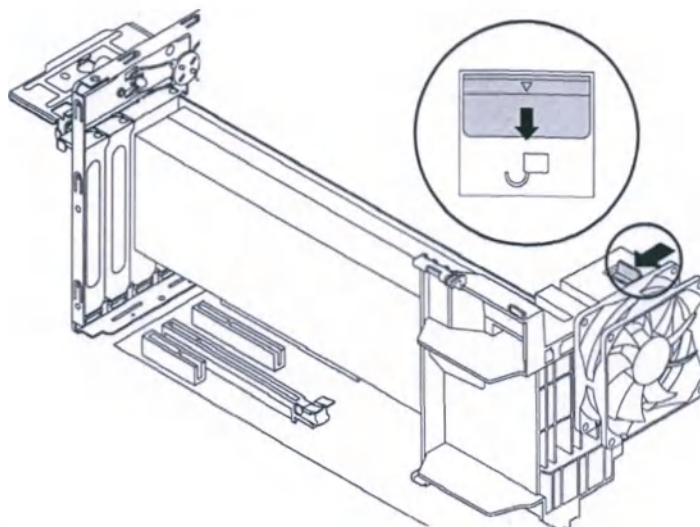


Рис. 23. Закрытие защелки на переднем блоке вентилятора

8. Поверните защелку платы в закрытое положение, чтобы надежно зафиксировать полноразмерную карту PCIe.



Рис. 24. Закрытие защелки карты PCIe

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.
- Чтобы снять или установить полноразмерную карту PCIe типа 2, выполните следующие действия:
 1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
 2. Положите компьютер на бок, чтобы было проще получить доступ к гнездам для карт PCIe.
 3. Нажмите кнопку **1** на задней стенке компьютера, чтобы открыть защелку платы **2**.

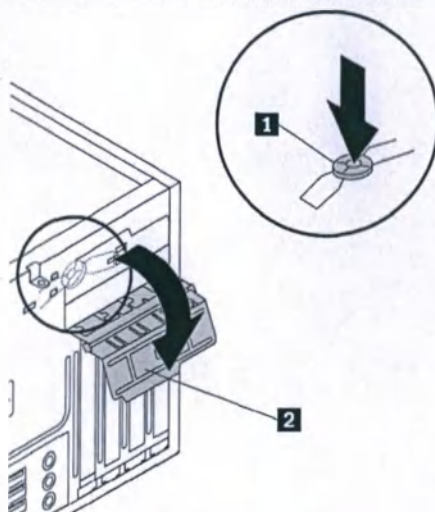


Рис. 25. Открытие защелки карты PCIe

4. Найдите гнездо для карты PCIe. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
5. Чтобы снять полноразмерную карту PCIe, выполните следующие действия:
 - а. Отверните два винта на скобе **1**, которыми крепится конец карты PCIe.

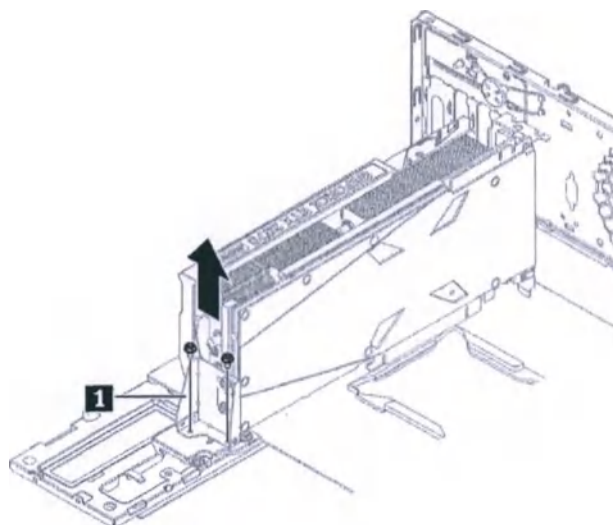


Рис. 26. Отворачивание двух винтов

- б. Возьмитесь за неисправную плату со скобой **1** и аккуратно извлеките ее из гнезда.

Примечания:

- Если карта подключена к другому устройству, отсоедините кабели от карты.
- Карта может быть достаточно сильно зафиксирована в гнезде. При необходимости можно сначала частично извлечь из гнезда один край платы, затем другой, затем опять первый и так до тех пор, пока не будет извлечена вся плата.

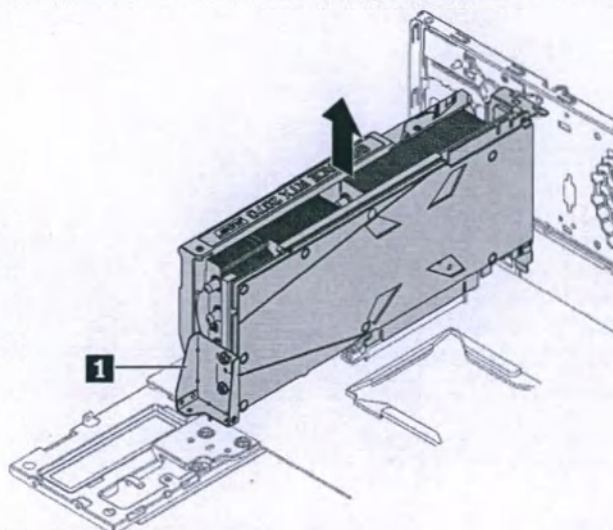


Рис. 27. Снятие полноразмерной карты PCIe со скобой **1**

- с. Отверните три винта и снимите скобу **2** с материнской платы.

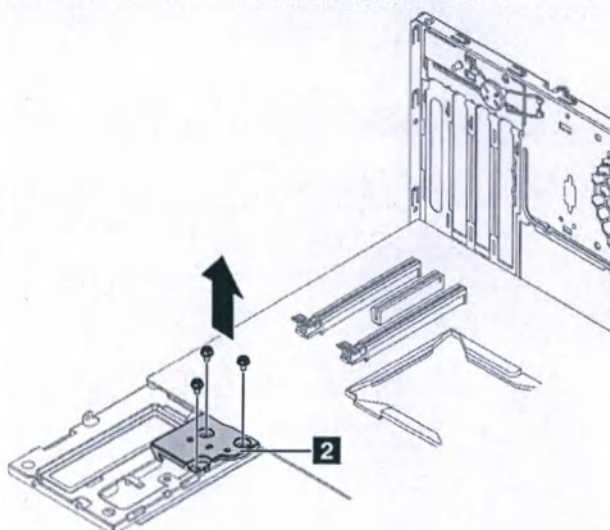


Рис. 28. Отворачивание трех винтов

- d. Отверните два винта и снимите скобу  с карты PCIe.

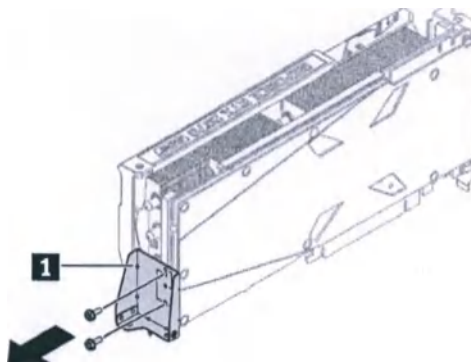


Рис. 29. Отворачивание двух винтов

6. Чтобы установить полноразмерную карту PCIe, выполните следующие действия:
- a. Извлеките новую полноразмерную карту PCIe из антистатической упаковки.
 - b. Заверните два винта, чтобы закрепить скобу  на карте PCI.

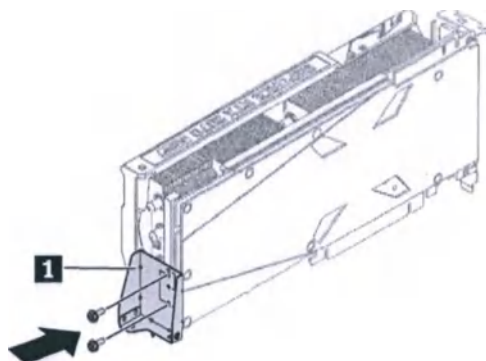


Рис. 30. Заворачивание двух винтов

- c. Заверните три винта, чтобы закрепить скобу  на материнской плате.

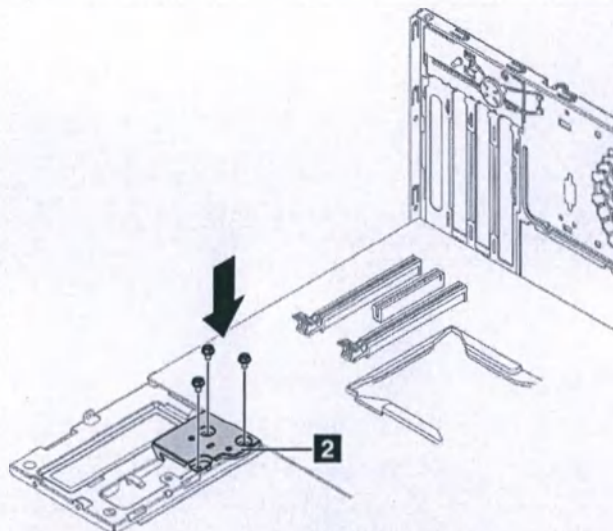


Рис. 31. Заворачивание трех винтов

- d. Совместите паз на новой полноразмерной карте PCIe с выступом гнезда для карты PCIe на материнской плате. Затем вставьте новую карту в гнездо; она должна плотно зафиксироваться в надлежащем положении. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Примечание: Убедитесь, что фиксирующие защелки гнезда модуля памяти закрыты, чтобы исключить любые препятствия во время установки.

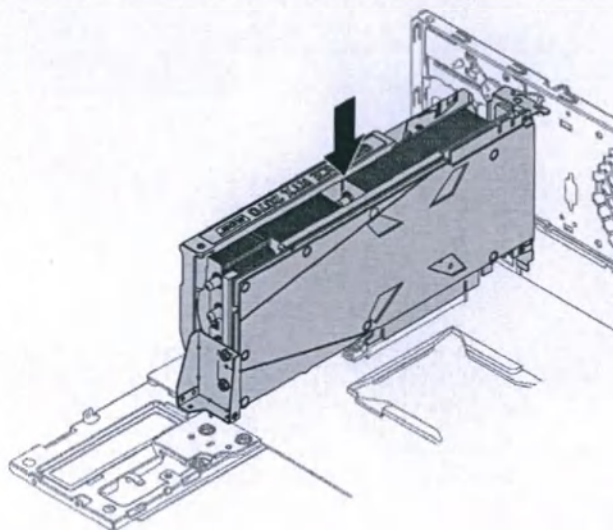


Рис. 32. Установка полноразмерной карты PCIe

- е. Заверните два винта на скобе , чтобы закрепить конец карты PCIe.

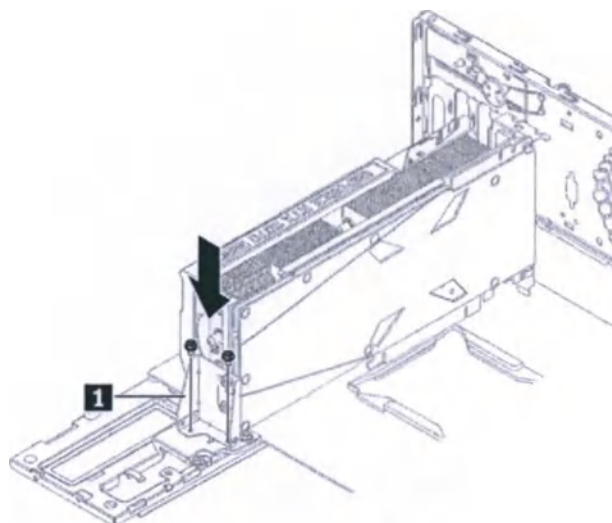


Рис. 33. Заворачивание двух винтов

7. Поверните защелку платы в закрытое положение, чтобы надежно зафиксировать полноразмерную карту PCIe.

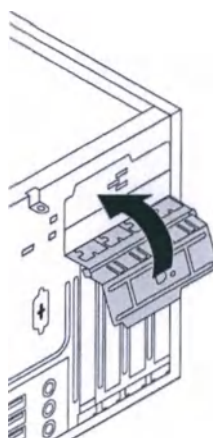


Рис. 34. Закрытие защелки карты PCIe

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Модули памяти

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

В компьютере есть четыре гнезда модулей памяти для установки или замены модулей памяти DDR4 RDIMM, обеспечивающих емкость системной памяти до 128 ГБ. При установке или замене модулей памяти руководствуйтесь следующими рекомендациями:

- Устанавливайте в компьютер любой из модулей DDR4 ECC RDIMM.
- Можно использовать любую комбинацию модулей ECC RDIMM размером 8 ГБ, 16 ГБ и 32 ГБ; максимальный суммарный объем памяти — 128 ГБ.
- Устанавливайте модули памяти в алфавитном порядке, как показано на рисунке.

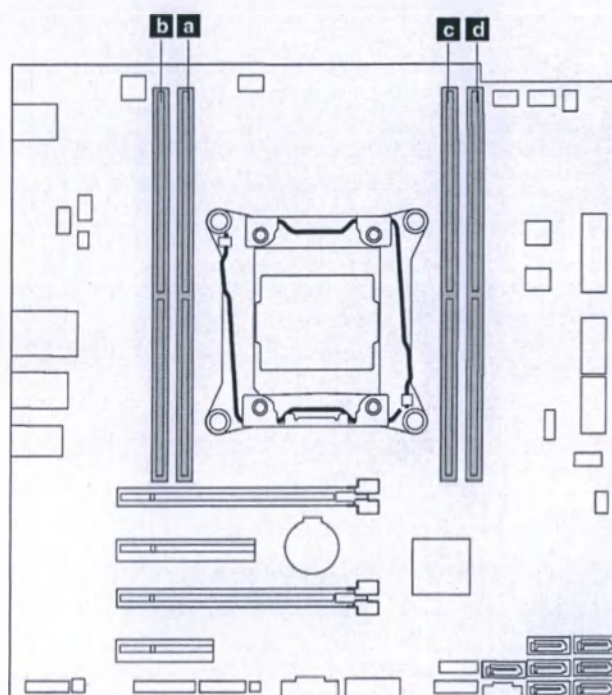


Рис. 35. Порядок установки модулей памяти

Чтобы снять или установить модуль памяти, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Положите компьютер на бок, чтобы было проще добраться до материнской платы.
3. Найдите гнезда модулей памяти. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
4. Снимите все компоненты, которые закрывают доступ к гнездам модулей памяти. Чтобы в некоторых моделях компьютеров добраться до гнезд модулей памяти, нужно снять видеокарту PCIe x16. См. раздел «Полноразмерная карта PCIe» на странице 69.

5. Чтобы снять модуль памяти, откройте фиксирующие защелки и осторожно вытащите заменяемый модуль памяти из гнезда.

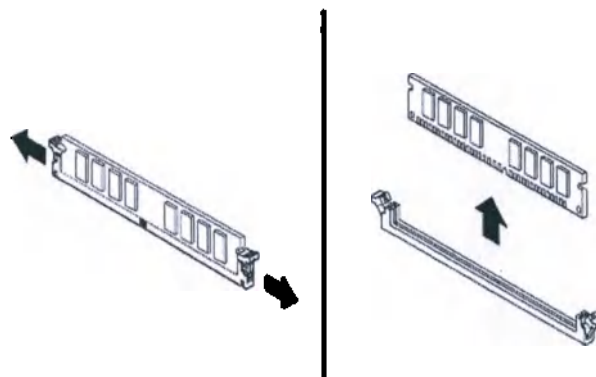


Рис. 36. Как снять модуль памяти

6. Чтобы установить модуль памяти, выполните следующие действия:
- Откройте фиксирующие защелки гнезда модуля памяти, в который вы хотите установить модуль.

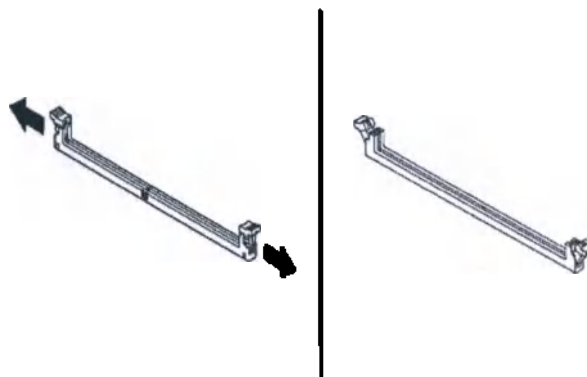


Рис. 37. Как открыть фиксирующие защелки

- б. Приложите новый модуль памяти к гнезду. Убедитесь, что паз **1** на новом модуле памяти совпадает с ключом **2** в гнезде. Вставьте модуль в гнездо до полного защелкивания фиксирующих защелок.

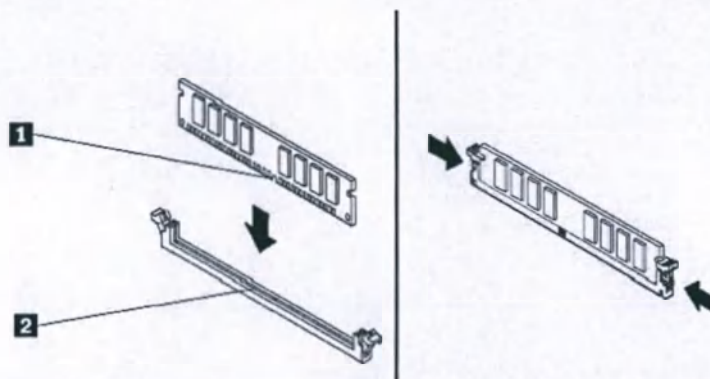


Рис. 38. Установка модуля памяти

7. Если видеокарта PCIe x16 была снята, установите ее на место.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Дисковод для оптических дисков

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

В зависимости от модели компьютера в многоцелевые отсеки могут быть установлены следующие устройства:

- 5,25-дюймовый многоцелевой модуль
- Корпус устройства хранения с передним доступом
- Комплект преобразования нескольких дисководов
- Дисковод для оптических дисков
- Адаптер компактного дисковода для оптических дисков
- Крепежная скоба устройства хранения данных

Примечание: Следующие инструкции по извлечению и установке дисковода для оптических дисков также подходят и для других поддерживаемых устройств во многоцелевом отсеке.

Чтобы извлечь или установить дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Снимите лицевую панель. См. раздел «Лицевая панель» на странице 65.
3. Чтобы снять дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия:

- а. Отключите кабели с задней стороны дисководов для оптических дисков, нажмите кнопку высвобождения кожуха **1** и выдвиньте дисковод для оптических дисков из рамы.

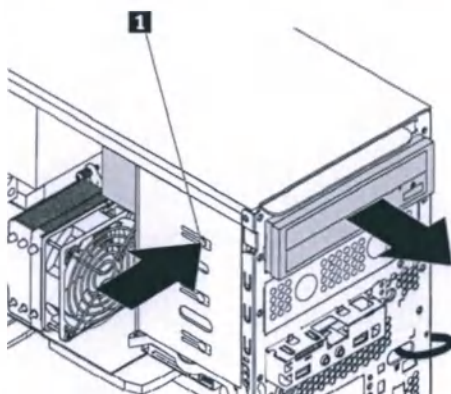


Рис. 39. Снятие дисковода для оптических дисков

- б. Извлеките крепежную скобку дисководов для оптических дисков с левой стороны дисковода для оптических дисков.
4. Чтобы установить дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия:
- а. Найдите крепежную скобку дисководов для оптических дисков с левой стороны компьютера. Нажмите вниз на крепежную скобку, чтобы ее разблокировать. Затем поднимите крепежную скобку, чтобы извлечь из рамы.

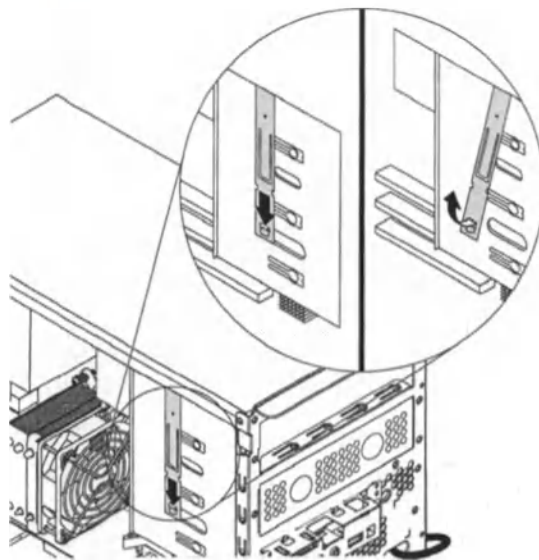


Рис. 40. Извлечение крепежной скобки дисководов для оптических дисков из компьютера

- b. Прикрепите к боковой левой стенке нового дисководов крепёжную скобку дисководов оптических дисков.

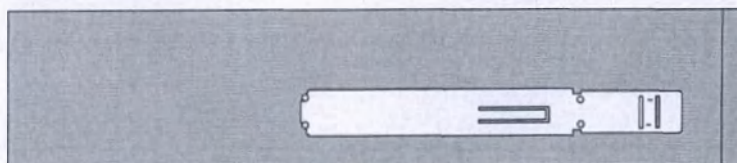


Рис. 41. Установка крепёжной скобки дисководов для оптических дисков

- c. При необходимости снимите пластиковую панель для соответствующего многоцелевого отсека с лицевой панели.
- d. Вставьте новый дисковод для оптических дисков в многоцелевой отсек (через лицевую стенку); он должен зафиксироваться в нужном положении.

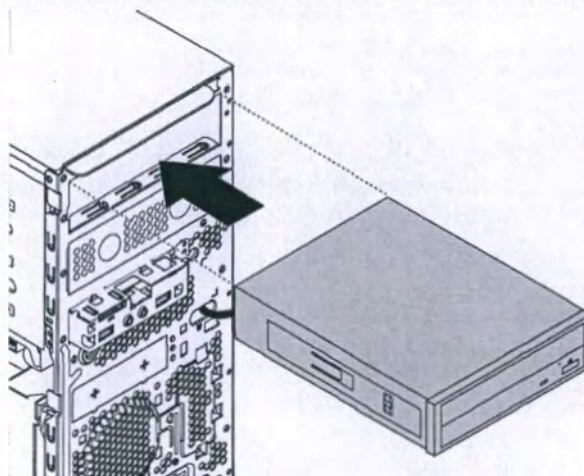


Рис. 42. Установка дисководов для оптических дисков

- e. Подсоедините кабели к задней панели нового дисководов оптических дисков.

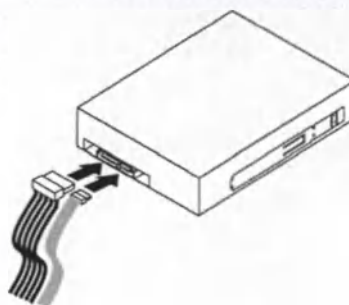


Рис. 43. Подсоединение кабелей к задней панели нового дисководов оптических дисков

5. Поставьте на место лицевую панель. См. раздел «Лицевая панель» на странице 65.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Устройство хранения данных в корпусе устройства хранения с доступом спереди

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Устройство хранения данных можно установить в корпус устройства хранения с доступом спереди или заменить его там. Устройство хранения данных также может быть оперативно заменяемым, что означает, что его установку и замену можно выполнять, не выключая компьютер. Заблокируйте кожух корпуса во избежание нежелательного удаления. Ключи прикреплены к задней стенке компьютера. Храните ключи в надежном месте.

Устройство хранения данных в корпусе устройства хранения с доступом спереди можно заменять без выключения питания только при выполнении следующих требований:

- Кабель SATA корпуса устройства хранения с доступом спереди подключен к разъему eSATA на материнской плате. Дополнительные сведения о подключении кабелей см. в разделах «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63 и «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
- Устройство хранения данных, установленное в корпус устройства хранения с доступом спереди, не содержит операционной системы компьютера.

Внимание: Если любое из указанных выше требований не выполняется, не извлекайте и не устанавливайте устройство хранения данных при включенном компьютере. В противном случае возможно повреждение данных на устройстве хранения данных.

3,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 3,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Прежде чем удалять старое 3,5-дюймовое устройство хранения данных, безопасно извлеките его из операционной системы. Дополнительные сведения см. в справочной системе Windows.
2. Разблокируйте крышку корпуса предоставленным ключом, как показано на рисунке. Нажмите на паз **a**, чтобы открыть крышку корпуса.

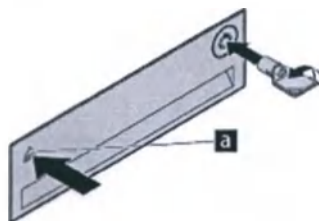


Рис. 44. Открытие крышки корпуса устройства хранения с доступом спереди

3. Нажмите на выемку на крышке скобы и извлеките скобу из корпуса устройства хранения с доступом спереди, взявшись за приподнятую крышку.

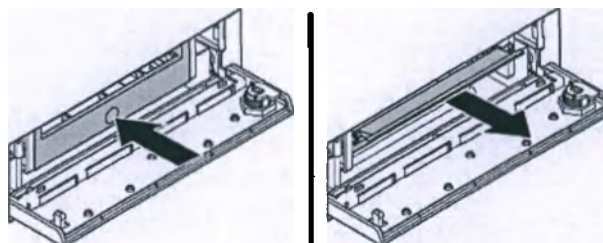


Рис. 45. Извлечение крепежной скобы из корпуса устройства хранения с доступом спереди

4. Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных, отогните боковые части крепежной скобы и снимите устройство с крепежной скобы.

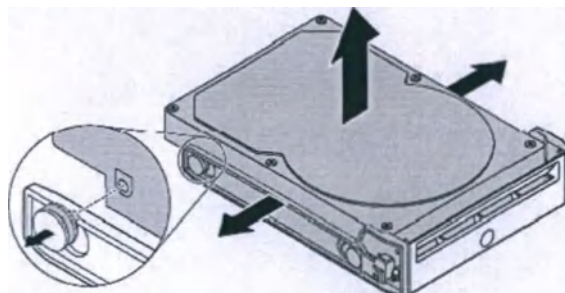


Рис. 46. Снятие 3,5-дюймового устройства хранения данных с крепежной скобы

5. Чтобы установить новое 3,5-дюймовое устройство хранения данных в корпус устройства хранения с доступом спереди, выполните следующие действия:

- а. Отогните боковые части крепежной скобы и совместите штырьки **1** на скобе с соответствующими отверстиями в новом 3,5-дюймовом устройстве хранения данных.

Примечания:

- Убедитесь, что печатная плата направлена вниз, а разъемы — в сторону задней части скобы.
- Не прикасайтесь к печатной плате устройства хранения данных.

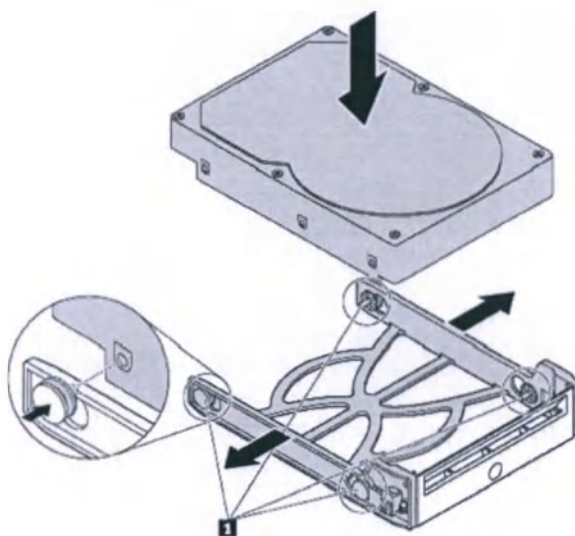


Рис. 47. Установка 3,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- б. Задвиньте крепежную скобу с новым 3,5-дюймовым устройством хранения данных в корпус устройства хранения с передним доступом до упора.

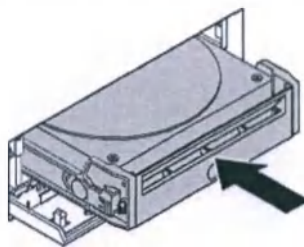


Рис. 48. Установка 3,5-дюймового устройства хранения данных в корпус устройства хранения с доступом спереди

- с. Нажмите на паз, чтобы закрепить крышку корпуса, и заблокируйте ее ключом.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Прежде чем удалять старое 2,5-дюймовое устройство хранения данных, безопасно извлеките его из операционной системы. Дополнительные сведения см. в справочной системе Windows.
2. Разблокируйте крышку корпуса предоставленным ключом, как показано на рисунке. Нажмите на паз **а**, чтобы открыть крышку корпуса.

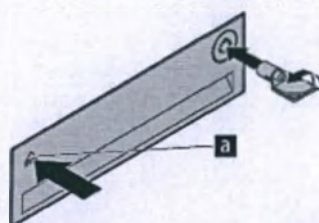


Рис. 49. Открытие крышки корпуса устройства хранения с доступом спереди

3. Нажмите на выемку на крышке скобы и извлеките скобу из корпуса устройства хранения с доступом спереди, взявшись за приподнятую крышку.

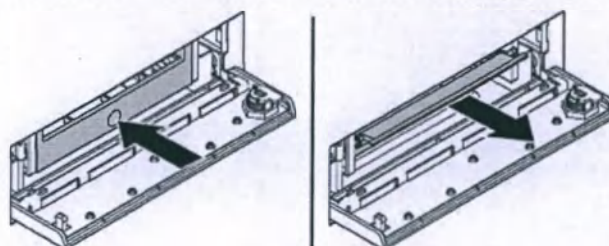


Рис. 50. Извлечение крепежной скобы из корпуса устройства хранения с доступом спереди

4. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните указанные ниже действия.

- а. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь из нее 2,5-дюймовое устройство хранения данных.

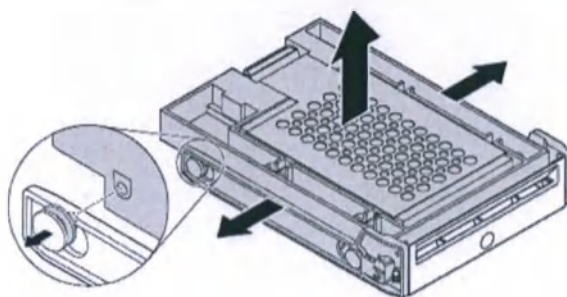


Рис. 51. Снятие 2,5-дюймового устройства хранения данных с крепежной скобы

- б. Поверните язычок **1** металлического адаптера вверх. Затем нажимайте на адаптер, как показано на рисунке, пока четыре язычка на нем не войдут в пазы **2**. Поверните адаптер, как показано на рисунке, чтобы извлечь его вместе с устройством хранения данных из конвертера.

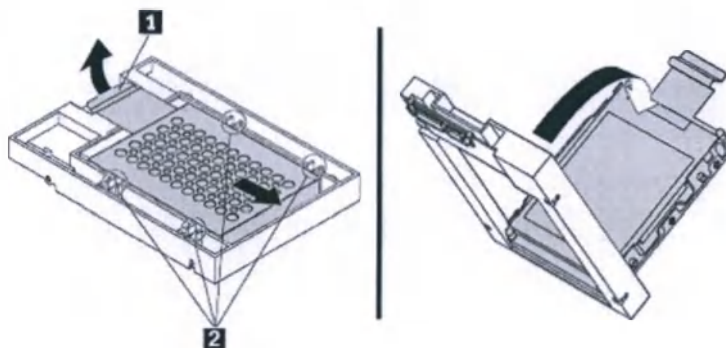


Рис. 52. Снятие адаптера с конвертера

- с. Отогните обе боковые части адаптера, чтобы отсоединить четыре штырька **1** от устройства хранения данных. Затем извлеките устройство хранения данных из адаптера.

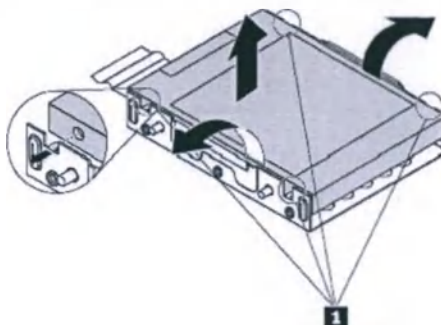


Рис. 53. Извлечение устройства хранения данных из адаптера

5. Чтобы установить новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

- а. Выберите правильную ориентацию разъема на новом устройстве хранения данных. Затем отогните обе боковые части адаптера и совместите четыре штырька **1** с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных.

Примечание: Не прикасайтесь к печатной плате (если доступна) 2,5-дюймового устройства хранения данных.

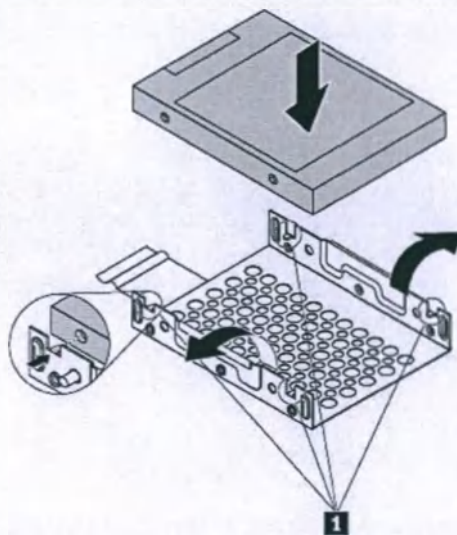


Рис. 54. Установка устройства хранения данных в адаптер

- б. Совместите четыре язычка на адаптере с соответствующими пазами **1** в конвертере. Затем сдвиньте устройство хранения данных, как показано на рисунке, пока язычок **2** не встанет в нужное положение. Адаптер с устройством хранения данных устанавливается в конвертер.

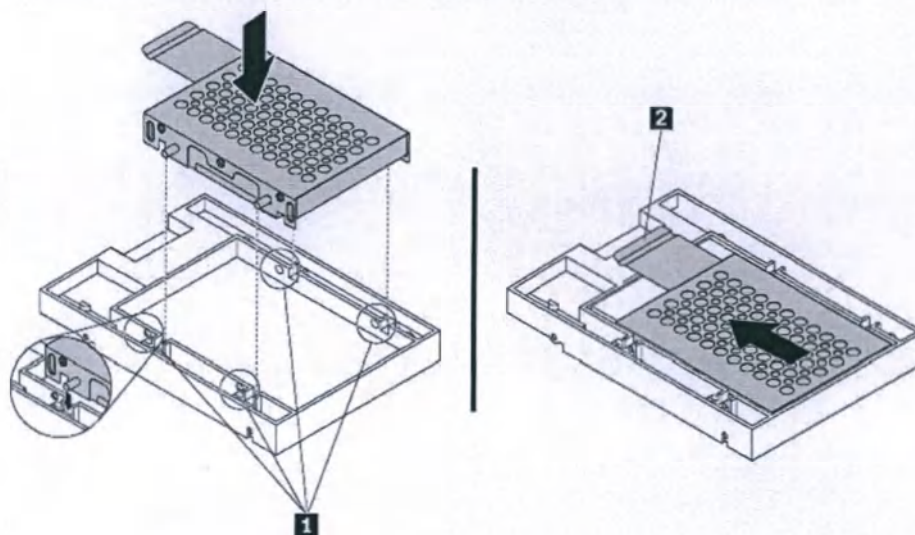


Рис. 55. Установка адаптера в конвертер

- с. Отогните обе боковые части пластиковой крепежной скобы и совместите четыре штырька **1** на пластиковой скобе с соответствующими отверстиями в пластиковой раме конвертера.

Примечания:

- Убедитесь, что печатная плата направлена вниз, а разъемы — в сторону задней части скобы.
- Не прикасайтесь к печатной плате устройства хранения данных.

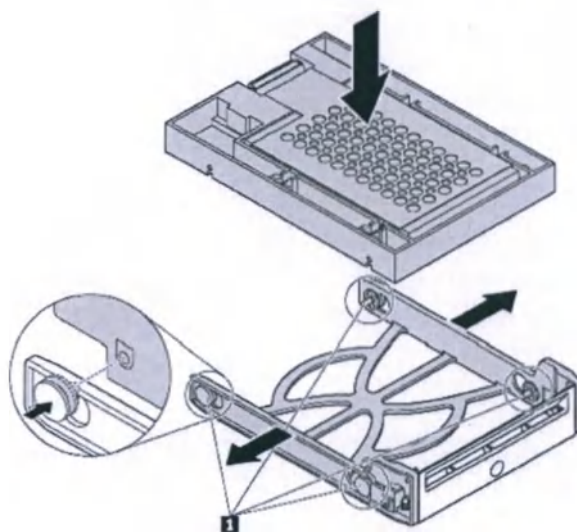


Рис. 56. Установка конвертера с 2,5-дюймовым устройством хранения данных в пластиковую крепежную скобу

- d. Задвиньте пластиковую крепежную скобу с новым 2,5-дюймовым устройством хранения данных в корпус устройства хранения с передним доступом до упора.

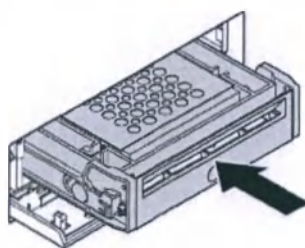


Рис. 57. Установка пластиковой крепежной скобы с 2,5-дюймовым устройством хранения данных в корпус устройства хранения с доступом спереди

- е. Нажмите на паз, чтобы закрепить крышку корпуса, и заблокируйте ее ключом.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Твердотельный диск M.2

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Твердотельный диск M.2 в крепежной скобе устройства хранения данных

Чтобы снять или установить твердотельный диск M.2 в крепежную скобу устройства хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Чтобы извлечь отказавший твердотельный диск M.2, выполните указанные ниже действия.
 - а. Разблокируйте держатель твердотельного диска M.2 с помощью предоставленного ключа, как показано на рисунке. Храните ключ в надежном месте для последующего использования. Нажмите кнопку извлечения, чтобы извлечь держатель из крепежной скобы устройства хранения данных. Затем возьмите держатель твердотельного диска M.2 за край и осторожно вытяните его из скобы.

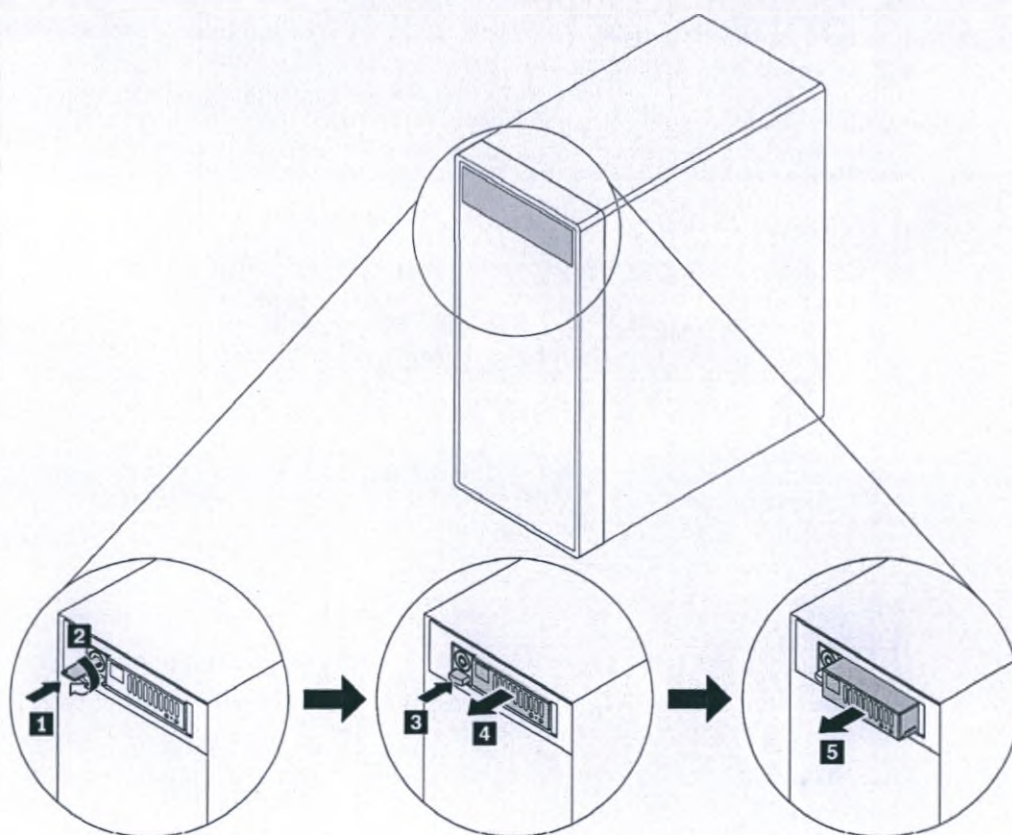


Рис. 58. Извлечение держателя твердотельного диска M.2

- b. Отверните два винта и сдвиньте крышку, как показано на рисунке, чтобы снять крышку с держателя.

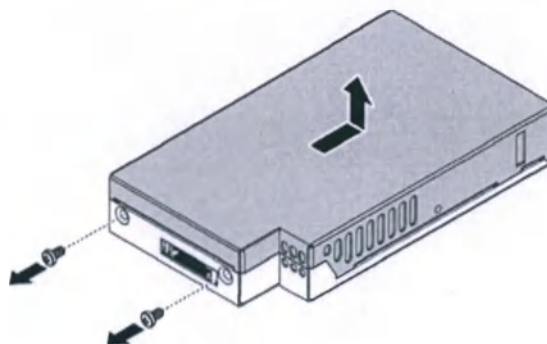


Рис. 59. Снятие крышки держателя твердотельного диска M.2

- c. Ослабьте винт, которым крепится твердотельный диск M.2. Затем извлеките твердотельный диск M.2 из гнезда под углом около 20 градусов.

Примечание: Не прикасайтесь к печатной плате твердотельного диска M.2.

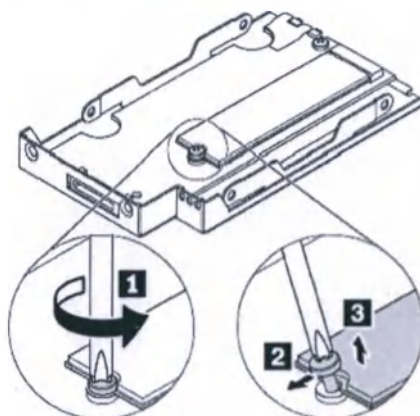


Рис. 60. Извлечение твердотельного диска M.2

3. Чтобы установить твердотельный диск M.2, выполните указанные ниже действия.

- а. Вставьте новый твердотельный диск M.2 в гнездо под углом около 20 градусов. Поверните твердотельный диск M.2 в направлении вниз. Затем закрепите твердотельный диск M.2 винтом.

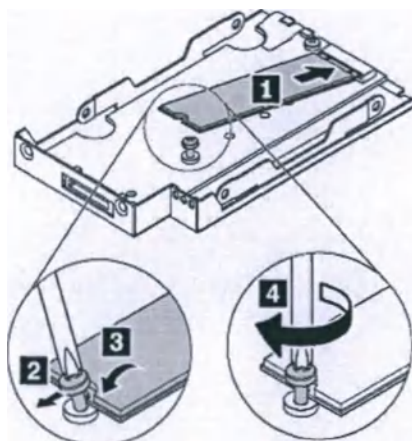


Рис. 61. Установка твердотельного диска M.2

- б. Установите на место крышку держателя, как показано на рисунке, а затем закрутите винты для фиксации крышки.

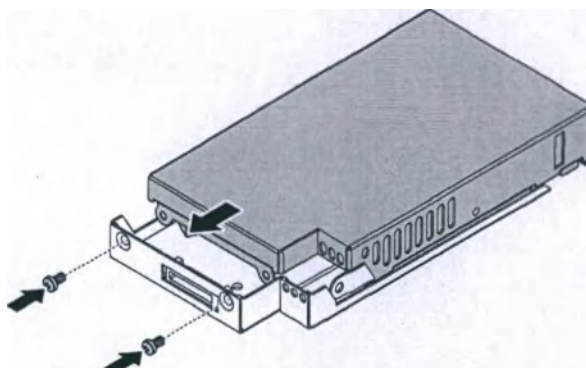


Рис. 62. Установка крышки держателя твердотельного диска M.2

- с. Установите держатель в скобу, как показано на рисунке, пока он не зафиксируется в нужном положении. Заблокируйте держатель с помощью ключа. Всегда храните ключ в надежном месте.

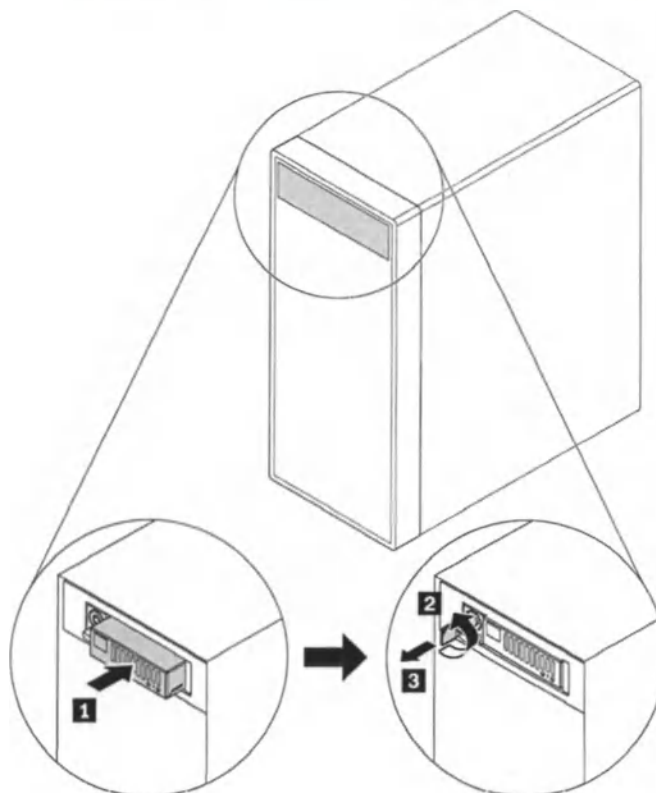


Рис. 63. Установка держателя твердотельного диска M.2

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Устройство в комплекте преобразования с несколькими дисками

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Комплект преобразования с несколькими дисками (далее — комплект) может содержать один или несколько из следующих компонентов:

- Компактный дисковод для оптических дисков
- Устройство хранения данных (жесткий, гибридный или твердотельный диск)

Компактный дисковод для оптических дисков

Примечание: Инструкции по извлечению и установке компактного дисковода для оптических дисков в комплекте также применимы к адаптеру компактного дисковода для оптических дисков.

Чтобы извлечь или установить компактный дисковод для оптических дисков, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Убедитесь, что все кабели отключены от комплекта. Извлеките комплект с лицевой стороны компьютера. См. раздел «Дисковод для оптических дисков» на странице 81.
3. Чтобы извлечь компактный дисковод для оптических дисков из комплекта, выполните следующие действия:
 - а. Нажмите на защелку через отверстие в верхней части комплекта, как показано на рисунке, и выдвиньте компактный дисковод для оптических дисков вперед. Затем извлеките его из комплекта.

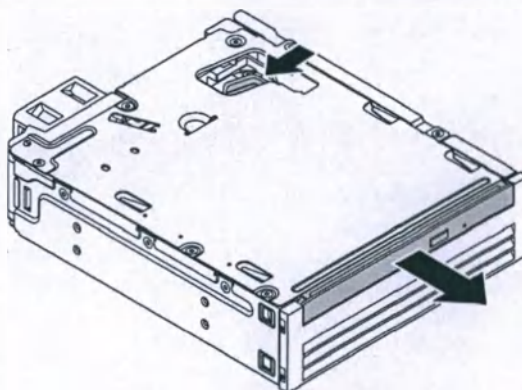


Рис. 64. Извлечение компактного дисковода для оптических дисков из комплекта

- б. Отсоедините скобу, как показано на рисунке, чтобы снять ее с компактного дисковода для оптических дисков.

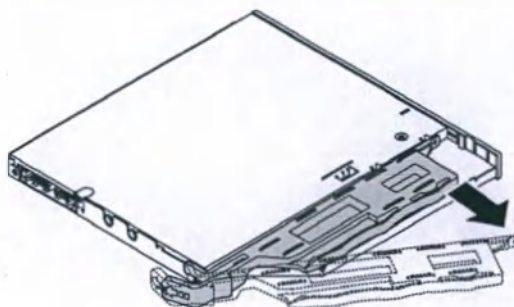


Рис. 65. Снятие скобы с компактного дисковода для оптических дисков

4. Чтобы установить новый компактный дисковод для оптических дисков в комплект, выполните следующие действия:

- а. Совместите три язычка на крепежной скобе с соответствующими отверстиями в новом компактном дисковом для оптических дисков. Затем установите скобу в новый компактный дисковод для оптических дисков.

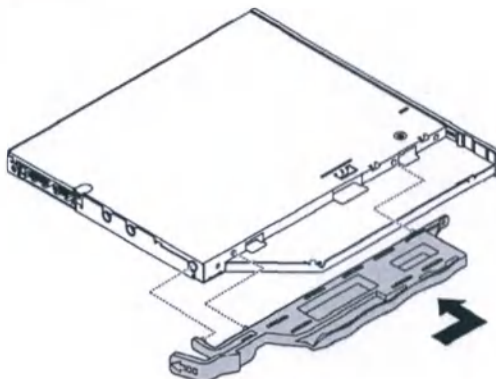


Рис. 66. Установка скобы в новый компактный дисковод для оптических дисков

- б. Вставьте новый компактный дисковод для оптических дисков в комплект до щелчка. Компактный дисковод для оптических дисков зафиксирован на месте.

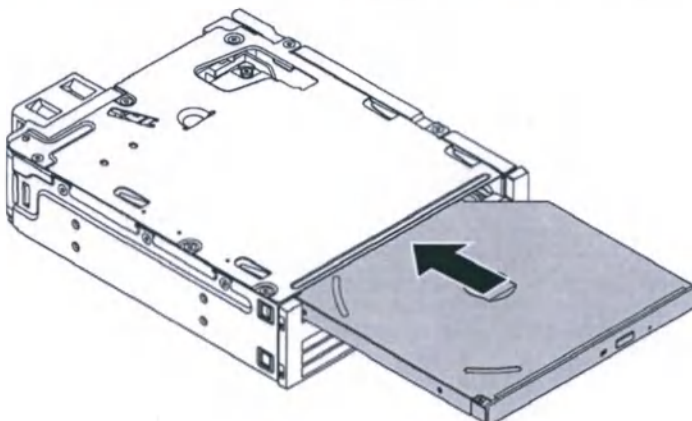


Рис. 67. Установка компактного дисковода для оптических дисков в комплект

5. Задвиньте комплект в многоцелевой отсек и снова подключите кабели.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

3,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 3,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.

2. Убедитесь, что все кабели отключены от комплекта. Извлеките комплект с лицевой стороны компьютера. См. раздел «Дисковод для оптических дисков» на странице 81.
3. Нажмите на защелку, как показано на рисунке, чтобы открыть заднюю крышку комплекта.

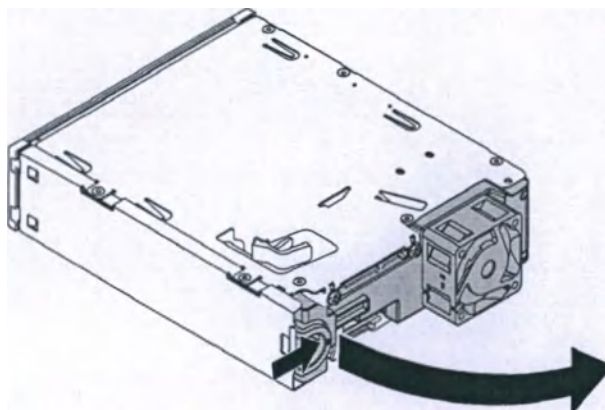


Рис. 68. Открытие задней крышки комплекта

4. Нажмите одновременно на обе защелки в направлении друг к другу и извлеките скобу-адаптер с задней стороны комплекта.

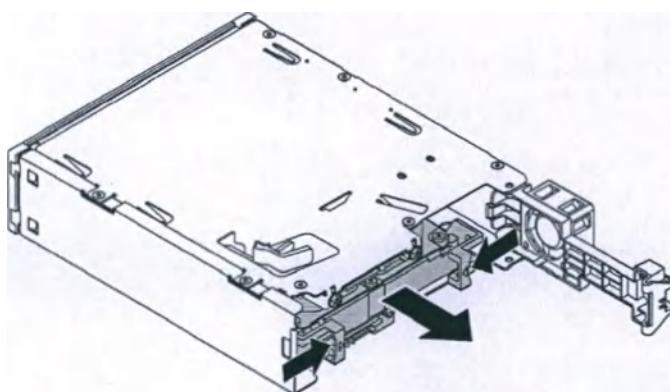


Рис. 69. Извлечение скобы-адаптера из комплекта

5. Чтобы извлечь 3,5-дюймовое устройство хранения данных, отогните боковые части скобы-адаптера, а затем извлеките из скобы устройство хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате **1** диска.

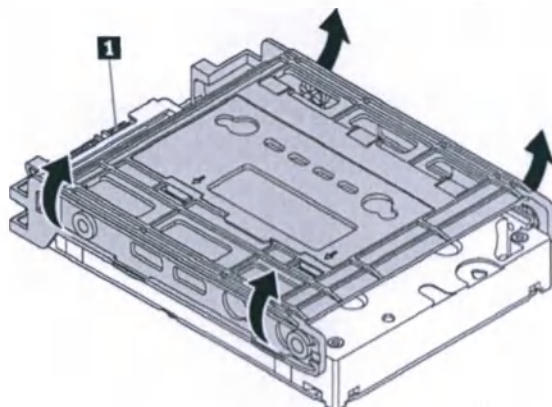


Рис. 70. Снятие устройства хранения данных с крепежной скобы

6. Для установки 3,5-дюймового устройства хранения данных обязательно разверните скобу-адаптер. Чтобы развернуть скобу, выполните следующие действия:
- а. Извлеките штырьки **1** и установите их в гнезда **2**.

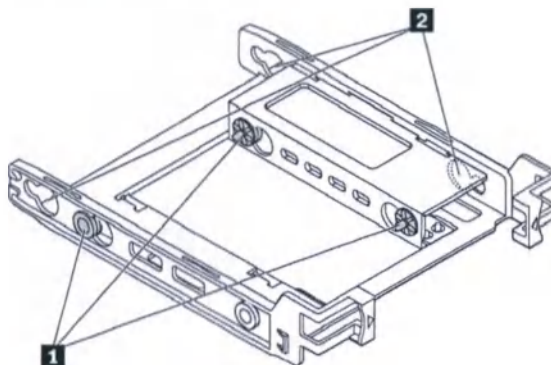


Рис. 71. Извлечение и повторная установка штырьков в гнезда

- б. Извлеките язычки ,  и  из соответствующих гнезд.

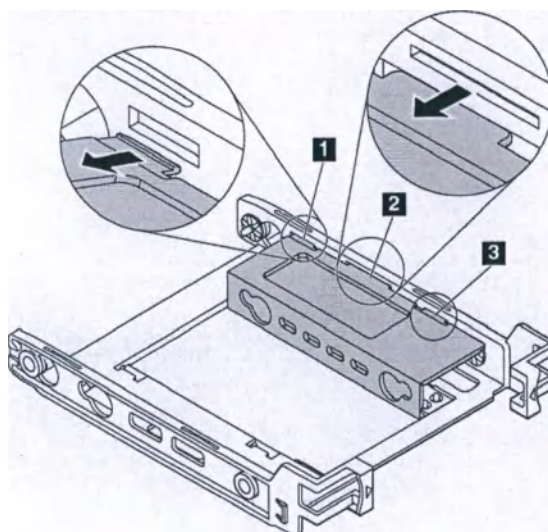


Рис. 72. Извлечение язычков из соответствующих гнезд

- в. Разложите крепежную скобу, как показано на рисунке.

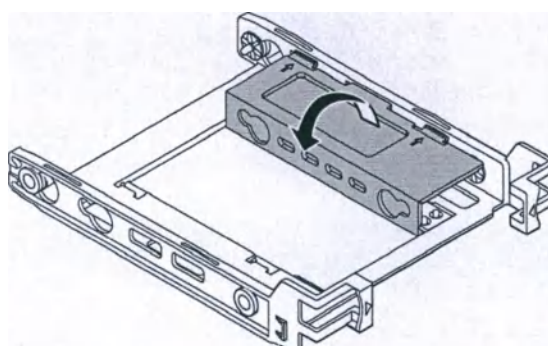


Рис. 73. Раскладывание крепежной скобы

- d. Вставьте язычки **1**, **2** и **3** в соответствующие гнезда. Убедитесь, что язычки надежно зафиксированы.

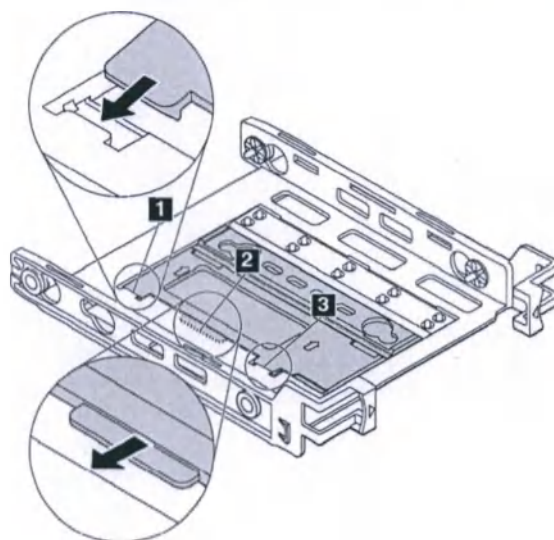


Рис. 74. Вставка язычков в соответствующие гнезда

7. Для установки 3,5-дюймового устройства хранения дисков в крепежную скобу выполните следующие действия:
- Отогните обе стороны крепежной скобы и совместите штырьки **1**, **2**, **3** и **4** на ней с соответствующими отверстиями в новом 3,5-дюймовом внутреннем устройстве хранения данных.
 - Установите новое 3,5-дюймовое устройство хранения данных в скобу. Не прикасайтесь к печатной плате **5** диска.

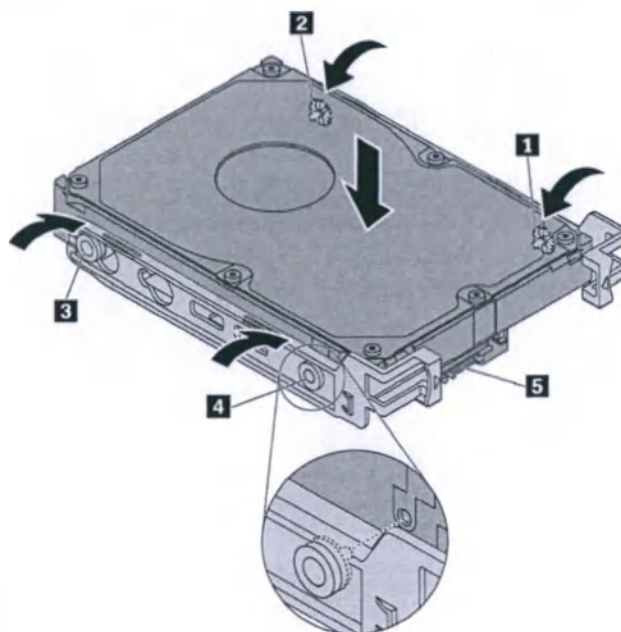


Рис. 75. Установка нового 3,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- с. Вставьте новое 3,5-дюймовое устройство хранения данных со скобой в комплект с задней стороны до щелчка.

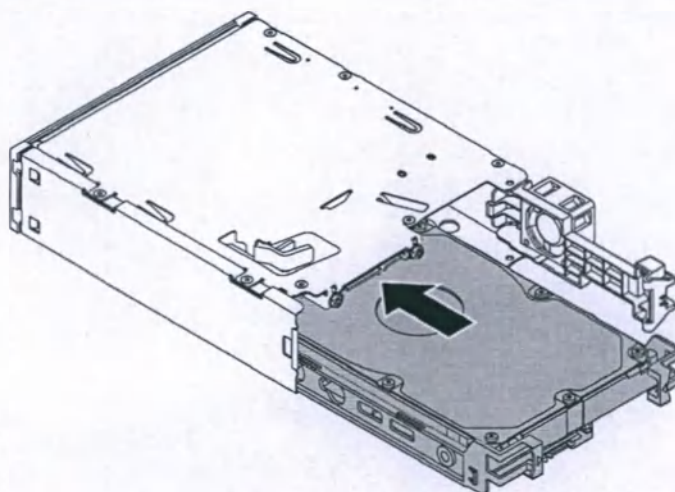


Рис. 76. Установка нового 3,5-дюймового устройства хранения данных со скобой в комплект

8. Поверните заднюю крышку комплекта в направлении внутрь до щелчка. Убедитесь, что задняя крышка зафиксирована на месте.

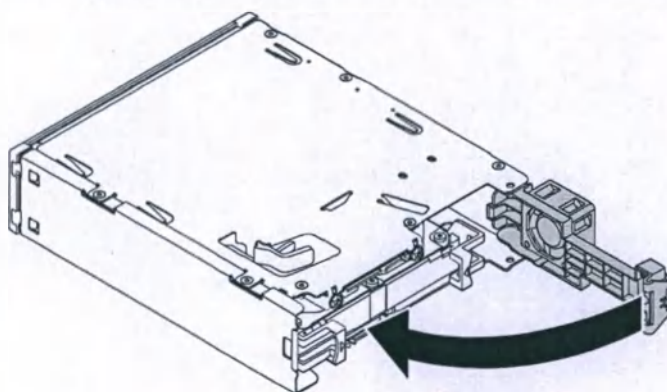


Рис. 77. Поворот задней крышки в направлении внутрь

9. Задвиньте комплект в многоцелевой отсек и снова подключите кабели.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Чтобы извлечь или установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.

2. Убедитесь, что все кабели отключены от комплекта. Извлеките комплект с лицевой стороны компьютера. См. раздел «Дисковод для оптических дисков» на странице 81.
3. Нажмите на защелку, как показано на рисунке, чтобы открыть заднюю крышку комплекта.

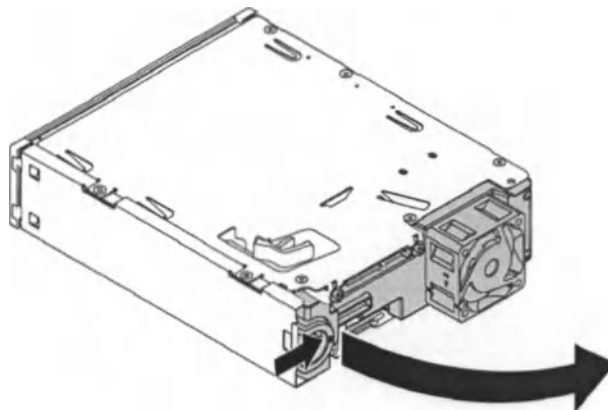


Рис. 78. Открытие задней крышки комплекта

4. Нажмите одновременно на обе защелки в направлении друг к другу и извлеките скобу-адаптер с задней стороны комплекта.

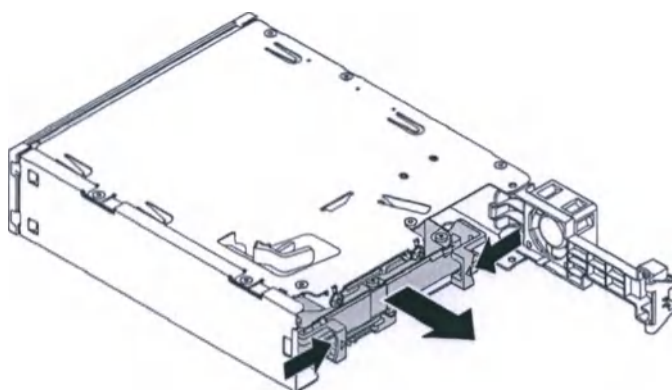


Рис. 79. Снятие 2,5-дюймового устройства хранения данных из комплекта

5. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных, отогните боковые части скобы-адаптера, а затем извлеките из скобы устройство хранения данных. Не прикасайтесь к печатной плате на диске.

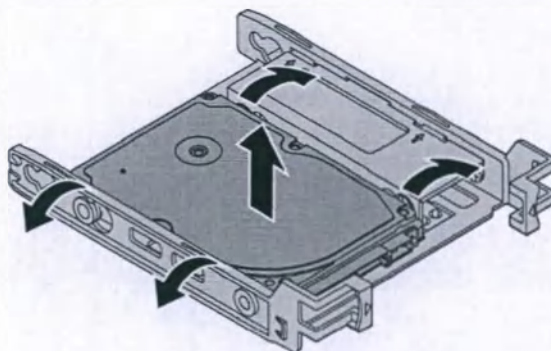


Рис. 80. Снятие 2,5-дюймового устройства хранения данных с крепежной скобы

6. Для установки 2,5-дюймового устройства хранения данных обязательно сверните скобу-адаптер. Чтобы свернуть скобу, выполните следующие действия:
- а. Извлеките штырьки **1** и установите их в гнезда **2**.

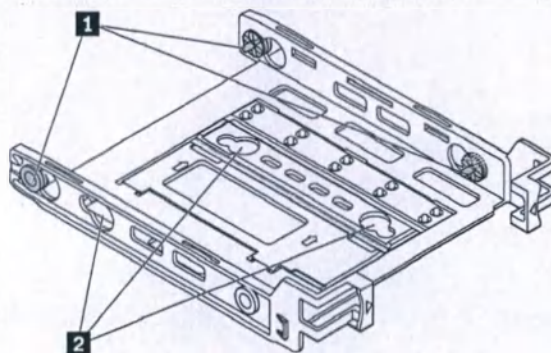


Рис. 81. Извлечение и установка штырьков в новые гнезда

- в. Поверните крепежную скобу, как показано на рисунке, чтобы язычки 1, 2 и 3 вышли из гнезд.

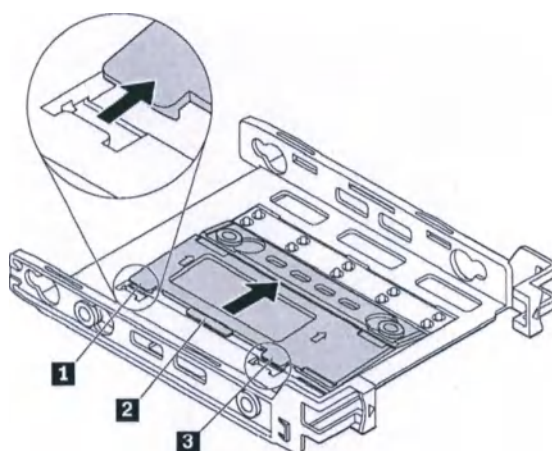


Рис. 82. Поворот крепежной скобы

- с. Сложите крепежную скобу, как показано на рисунке.

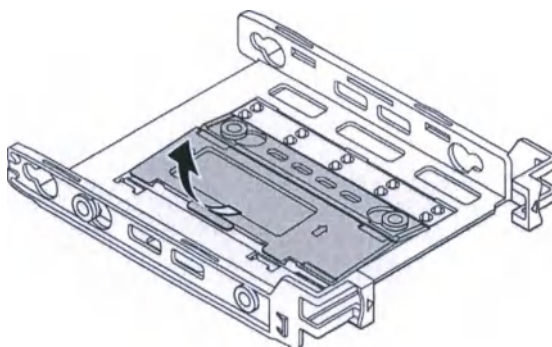


Рис. 83. Складывание крепежной скобы

- d. Вставьте язычки **1**, **2** и **3** в соответствующие гнезда. Убедитесь, что язычки надежно зафиксированы.

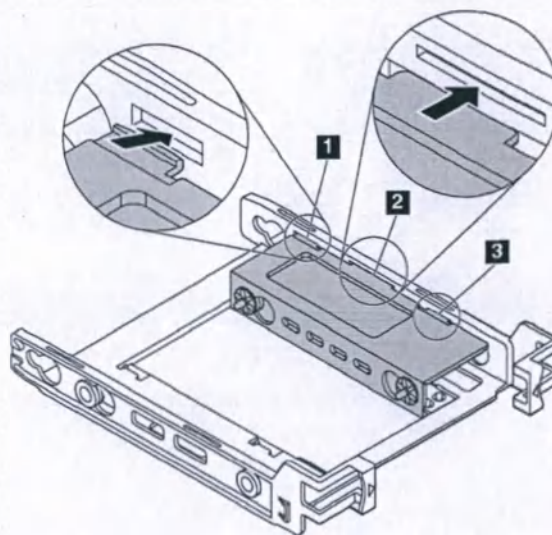


Рис. 84. Вставка язычков в соответствующие гнезда

7. Чтобы установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:
- Отогните крепежную скобу и совместите штырьки **1**, **2**, **3** и **4** на ней с соответствующими отверстиями в новом 2,5-дюймовом устройстве хранения данных.
 - Установите новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в скобу. Не прикасайтесь к печатной плате **5** диска.

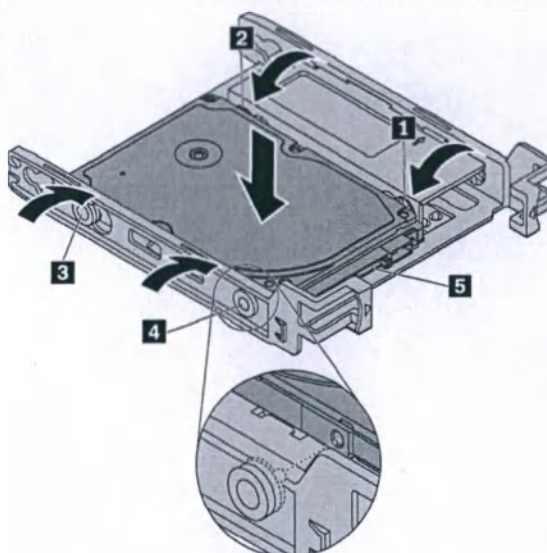


Рис. 85. Установка нового 2,5-дюймового устройства хранения данных в скобу

- с. Вставьте новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных со скобой в комплект с задней стороны до щелчка.

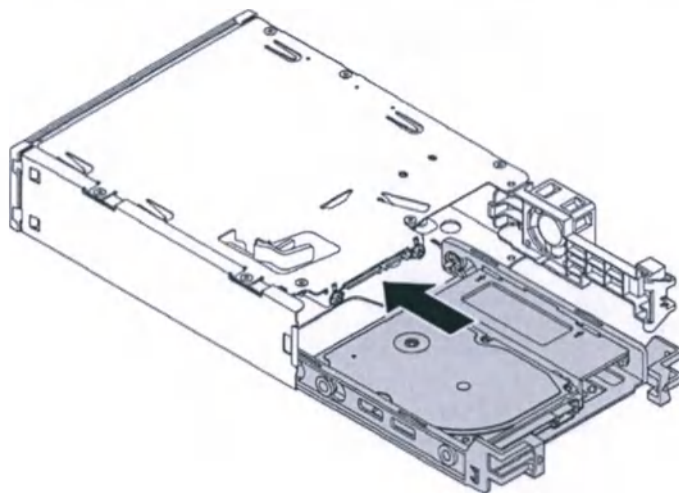


Рис. 86. Установка нового 2,5-дюймового устройства хранения данных со скобой в комплект

8. Поверните заднюю крышку комплекта в направлении внутрь до щелчка. Убедитесь, что задняя крышка зафиксирована на месте.

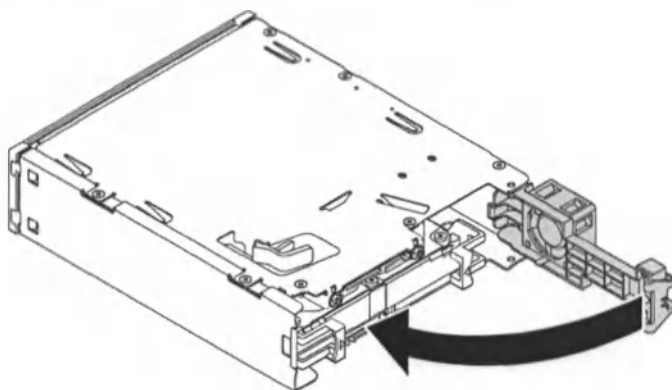


Рис. 87. Поворот задней крышки в направлении внутрь

9. Задвиньте комплект в многоцелевой отсек и снова подключите кабели.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Плоская круглая батарейка

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

В вашем компьютере есть особая память, которая отвечает за ход часов и сохранение встроенных параметров, например, параметров конфигурации параллельных разъемов. При выключении питания компьютера эти данные сохраняются за счет работы плоской круглой батарейки.

В течение срока службы плоская круглая батарейка не нуждается ни в подзарядке, ни в обслуживании, однако срок службы любой плоской круглой батарейки ограничен. В случае выхода плоской круглой батарейки из строя информация о дате и времени будет потеряна.

Информацию об утилизации плоской круглой батарейки см. в разделе «Замечание о литиевой батарейке» документа *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке*.

Чтобы снять и установить плоскую круглую батарейку, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Найдите плоскую круглую батарейку. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
3. Удалите все карты PCIe, которые могут препятствовать доступу к плоской круглой батарейке. См. раздел «Карта PCIe» на странице 67.
4. Извлеките старую плоскую круглую батарейку, как показано на рисунке.



Рис. 88. Снятие плоской круглой батарейки

5. Установите новую плоскую круглую батарейку, как показано на рисунке.

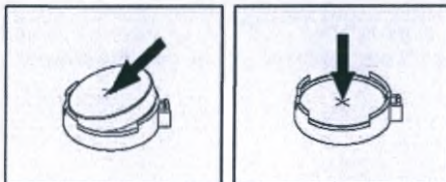


Рис. 89. Установка плоской круглой батарейки

6. Если вы сняли карты PCIe, установите их на место. См. раздел «Карта PCIe» на странице 67.
7. Закройте кожух компьютера и повторно подключите кабели. См. раздел «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Примечание: Когда вы первый раз включите компьютер после замены плоской круглой батарейки, то может появиться сообщение об ошибке. После замены плоской круглой батарейки это нормально.

8. Включите компьютер и все подключенные к нему устройства.
9. С помощью программы Setup Utility установите дату и время. См. раздел «Использование программы Setup Utility» на странице 35.

Датчик установленного кожуха

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы снять или установить датчик установленного кожуха, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Найдите датчик установленного кожуха. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 5.
3. Чтобы снять датчик установленного кожуха, выполните следующие действия:
 - a. Отключите кабель датчика установленного кожуха от разъема датчика установленного кожуха на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
 - b. Отвинтите винты, которые крепят датчик установленного кожуха, и отсоедините его от рамы.

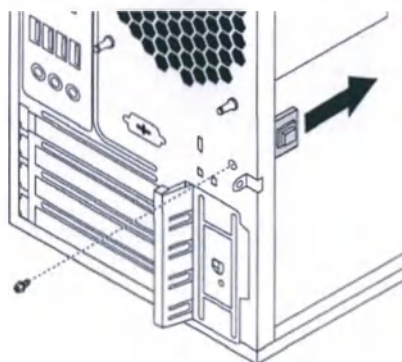


Рис. 90. Отсоединение датчика установленного кожуха

4. Чтобы установить датчик установленного кожуха, выполните следующие действия:
 - a. Совместите отверстие для винта в датчике установленного кожуха с соответствующим отверстием в раме. Затем закрепите датчик установленного кожуха на раме с помощью винта.

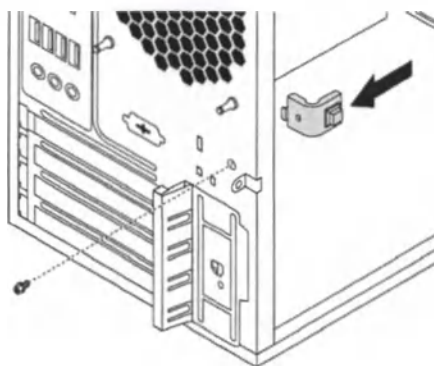


Рис. 91. Установка датчика установленного кожуха

- b. Подключите кабель датчика установленного кожуха к разъему датчика установленного кожуха на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Блок питания

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Хотя после отсоединения шнура питания в компьютере не движутся никакие внутренние части, приведенные ниже предупреждения необходимы для обеспечения вашей безопасности и надлежащей сертификации лабораториями Underwriters Laboratories (UL).

ОСТОРОЖНО:



Удерживайте пальцы и другие части тела вдали от опасных движущихся частей. В случае травмы немедленно обратитесь за медицинской помощью.



ОПАСНО



Прежде чем снимать кожух компьютера или какую-либо деталь с такой наклейкой, отключите от электрических розеток все шнуры питания.

Чтобы извлечь и установить блок питания, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Чтобы снять блок питания, выполните следующие действия:
 - a. Отсоедините кабели питания от материнской платы и от всех дисководов. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
 - b. Освободите кабели блока питания от зажимов и стяжек.

- с. Положите компьютер на бок и, придерживая блок питания, отверните четыре винта, которыми блок питания привинчен к задней части рамы. Затем сдвиньте блок питания в направлении к передней стенке компьютера и вытащите его из рамы.

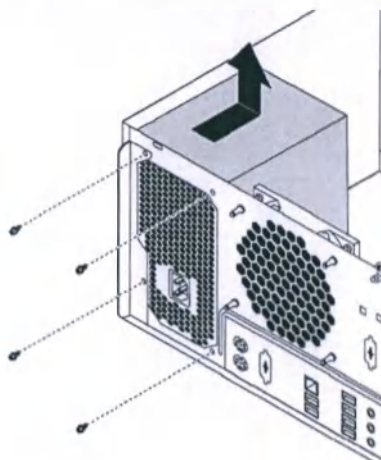


Рис. 92. Отверните винты, закрепляющие блок питания

3. Чтобы установить блок питания, выполните следующие действия:
- Убедитесь, что вы устанавливаете правильный блок питания.
 - Установите новый блок питания так, чтобы отверстия для винтов на блоке питания совпали с отверстиями в раме.
 - Закрепите блок питания четырьмя винтами.

Примечание: Используйте только винты, поставляемые Lenovo.

- Подключите кабели блока питания к материнской плате и к каждому диску.
- Закрепите кабели блока питания зажимами и скобками на раме.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Блок радиатора и вентилятора

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

ОСТОРОЖНО:



Избегайте контакта с горячими компонентами внутри компьютера. Во время работы некоторые детали нагреваются настолько, что могут обжечь кожу. Перед тем как открыть кожух компьютера, выключите компьютер, отсоедините питание и подождите примерно 10 минут, чтобы детали охладились.

Чтобы снять или установить блок радиатора и вентилятора, выполните указанные ниже действия.

- Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.

2. Положите компьютер на бок, чтобы было проще добраться до материнской платы.
3. Найдите блок радиатора и вентилятора. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
4. Чтобы снять блок радиатора и вентилятора, выполните следующие действия:
 - a. Отключите кабель блока радиатора и вентилятора от разъема вентилятора микропроцессора на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
 - b. Отверните четыре винта, которыми блок радиатора и вентилятора крепится к материнской плате, в указанной ниже последовательности:
 - Частично выкрутите винт **a**, затем полностью выкрутите винт **b**, после чего полностью удалите винт **a**.
 - Частично выкрутите винт **c**, затем полностью выкрутите винт **d**, после чего полностью удалите винт **c**.

Примечание: Винты следует отворачивать осторожно, чтобы не повредить материнскую плату. Снять четыре винта с блока радиатора и вентилятора невозможно.

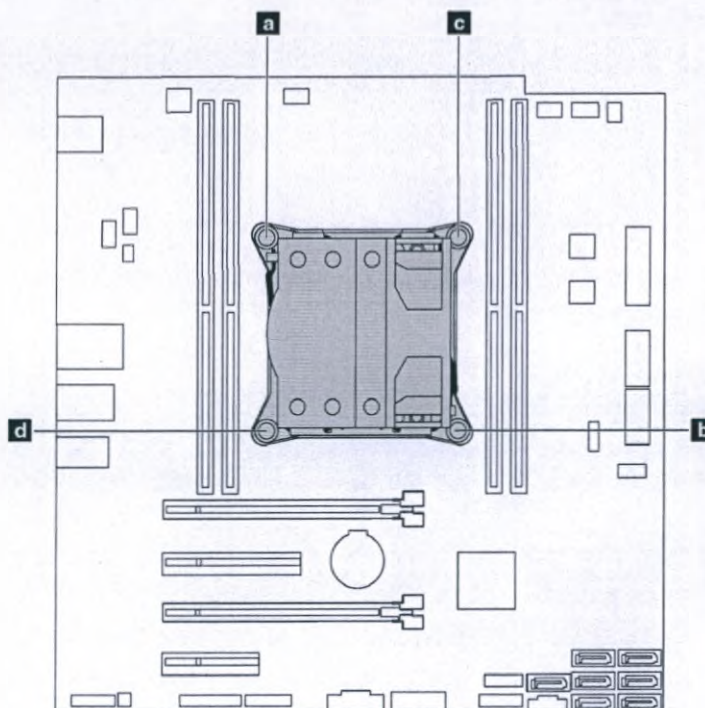


Рис. 93. Снятие блока радиатора и вентилятора

- c. Снимите неисправный блок радиатора и вентилятора с материнской платы.

Примечания:

- Чтобы снять блок радиатора и вентилятора с микропроцессора, его, возможно, придется аккуратно повернуть.
- При работе с блоком радиатора и вентилятора не прикасайтесь к термопасте.

5. Чтобы установить блок радиатора и вентилятора, выполните следующие действия:

- a. Нанесите на новый блок радиатора и вентилятора соответствующее количество термосмазки.
- b. Разместите блок радиатора и вентилятора на материнской плате. Четыре винта должны совместиться с отверстиями на материнской плате.

Примечание: Убедитесь, что кабель блока радиатора и вентилятора направлен к разъему вентилятора микропроцессора на материнской плате.

- c. Закрепите новый блок радиатора и вентилятора, закрутив четыре винта в указанной ниже последовательности. Не перетягивайте винты.
 - Частично закрутите винт **а**, затем полностью затяните винт **б**, после чего полностью затяните винт **в**.
 - Частично закрутите винт **г**, затем полностью затяните винт **д**, после чего полностью затяните винт **е**.
- d. Подключите кабель блока радиатора и вентилятора к разъему вентилятора микропроцессора на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Основное устройство хранения данных

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы снять или установить основное устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Найдите основное устройство хранения данных. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 5.
3. Чтобы снять основное устройство хранения данных, выполните следующие действия:
 - a. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.

- b. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных.

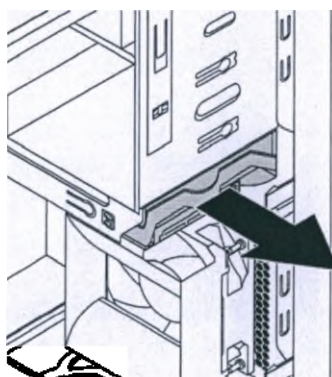


Рис. 94. Снятие основного устройства хранения данных

- c. Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее устройство хранения данных.
4. Чтобы установить основное устройство хранения данных, выполните следующие действия:
- a. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство из отсека для устройства хранения данных.
 - b. Чтобы установить новое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобку и совместите штырьки 1, 2, 3 и 4 на кронштейне с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не касайтесь печатной платы 5 в нижней части устройства хранения данных.

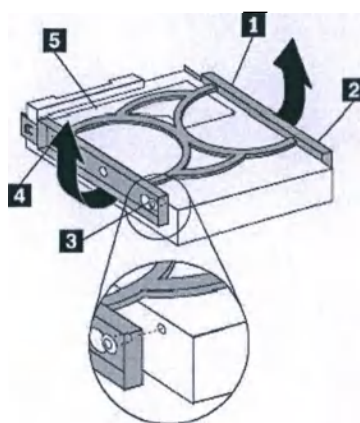


Рис. 95. Установка устройства хранения данных в скобу

- с. Задвиньте новое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных до щелчка.

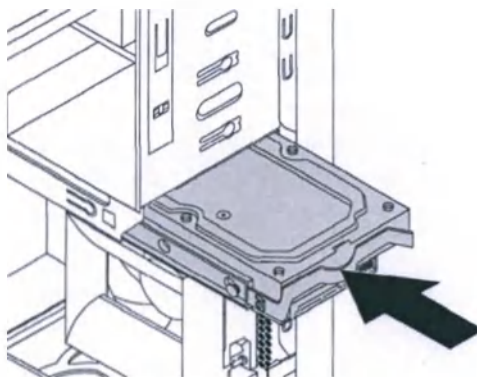


Рис. 96. Установка основного устройства хранения данных

- д. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Дополнительное устройство хранения данных

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Примечание: Компьютер поставляется с дополнительным отсеком для установки или замены дополнительного 3,5-дюймового или 2,5-дюймового устройства хранения данных.

Чтобы снять или установить дополнительное устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Найдите дополнительное устройство хранения данных. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 5.
3. Чтобы снять дополнительное устройство хранения данных, выполните следующие действия:
 - а. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.

- b. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство хранения данных из отсека для устройства хранения данных.

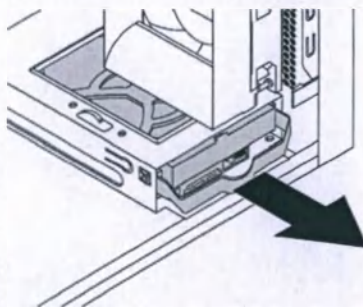


Рис. 97. Снятие дополнительного устройства хранения данных

- с. Отогните боковые части скобы, чтобы извлечь из нее устройство хранения данных.
4. Чтобы установить дополнительное устройство хранения, выполните следующие действия.
- a. Потяните ручку пластмассовой скобы для 3,5-дюймового устройства хранения данных на себя, чтобы извлечь устройство из отсека для устройства хранения данных.
- b. Чтобы установить новое устройство хранения данных в крепежную скобу, отогните скобку и совместите штырьки **1**, **2**, **3** и **4** на кронштейне с соответствующими отверстиями на устройстве хранения данных. Не касайтесь печатной платы **5** в нижней части устройства хранения данных.

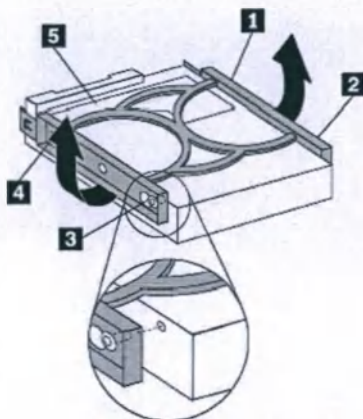


Рис. 98. Установка устройства хранения данных в скобу

- с. Задвиньте новое устройство хранения данных в отсек для устройства хранения данных до щелчка.

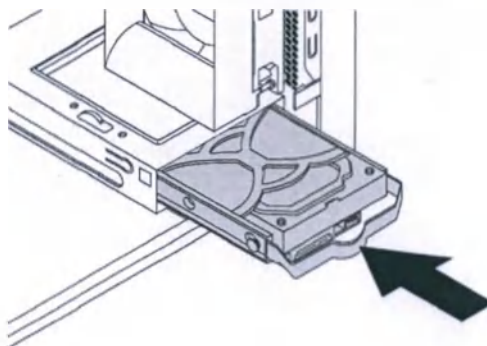


Рис. 99. Установка дополнительного устройства хранения данных

- д. Подключите к новому устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

2,5-дюймовое устройство хранения данных

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

2,5-дюймовое устройство хранения данных устанавливается только в некоторых моделях.

Чтобы извлечь или установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Найдите требуемый отсек для устройства хранения данных. См. раздел «Внутренние устройства хранения данных» на странице 8.
3. Чтобы извлечь 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:
 - a. Отсоедините сигнальный кабель и кабель питания от устройства хранения данных.
 - b. Снимите пластиковую крепежную скобу 3,5-дюймового устройства хранения данных с 2,5-дюймовым устройством хранения данных из отсека для устройств хранения данных. См. раздел «Основное устройство хранения данных» на странице 112 или «Дополнительное устройство хранения данных» на странице 114.

- с. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь из крепежной скобы конвертер, преобразующий 2,5-дюймовые устройства хранения данных в 3,5-дюймовые.

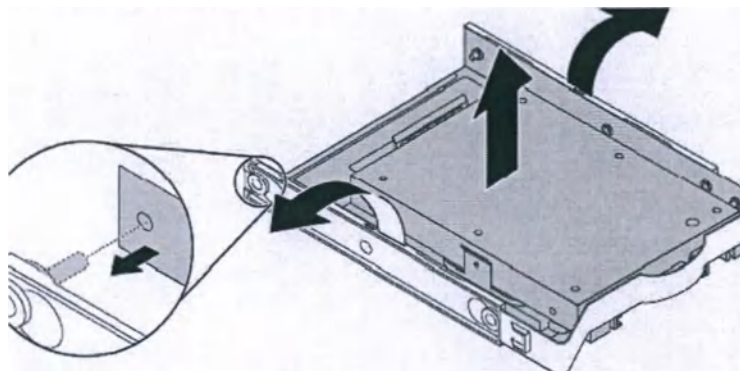


Рис. 100. Извлечение из крепежной скобы 3,5-дюймового устройства для хранения данных конвертера, преобразующего 2,5-дюймовые устройства хранения данных в 3,5-дюймовые

- d. Отверните четыре винта, фиксирующих 2,5-дюймовое устройство хранения данных. Затем извлеките устройство хранения данных из конвертера.

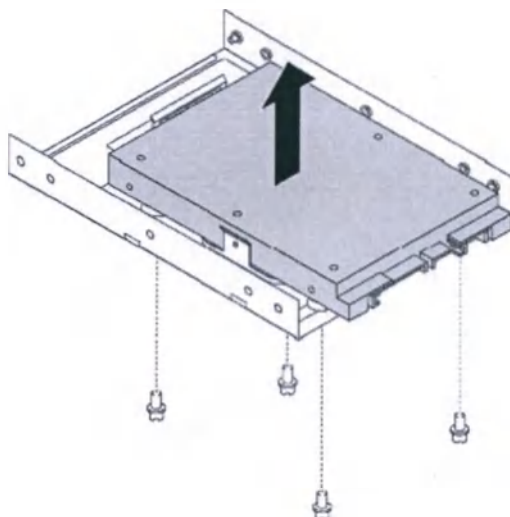


Рис. 101. Извлечение 2,5-дюймового устройства хранения данных из конвертера устройств хранения данных

4. Чтобы установить 2,5-дюймовое устройство хранения данных, выполните следующие действия:
- a. Снимите пластиковую крепежную скобу 3,5-дюймового устройства хранения данных из отсека для устройств хранения данных. См. раздел «Основное устройство хранения данных» на странице 112 или «Дополнительное устройство хранения данных» на странице 114.
 - b. Отогните боковые части крепежной скобы, чтобы извлечь из крепежной скобы конвертер, преобразующий 2,5-дюймовые устройства хранения данных в 3,5-дюймовые.

- с. Установите новое 2,5-дюймовое устройство хранения данных в конвертер. Затем закрепите новое устройство хранения данных на конвертере с помощью четырех винтов.

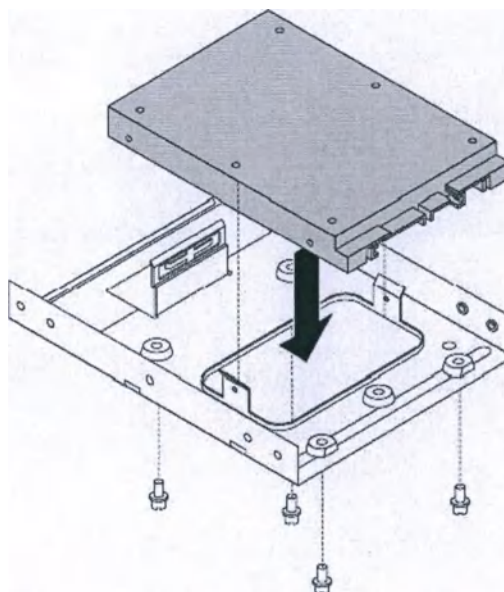


Рис. 102. Установка нового 2,5-дюймового устройства хранения данных в конвертер

- d. Чтобы установить конвертер устройства хранения данных в крепежную скобу для 3,5-дюймового устройства хранения данных, отогните скобу и совместите штырьки **1**, **2**, **3** и **4** на ней с соответствующими отверстиями в конвертере.

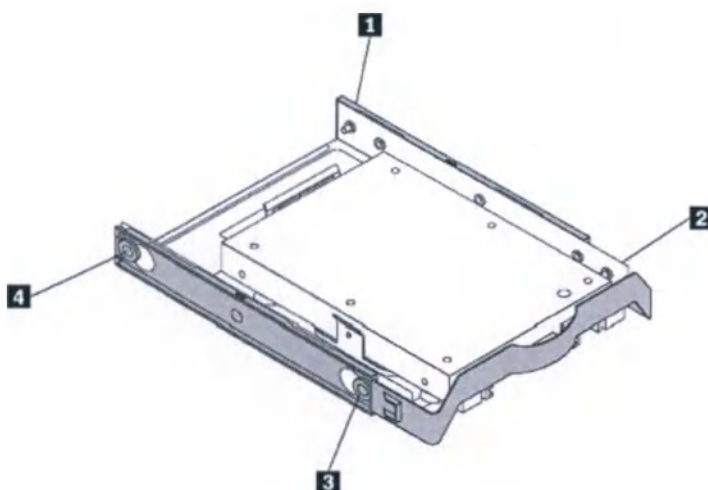


Рис. 103. Установка конвертера устройства хранения данных вместе с 2,5-дюймовым устройством хранения данных в крепежную скобу устройства хранения данных

- e. Установите конвертер устройства хранения данных с крепежной скобой в требуемый отсек для устройства хранения данных. См. разделы «Основное устройство хранения данных» на странице 112 и «Дополнительное устройство хранения данных» на странице 114.
- f. Подключите к устройству хранения данных сигнальный кабель и кабель питания.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Передний вентилятор в сборе

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Примечание: Передний блок вентилятора устанавливается лишь в некоторых моделях.

Чтобы снять или установить передний блок вентилятора, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Снимите лицевую панель. См. раздел «Лицевая панель» на странице 65.

3. Найдите передний вентилятор. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 5.
4. Чтобы снять блок переднего вентилятора, сделайте следующее:
- Отсоедините кабель переднего вентилятора от разъема питания вентилятора на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
 - Передний вентилятор закреплен на раме четырьмя резиновыми ножками. Сломайте или отрежьте резиновые ножки и аккуратно вытащите передний вентилятор из рамы.

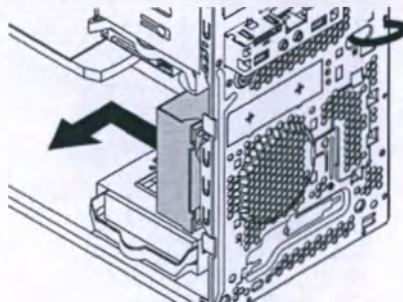


Рис. 104. Как снять передний вентилятор

5. Чтобы установить передний вентилятор в сборе, выполните следующие действия:
- Совместите новые резиновые ножки нового переднего вентилятора с соответствующими отверстиями в раме. Нажмите на резиновые ножки, установив их в отверстия.
 - Потяните за концы резиновых ножек так, чтобы блок переднего вентилятора встал на место.

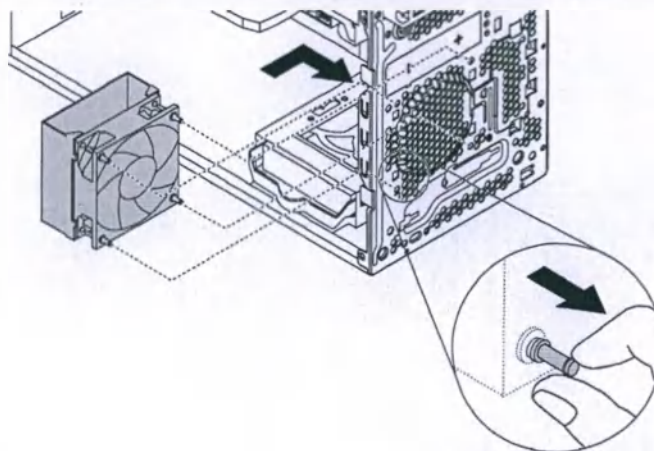


Рис. 105. Установка переднего вентилятора

- Подключите кабель переднего блока вентилятора к соответствующему разъему материнской платы. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Задний вентилятор в сборе

Внимание: Не открывайте корпус компьютера и не пытайтесь его ремонтировать, не прочитав предварительно раздел «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v.

Чтобы снять или установить задний блок вентилятора, выполните следующие действия:

1. Подготовьте компьютер. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
2. Найдите задний вентилятор. См. раздел «Компоненты компьютера» на странице 5.
3. Чтобы снять задний блок вентилятора, выполните следующие действия:
 - a. Отсоедините кабель заднего вентилятора от разъема питания вентилятора на материнской плате. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.
 - b. Задний вентилятор закреплен на раме четырьмя резиновыми ножками. Сломайте или отрежьте резиновые ножки и аккуратно вытащите задний вентилятор из рамы.

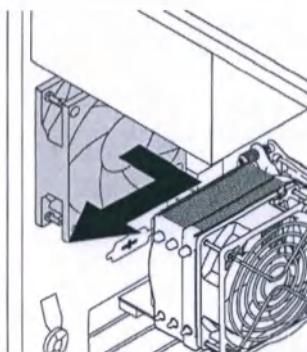


Рис. 106. Как снять задний вентилятор

4. Чтобы установить задний блок вентилятора, выполните следующие действия:
 - a. Совместите новые резиновые ножки нового заднего вентилятора с соответствующими отверстиями в раме. Нажмите на резиновые ножки, установив их в отверстия.

- б. Потяните за концы резиновых ножек так, чтобы блок заднего вентилятора встал на место.

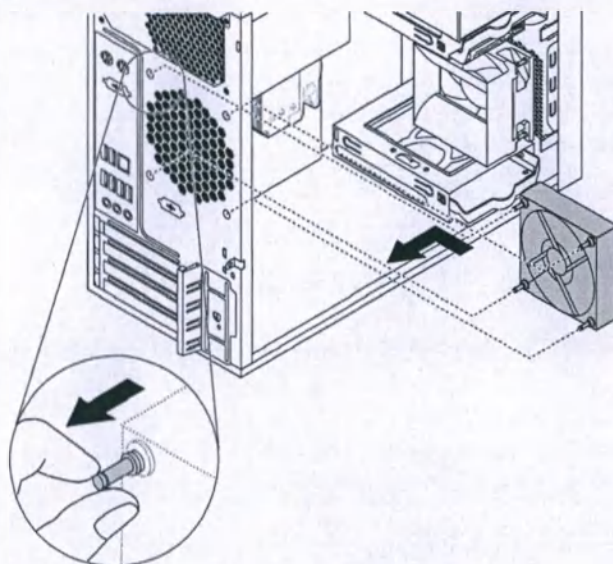


Рис. 107. Установка заднего вентилятора.

- с. Подключите кабель заднего блока вентилятора к соответствующему разъему материнской платы. См. раздел «Компоненты, расположенные на материнской плате» на странице 6.

Что делать дальше:

- Если вы хотите установить или снять другой компонент, то перейдите к соответствующему разделу.
- Информацию о том, как завершить установку или замену, см. в разделе «Действия после замены компонентов» на странице 123.

Действия после замены компонентов

ОСТОРОЖНО:



После замены CRU установите на место все защитные кожухи, включая кожух компьютера, прежде чем подключать питание и приступать к работе с компьютером. Это предотвратит непредвиденное поражение электрическим током и непредвиденное возгорание, которое возможно в очень редких случаях.

После установки или замены всех компонентов закройте кожух компьютера и подключите кабели. Кроме того, возможно, придется подтвердить изменившуюся информацию о компонентах при помощи программы Setup Utility (в зависимости от того, какой компонент вы установили или заменили). См. раздел «Использование программы Setup Utility» на странице 35.

Чтобы поставить на место кожух компьютера и присоединить к компьютеру кабели, сделайте следующее:

1. Убедитесь, что вы правильно установили все компоненты и не забыли в компьютере какие-либо инструменты или винты. Информацию о расположении различных компонентов см. в разделе «Компоненты компьютера» на странице 5.

2. Прежде чем устанавливать на место кожух компьютера, проверьте, правильно ли проложены кабели. Кабели не должны касаться защелок и других частей рамы, чтобы не помешать установке кожуха.
3. Разместите кожух компьютера относительно рамы так, чтобы направляющие в нижней части кожуха совпали с направляющими на раме. После этого надвигайте на направляющие лицевой панели компьютера, пока он не встанет на место.

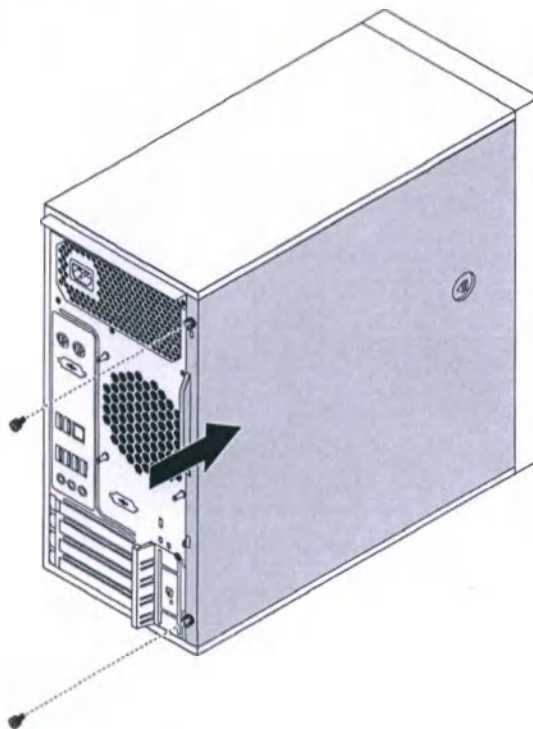


Рис. 108. Как поставить на место кожух компьютера

4. Закрепите кожух винтами.
5. Расположите компьютер в вертикальном положении.
6. Если в компьютере установлено запорное устройство кожуха, то закройте его. См. раздел «Подготовка компьютера и снятие кожуха» на странице 63.
7. Подключите внешние кабели и шнуры питания к соответствующим разъемам компьютера. См. раздел «Расположение аппаратных компонентов» на странице 1.
8. При необходимости обновите конфигурацию компьютера. См. раздел «Использование программы Setup Utility» на странице 35.
9. Если установленный аппаратный компонент работает неправильно, обновите драйвер устройства. См. раздел «Использование новейших версий программ» на странице 26.

Глава 8. Получение информации, консультаций и обслуживания

В этой главе содержится информация о порядке получения поддержки и технической помощи от компании Lenovo.

Источники информации

Вы можете использовать информацию из этого раздела, чтобы обратиться к ресурсам, в которых содержится ценная информация о вашем компьютере.

Доступ к руководству пользователя на разных языках

Для получения доступа к руководству пользователя на разных языках откройте веб-страницу по следующему адресу:

<https://support.lenovo.com>

Справочная система Windows

В справочной системе Windows содержатся подробные сведения об использовании операционной системы Windows.

Примечание: Для использования справки для Windows 10 требуется активное подключение к Интернету.

Для получения доступа к справочной системе Windows выполните указанные ниже действия.

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Получить справку**.

Техника безопасности и гарантия

В документе *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке*, который прилагается к компьютеру, приведены важные сведения по технике безопасности, условия гарантии на продукт, представлено описание процедуры начальной установки, а также содержатся юридические примечания. Перед началом работы на компьютере необходимо внимательно прочитать всю информацию по технике безопасности, приведенную в документе *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке*.

Кроме того, перед тем как начать пользоваться компьютером, обязательно ознакомьтесь с информацией в разделе «Прочтите вначале: важная информация по технике безопасности» на странице v. В этом предисловии содержится дополнительная информация по технике безопасности, которая относится к разделам и задачам, описанным в данном *Руководстве пользователя*.

Веб-сайт Lenovo

На веб-сайте Lenovo (<https://www.lenovo.com>) представлена самая актуальная информация об услугах, которые помогут приобрести и модернизировать компьютер, а также обслуживать его. Вы можете также сделать следующее.

- Приобрести настольные компьютеры, ноутбуки, мониторы, проекторы, дополнительные компоненты и принадлежности, а также воспользоваться специальными предложениями.

- Заказать такие платные услуги, как поддержка аппаратных средств, операционных систем, приложений, настройка и конфигурирование сетей, а также установка в особой конфигурации.
- Приобрести дополнительные компоненты и расширенные услуги по ремонту аппаратной части.
- Просмотреть информацию о поддержке и о поиске и устранении неисправностей для вашей модели компьютера и для других поддерживаемых продуктов.
- Найдите ближайший к вам сервис-центр.

Веб-сайт поддержки Lenovo

Информацию о технической поддержке можно найти на веб-сайте поддержки Lenovo:
<https://support.lenovo.com>

На этом веб-сайте предоставляются самые последние сведения о поддержке по следующим темам:

- Драйверы и программное обеспечение
- Решения для диагностики
- Гарантия на продукцию и обслуживание
- Сведения о продукции и компонентах
- Руководства пользователя и инструкции
- База знаний и часто задаваемые вопросы
- Номера телефонов службы поддержки Lenovo

Часто задаваемые вопросы

Ответы на часто задаваемые вопросы по использованию компьютера см. по следующему адресу:
<http://www.lenovo.com/support/faq>

Консультации и обслуживание

В этом разделе рассказано, как получить консультации и обслуживание.

Как обратиться за обслуживанием

Во время гарантийного периода вы можете обратиться за консультациями и информацией в Центр поддержки заказчиков по телефону. Сведения о гарантийном периоде компьютера можно узнать по адресу <https://www.lenovo.com/warranty-status>. Список телефонных номеров службы поддержки Lenovo см. по адресу <https://pcsupport.lenovo.com/supportphonelist>.

Примечание: Номера телефонов могут быть изменены без уведомления. Если телефон для вашей страны или региона не указан, обратитесь к распространителю продукции или торговому представителю Lenovo.

В течение гарантийного срока предоставляются следующие услуги:

- **Выявление причин неполадок.** Квалифицированные сотрудники помогут вам определить причину неполадки оборудования и решить, что следует предпринять для ее устранения.
- **Ремонт оборудования.** Если неполадка связана с оборудованием, на которое имеется гарантия, то квалифицированные специалисты обеспечат должный уровень сервисного обслуживания.
- **Технологические изменения.** Иногда после продажи продукта бывает необходимо внести в него изменения. Lenovo или торговец продукцией Lenovo внесут необходимые технологические изменения (Engineering Changes, или EC), относящиеся к приобретенным вами аппаратным средствам.

Гарантийное обслуживание не применяется в следующих случаях:

- Замена или использование компонентов, которые не произведены Lenovo (или для Lenovo), или компонентов, на которые нет гарантии Lenovo
- Выявление причин неполадок в программных средствах
- Конфигурирование BIOS в процессе установки или обновления
- Изменение, модификация и обновление драйверов устройств
- Установка и обслуживание сетевых операционных систем (Network Operating Systems, или NOS)
- Установка и обслуживание программ

Если можно, то будьте рядом с компьютером в момент звонка. Подготовьте следующие данные:

- Тип и модель компьютера
- Серийные номера аппаратных продуктов
- Описание неполадки
- Точный текст всех полученных сообщений об ошибках
- Данные о конфигурации оборудования и программного обеспечения

Использование прочих услуг

Вы можете приехать со своим компьютером в страну или регион, где продаются компьютеры того же типа, что и ваш. В этой ситуации ваш компьютер может подпадать под условия международного гарантийного обслуживания, что автоматически дает право на получение гарантийного обслуживания в течение гарантийного срока. Обслуживание будут проводить сервис-центры, уполномоченные проводить гарантийное обслуживание.

В каждой стране существует свой порядок обслуживания; некоторые услуги могут предоставляться не во всех странах. Международное гарантийное обслуживание предоставляется в соответствии с порядком, принятым в стране, где проводится обслуживание (например, обслуживание путем депонирования, обслуживание без выезда на место и с выездом на место). В некоторых странах может оказаться, что сервисные центры обслуживают не все модели компьютеров данного типа. В некоторых странах обслуживание может быть платным, и могут действовать какие-нибудь ограничения.

Чтобы определить, подпадает ли компьютер под условия международной гарантии, и изучить список стран и регионов, на которые распространяются ее условия, посетите веб-страницу по адресу <https://support.lenovo.com>.

Для получения технической поддержки по установке или решения вопросов, связанных с пакетами обновления установленной системы Microsoft Windows, посетите веб-страницу по адресу <https://support.microsoft.com>. Вы можете также обратиться в Центр поддержки клиентов Lenovo за помощью. Возможно, какие-то услуги вам придется оплатить.

Приобретение дополнительных услуг

В течение гарантийного срока и после его завершения пользователи могут получать платные услуги. Примеры таких дополнительных услуг:

- Поддержка аппаратных средств, операционных систем и программ
- Установка и настройка сетей
- Предоставление дополнительных услуг по ремонту аппаратных средств
- Установка в особой конфигурации

Перечень и наименование услуг могут быть разными в разных странах и регионах. Дополнительную информацию об этих услугах см. на веб-сайте Lenovo по адресу: <https://www.lenovo.com>

Приложение А. Быстродействие системной памяти

Семейства микропроцессоров Intel Xeon®, совместимые с данным компьютером ThinkStation, содержат встроенный контроллер памяти. Этот контроллер предоставляет микропроцессору прямой доступ к системной памяти. Поэтому быстродействие системной памяти определяется типом, частотой и емкостью модулей памяти, числом установленных модулей памяти и моделью микропроцессора.

Примечания:

- Реальная скорость системной памяти модулей памяти зависит от модели микропроцессора. Допустим, компьютер поставляется с модулями памяти со скоростью памяти 2666 миллионов операций передачи данных в секунду, а микропроцессор поддерживает только модули памяти со скоростью памяти 2400 миллионов операций передачи данных в секунду. В этом случае скорость памяти системы будет ограничена 2400 миллионов операций передачи данных в секунду.
- Модели микропроцессора, поддерживаемые вашим компьютером, могут различаться. Для получения списка поддерживаемых моделей микропроцессора обратитесь в Центр поддержки клиентов Lenovo.

Приложение В. Дополнительная информация по операционной системе Ubuntu

В некоторых странах и регионах компания Lenovo предлагает клиентам возможность заказа компьютеров с предустановленной операционной системой Ubuntu®.

Если на компьютере установлена операционная система Ubuntu, прежде чем начать пользоваться компьютером, прочитайте представленную ниже информацию. Игнорируйте в данной документации любые сведения, касающиеся обычных, служебных программ и предустановленных приложений Lenovo на базе Windows.

Просмотр ограниченной гарантии Lenovo

На данный продукт распространяется действие ограниченной гарантии Lenovo версии L505-0010-02 08/2011. Просмотреть условия ограниченной гарантии Lenovo на нескольких языках можно на указанном ниже веб-сайте. Ознакомиться с условиями Ограниченной гарантии Lenovo можно на следующем веб-сайте:

https://www.lenovo.com/warranty/llw_02

Условия ограниченной гарантии Lenovo есть также на компьютере. Чтобы просмотреть эти условия, перейдите в следующий каталог:

/opt/Lenovo

Если вам не удастся просмотреть ограниченную гарантию Lenovo на веб-сайте или на компьютере, обратитесь в местное представительство Lenovo или к торговцу продукцией Lenovo за бесплатной печатной версией гарантии.

Получение доступа к справочной системе Ubuntu

В справочной системе Ubuntu содержится информация об использовании операционной системы Ubuntu. Для получения доступа к справочной системе из Unity переместите указатель на панель запуска и щелкните значок **Справка**. Если на панели запуска найти значок **Справка** не удастся, щелкните значок **Поиск** и введите «Справка», чтобы найти ее.

Дополнительные сведения об операционной системе Ubuntu см. по следующему адресу:

<https://www.ubuntu.com>

Получение поддержки

Если вам нужны консультации, обслуживание, техническая поддержка или дополнительная информация по операционной системе Ubuntu или другим приложениям, обратитесь к поставщику операционной системы Ubuntu или поставщику приложения. Если вам требуются обслуживание и поддержка аппаратных компонентов, входящих в комплект поставки компьютера, обратитесь в компанию Lenovo. Дополнительные сведения о том, как обратиться в компанию Lenovo, см. в *Руководстве пользователя* и *Руководство по технике безопасности, гарантии и установке*.

Последние версии *Руководства пользователя* и *Руководства по технике безопасности, гарантии и установке* можно найти по следующему адресу:

<https://support.lenovo.com>

Приложение С. Информация о соответствии нормативным требованиям и сертификации ТСО для разных стран и регионов

Текущую информацию о соответствии см. по следующему адресу:
<https://www.lenovo.com/compliance>

Сертификация ТСО

Некоторые модели прошли сертификацию ТСО и получили соответствующий логотип.

Примечание: Сертификация ТСО — это международная сертификация сторонней организацией на экологическую безопасность ИТ-продуктов. Дополнительные сведения см. по следующему адресу:
<https://www.lenovo.com/us/en/compliance/tco>.

Замечание по экспортной классификации

На этот продукт распространяется действие Правил экспортного контроля США (United States Export Administration Regulations) — (EAR) и ему присвоен контрольный номер 5A992.c экспортной классификации (ECCN). Он может быть реэкспортирован в любую страну за исключением стран из списка EAR E1, в отношении которых действует эмбарго.

Замечания по электромагнитному излучению

Информация о соответствии стандартам Федеральной комиссии связи США

Представленная ниже информация относится к персональным компьютерам Lenovo следующих типов: 30BY, 30BX и 30C0.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult an authorized dealer or service representative for help.

Lenovo is not responsible for any radio or television interference caused by using other than specified or recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Responsible Party:
Lenovo (United States) Incorporated
1009 Think Place - Building One
Morrisville, NC 27560
Phone Number: 919-294-5900



Заявление о соответствии промышленным стандартам Канады по электромагнитному излучению для оборудования класса В

CAN ICES-3(B)/NMB-3(B)

Соответствие требованиям Европейского союза (ЕС) и Великобритании к радиооборудованию



Контактная информация в ЕС: Lenovo (Slovakia), Landererova 12, 811 09 Bratislava, Slovakia



Контактная информация для Соединенного Королевства: Lenovo, Redwood, Crockford Lane, Basingstoke, RG24 8WQ, UK (Соединенное Королевство).

Этот продукт отвечает всем требованиям и основным нормам, относящимся к директиве 2014/53/ЕС Совета Европейского союза по радиооборудованию, которая касается сближения законов государств-участников, а также нормативным требованиям к радиооборудованию Великобритании SI 2017 No. 1206.

Полный текст заявления о соответствии системы требованиям Декларации ЕС доступен по следующему адресу:

<https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eu-doc>

Полный текст заявления о соответствии системы требованиям Декларации Соединенного Королевства доступен по адресу:

<https://www.lenovo.com/us/en/compliance/uk-doc>

Lenovo не несет ответственности за какие-либо несоответствия требованиям техники безопасности в результате несанкционированного изменения конструкции продукта, включая установку дополнительных плат других изготовителей. Данное изделие проверено и признано соответствующим предельным нормам для оборудования класса В согласно стандартам соответствия Европейского союза и Соединенного Королевства. Указанные предельные нормы для оборудования класса В разработаны для обеспечения разумной защиты сертифицированных устройств связи от помех в типичных средах населенных мест.

Европейский союз (ЕС)/Соединенное Королевство — соответствие требованиям к электромагнитной совместимости

Это изделие соответствует требованиям к защите, определенным в директиве Совета Европейского союза 2014/30/EU по сближению национальных законов государств-участников, а также в директиве Соединенного Королевства SI 2016 № 1091 с дополнениями, связанными с ограничениями электромагнитной совместимости оборудования класса В. Требования, предъявляемые к оборудованию класса В, предназначены для обеспечения достаточной защиты при предоставлении вещательных услуг в жилых районах.

Заявление о соответствии энергопотребления классу В для Германии

Deutschsprachiger EU Hinweis:

Hinweis für Geräte der Klasse B EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der Klasse B der Norm gemäß Richtlinie.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der Lenovo empfohlene Kabel angeschlossen werden. Lenovo übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der Lenovo verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der Lenovo gesteckt/eingebaut werden.

Deutschland:

Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln

Dieses Produkt entspricht dem „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln“ EMVG (früher „Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten“). Dies ist die Umsetzung der EMV EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln, EMVG vom 20. Juli 2007 (früher Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten), bzw. der EMV EU Richtlinie 2014/30/EU, für Geräte der Klasse B.

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen. Verantwortlich für die Konformitätserklärung nach Paragraf 5 des EMVG ist die Lenovo (Deutschland) GmbH, Meitnerstr. 9, D-70563 Stuttgart.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraf 4 Abs. (1) 4:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse B.

Информация о соответствии нормативам радиосвязи Кореи

무선설비 전파 혼신 (사용주파수 2400~2483.5, 5725~5825 무선제품해당)
해당 무선설비가 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없음

Заявление о соответствии классу В по стандарту VCCI (Добровольного контрольного совета по помехам) для Японии

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は家庭環境で使用する事を目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。取扱書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

Заявление о соответствии для продуктов, подключаемых к линиям электропередач с номинальным током не более 20 А на одну фазу для Японии

日本の定格電流が 20A/相 以下の機器に対する高調波電流規制
高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

Замечание по шнуру питания для Японии

The ac power cord shipped with your product can be used only for this specific product. Do not use the ac power cord for other devices.

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

Информация об обслуживании продуктов Lenovo для Тайваня (Китай)

委製商/進口商名稱: 荷蘭商聯想股份有限公司台灣分公司

進口商地址: 台北市中山區樂群三路128號16樓

進口商電話: 0800-000-702 (代表號)

Заявление о совместимости клавиатуры и мыши для Тайваня (Китай)

本產品隨貨附已取得經濟部標準檢驗局認可之PS/2或USB的鍵盤與滑鼠一組

Единый знак обращения на рынке стран Таможенного союза



Звуковое уведомление для Бразилии

Ouvir sons com mais de 85 decibéis por longos períodos pode provocar danos ao sistema auditivo.

Информация о соответствии нормативам радиосвязи Мексики

Advertencia: En Mexico la operación de este equipo está sujeta a las siguientes dos condiciones: (1) es posible que este equipo o dispositivo no cause interferencia perjudicial y (2) este equipo o dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo la que pueda causar su operación no deseada.

Дополнительная нормативная информация

Дополнительную нормативную информацию можно найти в документе *Нормативное уведомление*, поставляемом в комплекте с компьютером. В зависимости от конфигурации компьютера и страны или региона, где он был приобретен, в комплект могут входить дополнительные печатные листы с предупреждениями. Все предупреждения доступны на веб-сайте поддержки Lenovo в электронном виде. Для получения доступа к электронным копиям документации откройте страницу по адресу <https://support.lenovo.com>.

Приложение D. Информация об утилизации отходов электрического и электронного оборудования для разных стран и регионов

Lenovo поддерживает владельцев оборудования, связанного с информационными технологиями (Information Technology, IT), которые ответственно подходят к утилизации ненужного оборудования. Lenovo предлагает различные программы и услуги, которые помогут владельцам оборудования утилизировать ИТ-продукты. Текущую информацию об экологической безопасности см. по адресу: <https://www.lenovo.com/ecodeclaration>

Важная информация по WEEE и утилизации аккумулятора

Сведения о возврате и переработке для WEEE и батареек/аккумуляторов в Европейском союзе и Соединенном Королевстве



Символ перечеркнутой корзины на колесиках применяется только к странам, где действуют предписания, регулирующие утилизацию электрического и электронного оборудования, и нормы утилизации батареек, включая Европейский союз (ЕС) и Соединенное Королевство.

Устройства и батарейки/аккумуляторы маркируются в соответствии с местными нормативными предписаниями, регулирующими утилизацию электрического и электронного оборудования (WEEE), а также батареек и аккумуляторов. Эти нормативные предписания определяют общую схему возврата и переработки использованного оборудования, батареек и аккумуляторов, принятую в определенной местности. Данная метка ставится на различных изделиях и означает, что это изделие нельзя выбрасывать; по окончании срока службы его нужно утилизировать, сдав в созданные специально для этого службы сбора.

В маркировке на батарее также может быть указано химическое обозначение содержащегося в ней металла (Pb для свинца, Hg для ртути и Cd для кадмия).

Пользователи электрического и электронного оборудования (Electrical and Electronic Equipment — EEE), а также батареек и аккумуляторов с символом перечеркнутой корзины на колесиках должны утилизировать отслужившее оборудование как неотсортированные муниципальные отходы; это оборудование, а также утилизируемые батарейки и аккумуляторы нужно вернуть (в соответствии с имеющейся в распоряжении пользователей общей схемой сбора отходов) для переработки или восстановления, сводя к минимуму любые потенциальные воздействия EEE и батареек на окружающую среду и здоровье человека, связанные с наличием в оборудовании опасных компонентов.

Электрическое и электронное оборудование (EEE) Lenovo может содержать детали и компоненты, которые в конце срока службы могут считаться опасными отходами.

Оборудование EEE и отработавшее электрическое и электронное оборудование (WEEE) может доставляться бесплатно как использованное оборудование EEE или WEEE в место продажи или любому дистрибьютору, который продает электрическое и электронное оборудование того же типа и тех же функций.

Перед размещением электрического и электронного оборудования (EEE) в системе или пункте сбора отходов конечный пользователь оборудования, содержащего батареи и (или) аккумуляторы, должен удалить эти батареи и аккумуляторы для раздельного сбора.

Утилизация литиевых батареек и аккумуляторов из продуктов Lenovo:

В продукте Lenovo может быть установлена плоская круглая литиевая батарейка. Сведения о ней можно найти в документации по продукту. Если батарейку необходимо заменить, обратитесь по месту приобретения или в Lenovo с запросом на обслуживание. Если литиевую батарейку нужно утилизировать, оберните ее виниловой лентой, обратитесь по месту приобретения или к оператору по удалению отходов и следуйте данным вам указаниям.

Устройство Lenovo может содержать литий-ионный или никель-металл-гибридный аккумулятор. Сведения о нем можно найти в документации по продукту. Если аккумулятор нужно утилизировать, оберните его виниловой лентой, обратитесь в центр продаж или обслуживания Lenovo, по месту приобретения или к оператору по удалению отходов и следуйте данным вам указаниям. Можно также обратиться к инструкциям в руководстве пользователя вашего продукта.

Соответствующие инструкции по сбору и обработке см. на странице:

<https://www.lenovo.com/environment>

Дополнительную информацию по WEEE см. на веб-сайте:

<https://www.lenovo.com/recycling>

Информация о WEEE для Венгрии

Компания Lenovo, как производитель, несет расходы в связи с выполнением своих обязательств согласно венгерскому закону № 197/2014 (VIII.1.), подразделы (1)–(5) раздела 12.

Директива ErP ЕС (экологизация) (2009/125/ЕС) — внешние адаптеры питания (регламент (ЕС) 2019/1782), нормативные требования 2010 года к экологизации энергетического оборудования — Соединенное Королевство: SI 2010 № 2617 (внешние блоки питания), SI 2020 № 485 (режим ожидания сети), SI 2014 № 1290 с соответствующими поправками

Продукты Lenovo соответствуют требованиям Директивы ЕС по экологизации (ErP) и нормативным требованиям Соединенного Королевства по экологизации энергетического оборудования. Подробные сведения доступны на следующих ресурсах: для ЕС см. декларацию о соответствии системы по адресу <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/eu-doc>, а для Соединенного Королевства — декларацию о соответствии по адресу <https://www.lenovo.com/us/en/compliance/uk-doc>.

Информация по утилизации для Японии

Collecting and recycling a disused Lenovo computer or monitor

If you are a company employee and need to dispose of a Lenovo computer or monitor that is the property of the company, you must do so in accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources. Computers and monitors are categorized as industrial waste and should be properly disposed of by an industrial waste disposal contractor certified by a local government. In accordance with the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, Lenovo Japan provides, through its PC Collecting and Recycling Services, for the collecting, reuse, and recycling of disused computers and monitors. For details,

visit the Lenovo Web site at <https://www.lenovo.com/recycling/japan>. Pursuant to the Law for Promotion of Effective Utilization of Resources, the collecting and recycling of home-used computers and monitors by the manufacturer was begun on October 1, 2003. This service is provided free of charge for home-used computers sold after October 1, 2003. For details, visit the Lenovo Web site at <https://www.lenovo.com/recycling/japan>.

Disposing of Lenovo computer components

Some Lenovo computer products sold in Japan may have components that contain heavy metals or other environmental sensitive substances. To properly dispose of disused components, such as a printed circuit board or drive, use the methods described above for collecting and recycling a disused computer or monitor.

Disposing of disused lithium batteries from Lenovo computers

A button-shaped lithium battery is installed inside your Lenovo computer to provide power to the computer clock while the computer is off or disconnected from the main power source. If you need to replace it with a new one, contact your place of purchase or contact Lenovo for service. If you need to dispose of a disused lithium battery, insulate it with vinyl tape, contact your place of purchase or an industrial-waste-disposal operator, and follow their instructions. Disposal of a lithium battery must comply with local ordinances and regulations.

Информация по утилизации для Бразилии

Declarações de Reciclagem no Brasil

Descarte de um Produto Lenovo Fora de Uso

Equipamentos elétricos e eletrônicos não devem ser descartados em lixo comum, mas enviados à pontos de coleta, autorizados pelo fabricante do produto para que sejam encaminhados e processados por empresas especializadas no manuseio de resíduos industriais, devidamente certificadas pelos órgãos ambientais, de acordo com a legislação local.

A Lenovo possui um canal específico para auxiliá-lo no descarte desses produtos. Caso você possua um produto Lenovo em situação de descarte, ligue para o nosso SAC ou encaminhe um e-mail para: reciclar@lenovo.com, informando o modelo, número de série e cidade, a fim de enviarmos as instruções para o correto descarte do seu produto Lenovo.

Информация об утилизации аккумуляторов для Тайваня (Китай)



廢電池請回收

Приложение Е. Ограничения директивы по работе с опасными веществами (Hazardous Substances Directive, или RoHS) для разных стран и регионов

Актуальную информацию об экологической безопасности продуктов Lenovo см. по следующему адресу:

<https://www.lenovo.com/ecodeclaration>

RoHS для Европейского союза/Соединенного Королевства

Этот продукт Lenovo вместе с входящими в комплект его поставки компонентами (кабелями, шнурами и т. д.) соответствует требованиям директивы Европейского союза 2011/65/EU (с поправками, вносимыми Директивой 2015/863/EU) и директивы Соединенного Королевства SI 2012 №3032 по ограничению использования некоторых опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS recast или RoHS 2).

Дополнительные сведения о соблюдении компанией Lenovo требований директивы RoHS во всем мире см. по следующему адресу:

<https://www.lenovo.com/rohs-communication>

WEEE/Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Турции Türkiye AEEE Yönetmeliğine Uygunluk Beyanı

Bu Lenovo ürünü, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı'nın "Atık Elektrik ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Sınırlandırılmasına Dair Yönetmelik (AEEE)" direktiflerine uygundur.

AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Украины

Цим підтверджуємо, що продукція Леново відповідає вимогам нормативних актів України, які обмежують вміст небезпечних речовин

Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Индии

RoHS compliant as per E-Waste (Management) Rules.

RoHS для материкового Китая

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅(Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬(Cr(VI))	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
印刷电路板组件*	X	0	0	0	0	0
硬盘	X	0	0	0	0	0
光驱	X	0	0	0	0	0
内存	X	0	0	0	0	0
电脑I/O 附件	X	0	0	0	0	0
电源	X	0	0	0	0	0
键盘	X	0	0	0	0	0
鼠标	X	0	0	0	0	0
机箱/附件	X	0	0	0	0	0
电池	X	0	0	0	0	0

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

注: 表中标记“X”的部件, 皆因全球技术发展水平限制而无法实现有害物质的替代。

印刷电路板组件*: 包括印刷电路板及其零部件、电容和连接器

根据型号的不同, 可能不会含有以上的所有部件, 请以实际购买机型为准



在中华人民共和国境内销售的电子信息产品必须标识此标志, 标志内的数字代表在正常使用状态下的产品的环保使用期限

Директива с ограничениями по работе с опасными веществами (RoHS) для Тайваня (Китай)

單元	限用物質及其化學符號					
	鉛(Pb)	汞(Hg)	鎘(Cd)	六價鉻(Cr ⁶⁺)	多溴聯苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
印刷電路板組件	—	○	○	○	○	○
硬碟	—	○	○	○	○	○
光碟機(選配件)	—	○	○	○	○	○
記憶體	—	○	○	○	○	○
電源供應器	—	○	○	○	○	○
鍵盤(選配件)	—	○	○	○	○	○
滑鼠(選配件)	—	○	○	○	○	○
機殼	—	○	○	○	○	○
配件(電源線)	—	○	○	○	○	○
散熱模組	—	○	○	○	○	○

備考1. “超出0.1 wt %”及“超出0.01 wt %”係指限用物質之百分比含量超出百分比含量基準值。

備考2. “○”係指該項限用物質之百分比含量未超出百分比含量基準值。

備考3. “—”係指該項限用物質為排除項目。

Приложение F. Информация о моделях ENERGY STAR



ENERGY STAR® — это совместная программа Агентства по охране окружающей среды США и Министерства энергетики США, цель которой — экономия средств и защита окружающей среды за счет использования продуктов и методов, эффективных с точки зрения сбережения энергии.

Компания Lenovo гордится тем, что может предложить продукты с сертификатом ENERGY STAR. Компьютеры Lenovo (если на них есть знак ENERGY STAR) сконструированы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к компьютерам Агентством по охране окружающей среды США в рамках программы ENERGY STAR, и проверены на соответствие этим требованиям. Знак ENERGY STAR на сертифицированном компьютере может быть нанесен на сам продукт, на упаковку продукта, а также отображаться в электронном формате на экране с электронной этикеткой или в интерфейсе раздела параметров питания.

Используя продукты, соответствующие стандартам ENERGY STAR и функции управления питанием компьютера, вы можете снизить потребление электроэнергии. Снижение потребления электроэнергии может помочь сэкономить средства, сохранить окружающую среду и уменьшить парниковый эффект. Дополнительные сведения об ENERGY STAR см. по следующему адресу: <https://www.energystar.gov/>.

Lenovo призывает вас экономно использовать электроэнергию в быту. Для этого настройте перечисленные ниже функции управления питанием; эти функции активируются, если компьютер не используется в течение заданного времени:

Табл. 1. План электропитания по умолчанию (при питании от сети переменного тока)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Выключение дисплея: 10 мин• Переход в спящий режим: 25 мин |
|---|

Чтобы вывести компьютер из режима сна, нажмите любую клавишу на клавиатуре.

Для изменения параметров питания выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку «Пуск», чтобы открыть меню «Пуск».
2. Щелкните **Службные — Windows → Панель управления**.
3. Просмотрите содержимое панели управления, используя крупные или мелкие значки, и щелкните значок **Электропитание**.
4. Следуйте инструкциям на экране.

Приложение G. Замечания

Lenovo может предоставлять продукты, услуги и компоненты, описанные в данной публикации, не во всех странах. Сведения о продуктах и услугах, доступных в настоящее время в вашей стране, можно получить в местном представительстве Lenovo. Ссылки на продукты, программы или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность. Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы всех продуктов, программ или услуг других производителей возлагается на пользователя.

Lenovo может располагать патентами или рассматриваемыми заявками на патенты, относящимися к предмету данной публикации. Предоставление этого документа не дает вам никакой лицензии на указанные патенты. Вы можете послать запрос на лицензию в письменном виде по адресу:

*Lenovo (United States), Inc.
8001 Development Drive
Morrisville, NC 27560
U.S.A.
Attention: Lenovo Director of Licensing*

КОМПАНИЯ LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ», БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, ПОМИМО ПРОЧЕГО, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ НЕНАРУШЕНИЯ ЧЬИХ-ЛИБО ПРАВ, ТОВАРНОГО СОСТОЯНИЯ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. Законодательство некоторых стран не допускает отказ от явных или подразумеваемых гарантий для ряда сделок; в таком случае данное положение может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любое время без предварительного уведомления вносить изменения в продукты и/или программы, описанные в данной публикации.

Продукты, описанные в данной публикации, не предназначены для использования в технологиях имплантации или каких-либо устройствах жизнеобеспечения, отказ которых может привести к нарушению жизнедеятельности или к летальному исходу. Информация, содержащаяся в данной публикации, не влияет на спецификации продукта и гарантийные обязательства Lenovo и не меняет их. Ничто в этой публикации не служит явной или неявной лицензией или гарантией возмещения ущерба в связи с правами на интеллектуальную собственность корпорации Lenovo или третьих сторон. Все данные, содержащиеся в данной публикации, получены в специфических условиях и приводятся только в качестве иллюстрации. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут существенно отличаться от них.

Lenovo может использовать и распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы на этих веб-сайтах не входят в число материалов по данному продукту Lenovo, и всю ответственность за использование этих веб-сайтов вы принимаете на себя.

Все данные относительно производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в определенном образом настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных

средах, могут заметно отличаться от приведенных. Некоторые измерения могли быть выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений были получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователям рекомендуется проверить эти данные в своих конкретных условиях.

Приложение Н. Товарные знаки

LENOVO, логотип LENOVO, THINKSTATION, логотип THINKSTATION и ThinkVantage являются товарными знаками Lenovo.

Microsoft, Windows и Windows Media являются товарными знаками группы компаний Майкрософт.

Intel, Thunderbolt и Intel Xeon являются товарными знаками корпорации Intel Corporation в США и/или других странах.

Linux является зарегистрированным товарным знаком Линуса Торвальдса (Linus Torvalds).

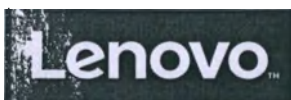
DisplayPort и Mini DisplayPort являются товарными знаками ассоциации Video Electronics Standards Association.

Ubuntu является зарегистрированным товарным знаком Canonical Ltd.

USB-C является товарным знаком USB Implementers Forum.

Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. © 2021 Lenovo.

Lenovo



ThinkVision

ThinkVision P27h-10

Руководство пользователя

Типы машин: 61AF



Номера продуктов

61AF-G**1-WW

Первая редакция (январь 2017 г.)

© Авторское право Lenovo 2017 г.

Изделия, данные, программное обеспечение и сервис компании LENOVO разработаны исключительно на частные средства и передаются государственным организациям как коммерческие продукты в соответствии с документом 48 C.F.R. 2.101 с ограничением прав на использование, копирование и разглашение.

ОГРАНИЧЕНИЕ ПРАВ (ПРИМЕЧАНИЕ). Если изделия, данные, программное обеспечение или сервис поставляются в соответствии с контрактом Управления общих служб (General Services Administration), использование, копирование или разглашение подпадают под ограничения, определенные в контракте № GS-35F-05925.

Содержание

Информация о безопасности	iii
Общие правила техники безопасности	iii
Глава 1. Приступая к работе	1-1
Комплект поставки	1-1
Замечания по использованию	1-1
Общие сведения	1-2
Типы регулировок	1-2
Наклон	1-2
Поворот	1-2
Регулировка высоты	1-3
Вращение монитора вокруг оси	1-3
Средства управления монитором	1-4
Паз для фиксации кабеля	1-4
Подготовка монитора к работе	1-5
Подключение и включение монитора	1-5
Регистрация	1-11
Глава 2. Настройка и использование монитора	2-1
Удобство и простота работы	2-1
Организация рабочего места	2-1
Размещение монитора	2-1
Краткие рекомендации по правильному стилю работы	2-2
Информация о специальных возможностях	2-2
Настройка изображения на мониторе	2-3
Использование кнопок прямого доступа	2-3
Использование элементов управления экранного меню	2-4
Выбор поддерживаемого режима отображения	2-8
Управление питанием	2-9
Уход за монитором	2-10
Снятие основания и подставки монитора	2-10
Установка на стене (дополнительно)	2-10
Глава 3. Справочная информация	3-1
Характеристики монитора	3-1
Устранение неисправностей	3-3
Как установить драйвер монитора вручную	3-5
Установка драйвера монитора в Windows 7	3-5
Установка драйвера монитора в Windows 10	3-6
Получение дополнительной помощи	3-6
Информация о получении сервисного обслуживания	3-7
Обязанности пользователя	3-7
Запасные части	3-7
Приложение А. Обслуживание и поддержка	A-1
Регистрация	A-1
Техническая поддержка через Интернет	A-1
Телефонная техническая поддержка	A-1
Приложение В. Замечания	B-1
Информация о переработке	B-2
Товарные знаки	B-3
Кабели питания и адаптеры питания	B-3

Информация о безопасности

Общие правила техники безопасности

Советы, которые помогут безопасно использовать компьютер, см. на сайте:
<http://www.lenovo.com/safety>

Before installing this product, read the Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας (safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si prečítajte Bezpečnostné predpisy.

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information

Před instalací tohoto produktu si přečtěte Bezpečnostní informace.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information (安全信息)。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

میں، يجب قراءة دات السلامة

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Antes de instalar este producto lea la información de seguridad.

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по технике безопасности.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

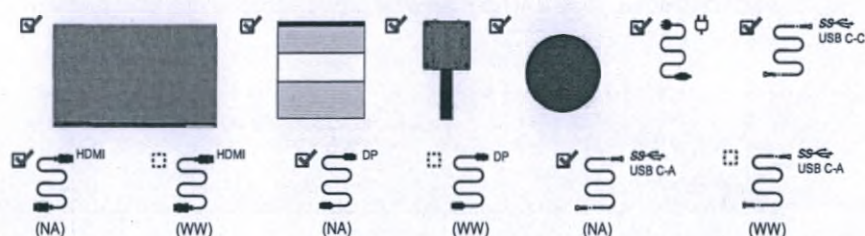
Глава 1. Приступая к работе

В данном Руководстве пользователя содержится подробная информация о жидкокристаллическом мониторе. Краткое описание см. в постере установки, который прилагается к монитору.

Комплект поставки

В комплект поставки изделия должны входить следующие предметы:

- Жидкокристаллический монитор
- Информационная брошюра
- Подставка
- Основание
- Кабель HDMI (Северная Америка)
- Кабель DP (Северная Америка)
- Кабель USB C-C
- Кабель USB C-A (Северная Америка)
- Шнур питания



Замечания по использованию

Настройка монитора приведена на иллюстрациях ниже.

Примечание. Не прикасайтесь к экрану монитора. Экран монитора сделан из стекла; его можно повредить при небрежном обращении или при сильном нажатии на него.



1. Осторожно положите монитор на плоскую поверхность.
2. Присоедините к монитору подставку и основание.

Примечание. Указания по подсоединению кронштейна VESA, см. в разделе "Установка на стене (дополнительно)" на стр 2-10.

Общие сведения

Данный раздел содержит информацию по регулировке положения монитора, настройке пользовательских средств управления и использованию паза для фиксации кабеля.

Типы регулировок

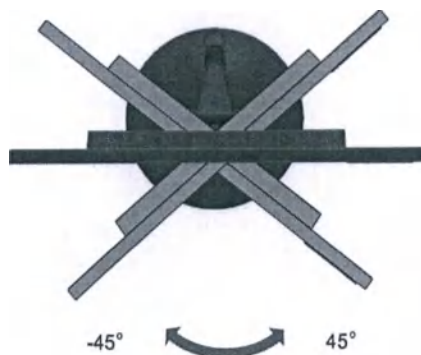
Наклон

На приведенном ниже рисунке показан диапазон углов наклона.



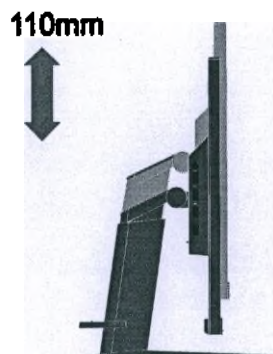
Поворот

С помощью встроенной подставки можно наклонить и повернуть монитор так, чтобы обеспечить наиболее комфортный угол обзора.



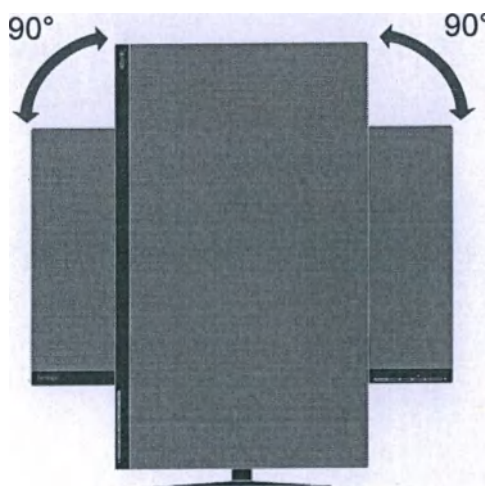
Регулировка высоты

Для регулировки по высоте опустите или поднимите монитор.



Вращение монитора вокруг оси

- Перед поворотом экрана отрегулируйте его положение. (Экран монитора следует поднять в верхнее положение и отклонить назад на 30°).
- Затем поверните монитор по часовой стрелке на 90° до упора.



Средства управления монитором

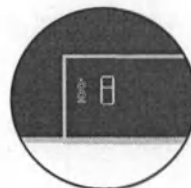
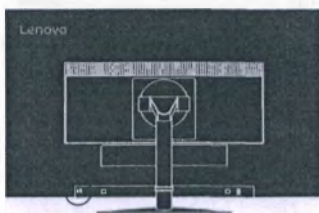
Элементы управления, расположенные на передней панели монитора, используются для настройки дисплея.



Информацию о функциях данных кнопок см. в разделе "Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3.

Паз для фиксации кабеля

На мониторе предусмотрен паз для фиксации кабеля, расположенный в задней части (снизу).



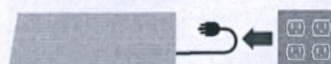
Подготовка монитора к работе

В данном разделе представлена информация по установке монитора.

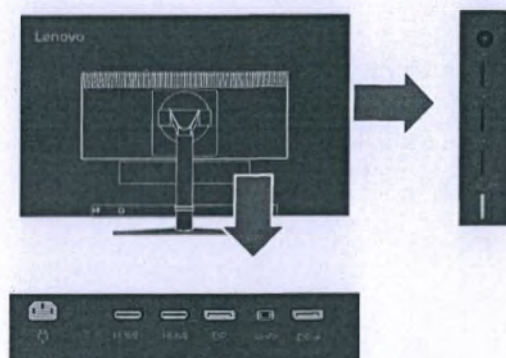
Подключение и включение монитора

Примечание. Перед выполнением данной процедуры внимательно прочитайте информацию по технике безопасности на стр. iii.

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства и отключите от компьютера кабель питания.



2. Подключите кабели в соответствии с показанными ниже обозначениями.



3. Подключение компьютера посредством HDMI.

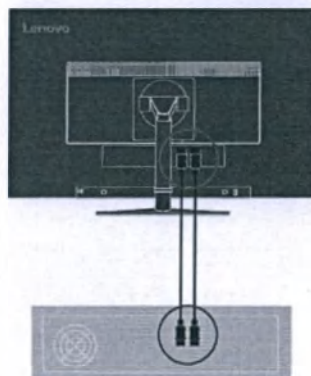
Примечание 1. В Северной Америке мониторы продаются в комплекте с кабелем HDMI

Примечание 2. Для использования входа HDMI на мониторе пользователям из других регионов Lenovo рекомендует приобрести "кабель Lenovo HDMI-HDMI OB47070".

(www.lenovo.com/support/monitor_accessories).

HDMI

HDMI

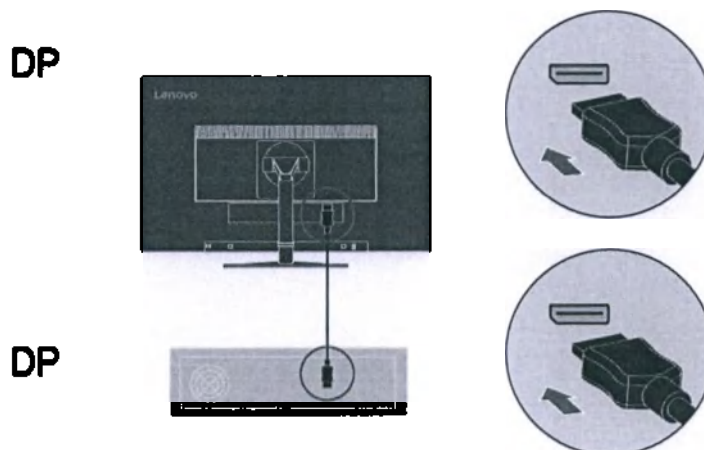


4. Подключение компьютера посредством DisplayPort.

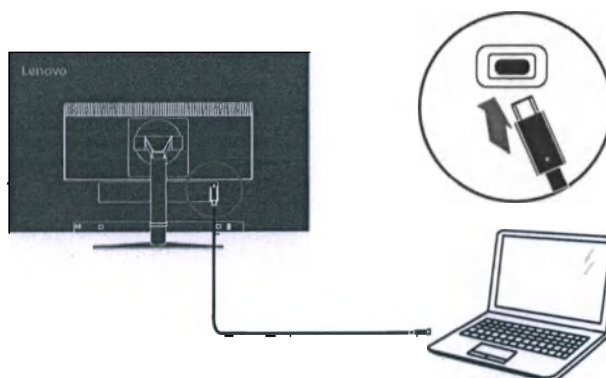
Примечание 1. В Северной Америке мониторы продаются в комплекте с кабелем DP

Примечание 2. Для использования входа DP на мониторе пользователям из других регионов Lenovo рекомендует приобрести "кабель Lenovo DisplayPort – DisplayPort 0A36537".

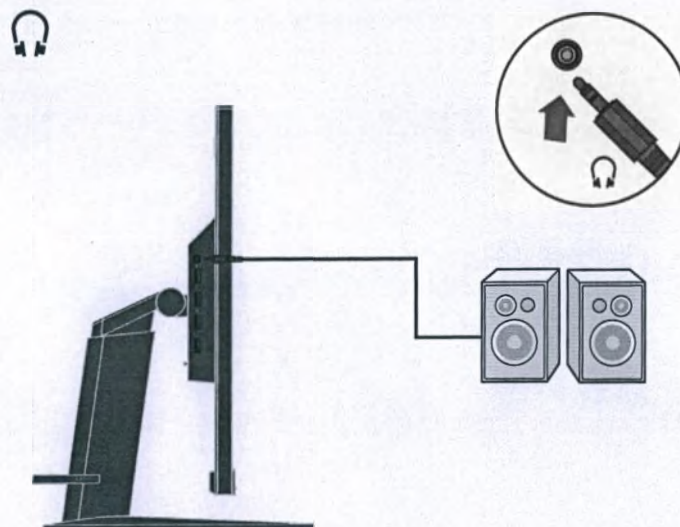
(www.lenovo.com/support/monitor_accessories).



5. Для компьютера с разъемом USB тип-C.



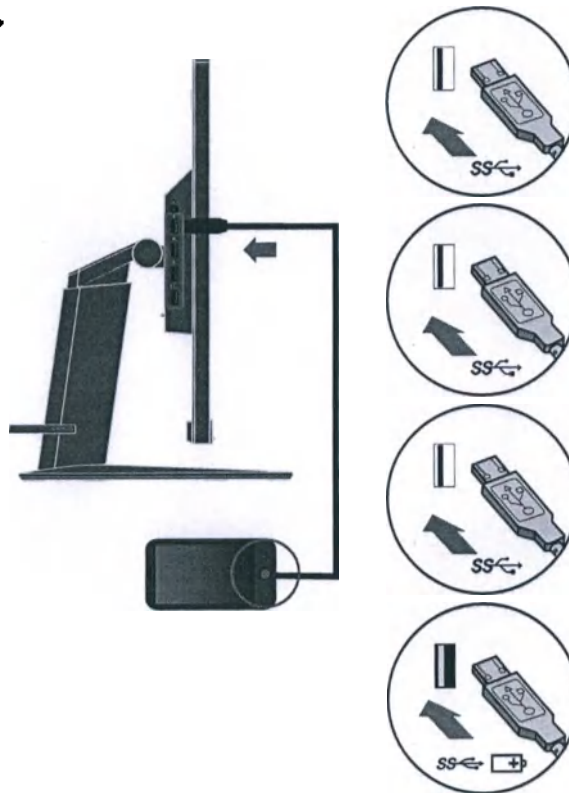
6. Для воспроизведения звука через порт DP, тип-С, HDMI или USB подключите аудиокабель акустической системы к гнезду аудиовыхода монитора.
Примечание. Аудиосигнал выводится в режимах DP, тип-С и HDMI.



7. Подключите один разъем кабеля USB к входному порту USB на мониторе, а другой разъем кабеля – к соответствующему порту USB на устройстве.

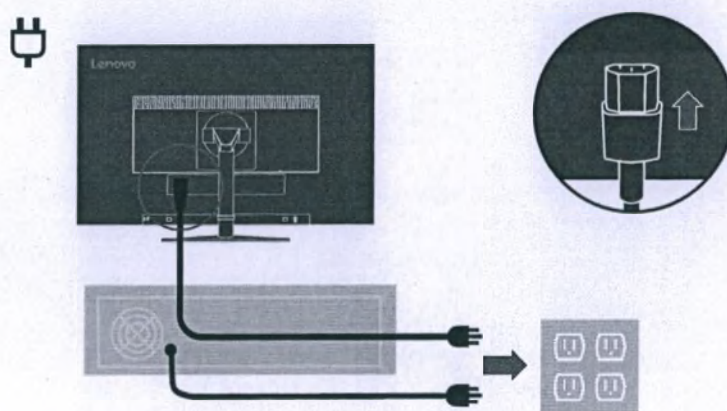
Примечание. Питание от нисходящего USB порта не подается, если монитор отключен.

SS ⇄

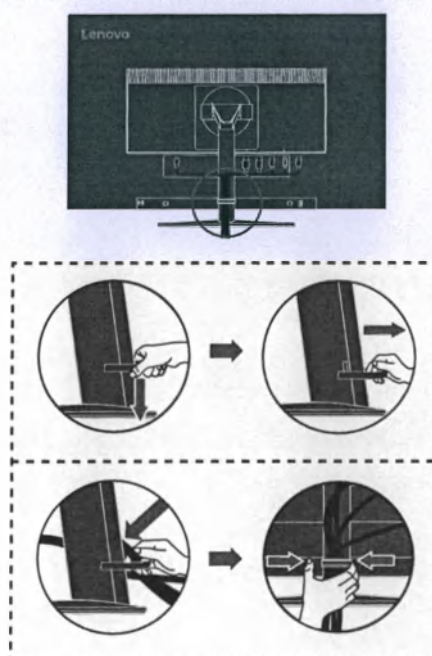


8. Подключите разъем кабеля питания к монитору, затем подключите штепсельные вилки кабелей питания монитора и компьютера к заземленным электрическим розеткам.

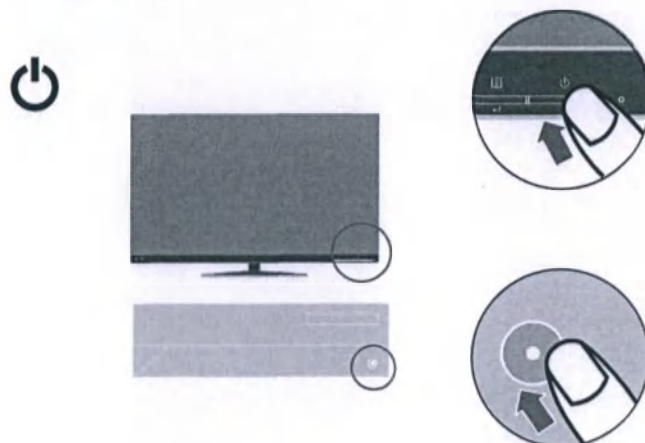
Примечание. С данным оборудованием необходимо использовать сертифицированный шнур питания. При установке монитора необходимо соблюдать соответствующие национальные требования к установке оборудования. Допускается использование сертифицированных шнуров питания, минимальные характеристики которых соответствуют обычному гибкому шнуру из поливинилхлорида согласно положению IEC 60227 (с маркировкой H05VV-F 3G 0,75 мм² или H05VVH2-F2 3G 0,75мм²). Допускается использование шнура из синтетического каучука в соответствии с положением IEC 60245 (с маркировкой H05RR-F 3G 0,75 мм²).



9. Закрепите кабели с помощью зажима для кабелей.



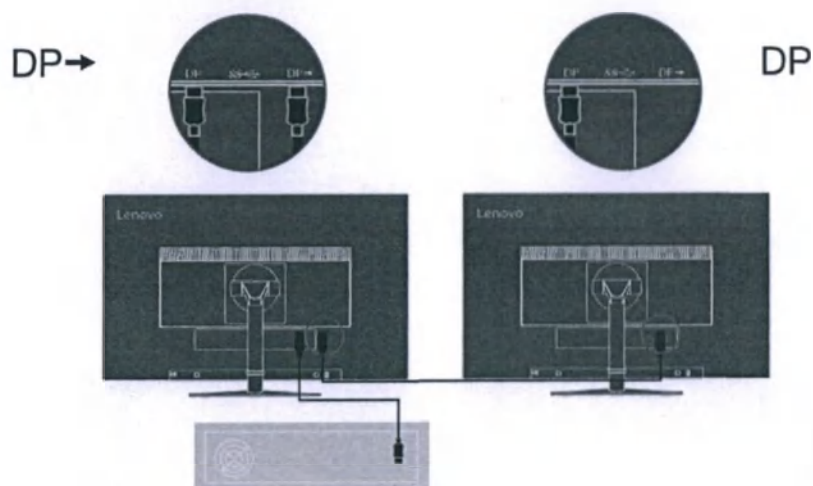
10. Включите монитор и компьютер.



11. Подключите один разъем кабеля DP ко входу DP на задней панели другого монитора, а второй разъем кабеля к выходу DP на данном мониторе (шлейфовое подключение).

Примечание 1. В Северной Америке мониторы продаются в комплекте с кабелем DP
Примечание 2. Для использования входа DP на мониторе пользователям из других регионов Lenovo рекомендует приобрести "кабель Lenovo DisplayPort – DisplayPort 0A36537".

С дополнительными сведениями можно ознакомиться на следующем веб-сайте:
www.lenovo.com/support/monitor_accessories.



12. Для установки драйвера монитора загрузите драйвер, соответствующий модели вашего монитора, с веб-сайта Lenovo по адресу:
http://support.lenovo.com/docs/P27h_10. Инструкции по установке драйвера представлены в разделе “Как установить драйвер монитора вручную” на стр 3-5”.



Регистрация

Благодарим вас за приобретение продукта Lenovo™. Потратьте немного времени на регистрацию вашего продукта и предоставьте нам информацию, которая поможет компании Lenovo повысить качество услуг в дальнейшем. Ваши отзывы представляют для нас большую ценность для разработки и обслуживания нашей продукции, что важно и для вас, а также помогут улучшить наше с вами общение. Зарегистрируйтесь на веб-сайте:

<http://www.lenovo.com/register>

Компания Lenovo будет посылать вам информацию и обновления на зарегистрированный продукт, если только вы не укажете в анкете, что вам не нужна дополнительная информация.

Глава 2. Настройка и использование монитора

В данном разделе представлена информация о настройке и использовании монитора.

Удобство и простота работы

Чтобы получить максимальную отдачу от персонального компьютера и избежать дискомфорта, нужно правильно организовать рабочее место с эргономической точки зрения. Организуйте рабочее место и расставьте оборудование так, чтобы это соответствовало вашим требованиям и выполняемой работе. Кроме того, чтобы добиться максимальной производительности работы на компьютере и работать с максимальным комфортом, нужно придерживаться правильного стиля работы. Подробную информацию по этим темам смотрите на веб-сайте Healthy Computing: <http://www.lenovo.com/healthycomputing/>.

Организация рабочего места

Для работы в комфортных условиях используйте рабочую поверхность соответствующей высоты и площади.

Организуйте рабочее место так, чтобы это соответствовало материалам и оборудованию, которые вы используете. Содержите рабочее место в чистоте, чтобы можно было удобно разместить материалы, с которыми вы обычно работаете; наиболее часто используемые предметы (например, мышь или телефон) держите в самом доступном месте.

Компоновка и расстановка оборудования очень важны для соблюдения правильной рабочей позы. Ниже описано, как разместить оборудование, чтобы вы работали в правильной рабочей позе.

Размещение монитора

Установите и настройте монитор так, чтобы вам было удобно смотреть на него; примите во внимание следующие соображения:

- **Рекомендуемое расстояние просмотра** (от глаз пользователя до экрана монитора) составляет 1,5 диагонали экрана. Чтобы обеспечить это расстояние в тесном офисном пространстве, можно освободить место для монитора, отодвинув стол от стены или перегородки; плоскопанельный или компактный монитор можно расположить в углу стола; либо можно поставить клавиатуру на выдвижную полку, чтобы увеличить глубину рабочего пространства.
- **Высота монитора:** Установите монитор так, чтобы голова и шея находились в удобном и нейтральном положении (вертикальном или прямом). Если ваш монитор не настраивается по высоте, можно подложить под него книги или какие-либо другие прочные твердые предметы, чтобы подстроить высоту. Общая рекомендация при подборе высоты размещения монитора: сядьте удобно и разместите монитор так, чтобы верхняя граница экрана была на уровне глаз или чуть ниже. Однако высоту монитора нужно подобрать так, чтобы расстояние от глаз до центра монитора обеспечивало удобный просмотр изображения без напряжения глазных мышц.
- **Угол наклона:** Отрегулируйте угол наклона экрана так, чтобы изображение на экране читалось наилучшим образом, а голова и шея находились при этом в наиболее удобном положении.
- **Общее размещение:** Разместите монитор так, чтобы на экране не было бликов или отражений от верхнего света и окон.

Ниже приведено еще несколько рекомендаций по удобной работе с монитором:

- Используйте освещение, соответствующее выполняемой работе.
- Настройте яркость и контрастность изображения на экране в соответствии со своими предпочтениями (если монитор оснащен этими регуляторами).
- Содержите экран монитора в чистоте, чтобы вы могли сосредоточить внимание на содержимом экрана.

От любой напряженной и непрерывной зрительной деятельности устают глаза. Время от времени нужно расслаблять глазные мышцы: отведите глаза от монитора и сфокусируйте взгляд на удаленном предмете. Если у вас устают глаза или если вы ощущаете зрительный дискомфорт, обратитесь за советом к окулисту.

Краткие рекомендации по правильному стилю работы

Если вы хотите удобно и продуктивно работать на компьютере, следует принять во внимание некоторые важные факторы; сводка этих факторов приведена ниже.

- **Хорошая осанка начинается с установки оборудования.** Компонировка рабочего места и размещение оборудования оказывают значительное влияние на осанку при работе на компьютере. При размещении оборудования обязательно учитывайте рекомендации, приведенные в разделе "Организация рабочего места" на стр 2-1 это обеспечит вам удобную рабочую позу и повысит производительность работы. Используйте все возможности регулировки компонентов компьютера и офисной мебели для удовлетворения своих предпочтений сейчас и по мере их изменения в будущем.
- **Можно избежать дискомфорта, слегка изменив рабочую позу:** Чем дольше вы сидите за компьютером, тем пристальнее вы должны следить за рабочей позой. Постарайтесь не сидеть долго в одной позе. Время от времени немного изменяйте позу; так вы сможете избежать дискомфорта. Используйте все возможности регулировки офисной мебели и оборудования, чтобы адаптировать их к изменениям позы.
- **Короткие регулярные перерывы в работе способствуют охране здоровья при работе на компьютере.** Работа на компьютере - это, в основном, малоподвижная работа, поэтому короткие перерывы очень важны. Встаньте из-за стола, потянитесь, сходите попить воды, в общем, прервите работу на какое-то время. После короткого перерыва ваше тело само займет удобную позу, и вы будете работать продуктивно и комфортно.

Информация о специальных возможностях

Компания Lenovo стремится предоставить больший доступ к информации и технологиям лицам с ограниченными возможностями. С помощью ассистирующих технологий пользователи с ограниченными возможностями могут получать информацию наиболее удобным для них способом. Некоторые из таких технологий уже представлены в вашей операционной системе; другие можно приобрести у поставщика или получить по адресу:

https://lenovo.ssbartgroup.com/lenovo/request_vpat.php

Настройка изображения на мониторе

В данном разделе представлено описание функций управления, используемых для настройки изображения на мониторе.

Использование кнопок прямого доступа

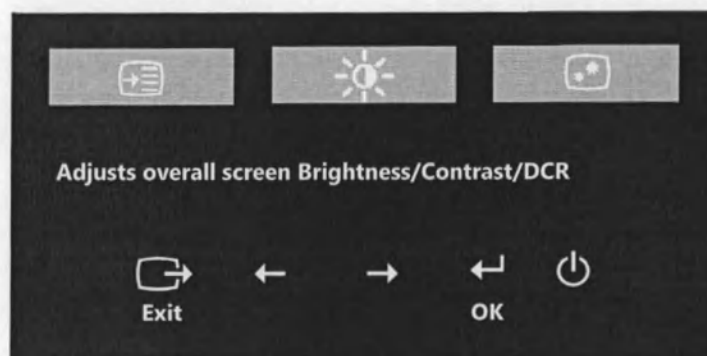
Кнопки прямого доступа можно использовать, если экранное меню не выведено на экран.

Таблица 2.1 Кнопки прямого доступа

	Значок	Настройка	Описание
1		DDC-CI	Нажмите и удерживайте в течение 10 секунд для отключения или включения функции DDC-CI
		Exit (Выход)	Выход из меню
2		Input Change (Смена источника сигнала)	Переключение источника входного видеосигнала
		Decrease (Уменьшить)/Left (Влево)	Перемещение влево в режиме просмотра. Уменьшение значения параметра при регулировке (настройке). Переход к последнему пункту меню.
3		Brightness (Яркость)	Прямой доступ к регулировке яркости
		Increase (Увеличить)/ Up (Вверх)	Перемещение вправо в режиме просмотра. Увеличение значения параметра при регулировке (настройке). Переход к следующему пункту меню.
4		Menu (Меню)	Вызов экранного меню Подтверждение выбора При нажатии и удержании в течение 10 секунд блокирование/деблокирование меню
		Enter (Ввод)	Переход на следующий уровень в главном меню/подменю или переход на предыдущий уровень полосы регулировки

Использование элементов управления экранного меню

Настройки можно выполнять с помощью элементов управления, отображаемых в экранном меню.



Для использования экранных элементов управления:

1. Нажмите кнопку , чтобы открыть главное экранное меню.
2. Кнопками  и  можно перемещаться от одного значка к другому. Выберите значок и нажмите кнопку , чтобы получить доступ к соответствующей функции. Если в выбранном пункте меню есть подменю, выберите нужный пункт подменю кнопками  и , затем нажмите кнопку  для выбора данной функции. Кнопками  и  измените настройку. Чтобы сохранить изменения, нажмите кнопку .
3. Чтобы выйти из подменю и главного окна экранного меню, нажмите кнопку .
4. Нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку , чтобы заблокировать экранное меню. Это поможет избежать случайного изменения настроек экранного меню. Чтобы разблокировать экранное меню и получить возможность изменять настройки с его помощью, нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку .
5. Функция DDC/CI включена по умолчанию. Используйте кнопку выхода (Exit) из экранного меню. Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 10 секунд для включения или отключения функции DDC/CI. На экране появится сообщение "DDC/CI disable (Функция DDC/CI отключена)".

Таблица 2.2 Функции экранного меню

Значок в главном окне экранного меню	Подменю	Описание	Настройки и регулировки
 Brightness (Яркость)/ Contrast (Контрастность)/ DCR	Brightness (Яркость)	Регулирует общую яркость экрана	Все порты входных сигналов
	Contrast (Контрастность)	Регулирует разность между светлыми и темными областями	
	DCR	Включение режима динамической регулировки контрастности.	
 Image Properties (Свойства изображения)	Color (Цвет)	Настраивает интенсивность красного, зеленого и синего компонентов цвета. Preset mode (Режим с предустановками) • Neutral (Нейтральный) • sRGB • Reddish (Красноватый) • Bluish (Синеватый) Custom (Пользовательский) • Red (Красный): увеличивает или уменьшает насыщенность 'красного' компонента изображения. • Green (Зеленый): увеличивает или уменьшает насыщенность 'зеленого' компонента изображения. • Blue (Синий): увеличивает или уменьшает насыщенность 'синего' компонента изображения. • Save (Сохранить): сохраняет пользовательский выбор насыщенности цветов.	
	Input signal (Входной сигнал)	Данный монитор принимает видеосигналы с трех различных разъемов. В большинстве настольных компьютеров используется аналоговый разъем. В случае использования порта HDMI, DP или тип-C в экранном меню выберите пункт «Digital» (Цифровой). – Выбрать 1 - HDMI1 (цифровой) – Выбрать 2 - HDMI2 (цифровой) – Выбрать 3 - DP (цифровой) – Выбрать 4 - тип-C (цифровой)	

Таблица 2.2 Функции экранного меню

Значок в главном окне экранного меню	Подменю	Описание	Настройки и регулировки
 Image Properties (Свойства изображения)	Scaling (Масштабирование)	- Выбирается тип масштабируемого изображения. - Original AR (Исходный формат): Формат изображения соответствует входному сигналу. - Full Screen (Во весь экран): Развертывает изображение на весь экран.	Все порты входных сигналов
	Over Drive (Ускорение)	- Off (Выкл.) - Normal (Обычный) - Extreme (Максимальный)	
	Low blue light (Фильтр синего света)	- On (Включен) - Off (Выкл.)	
 Options (Параметры)	Information (Информация)	Показывает разрешение экрана, частоту обновления и сведения о продукте. Примечание. В данном окне нельзя изменить какие-либо параметры.	
	Menu Language (Язык)	Изменение языка меню. Примечание. Выбранный язык - это язык только экранного меню. На программу, запущенную на компьютере, он не оказывает никакого влияния.	
	Menu Position (Положение меню)	Настройка расположения меню. Default (По умолчанию) Возвращает окно экранного меню в положение по умолчанию. Custom (Пользовательский) - Horizontal (По горизонтали): перемещает экранное меню по горизонтали. - Vertical (По вертикали): перемещает экранное меню по вертикали. Save (Сохранить) - Save (Сохранение) пользовательских настроек расположения меню.	
	Factory default (Заводские настройки)	Cancel (Отмена) Reset (Сброс)	

* В режиме фильтра синего света уменьшается интенсивность синего света.

* Использование Максимального режима (время отклика) может привести к снижению качества отображения быстро движущихся объектов.

Рекомендуется проверять Максимальный режим (время отклика), чтобы определить его совместимость с теми приложениями, в которых планируется его использовать.

Таблица 2.2 Функции экранного меню

Значок в главном окне экранного меню	Подменю	Описание	Настройки и регулировки
 Options (Параметры)	Accessibility (Специальные возможности)	Изменение частоты повтора опроса нажатия кнопки и настройка времени ожидания (таймаута) меню. Button repeat rate (Частота повтора при нажатии кнопки) • Off (Выкл.) • Default (По умолчанию) • Slow (Медленный)  Menu time out (Тайм-аут меню): Установка времени отображения экранного меню при отсутствии операций.	Все порты входных сигналов
	DP Select (Выбор DP)	DP 1.1 или 1.2. • DP 1.2 • DP 1.1	
	Always on USB (Всегда включен USB)	• On (Включен) • Off (Выкл.)	
	DP Daisy Chain (Шлейфовое подключение DP)	• On (Включен) • Off (Выкл.)	

Выбор поддерживаемого режима отображения

Режим отображения, используемый монитором, задается на компьютере. Поэтому дополнительную информацию о том, как сменить режим отображения, смотрите в документации к компьютеру.

При смене режима отображения могут измениться размер, расположение и форма изображения. Это нормальное явление; изображение можно вновь настроить при помощи автоматической настройки изображения и средств настройки изображения.

В отличие от ЭЛТ-мониторов, требующих высокой частоты обновления для уменьшения мерцания, ЖК- или плоскпанельная технология изначально не подвержена мерцанию.

Примечание. Если ранее компьютер использовался с ЭЛТ-монитором и на нем установлен режим, не подходящий для работы с данным монитором, возможно, потребуются временно подключить ЭЛТ-монитор для установки разрешения 2560 x 1440 точек с частотой обновления 60 Гц, что является режимом собственного разрешения дисплея.

Режимы отображения, приведенные ниже, оптимизированы на заводе.

Таблица 2.3 Режимы отображения, установленные на заводе

Timing	Refresh rate(Hz)
480p (640x480)	60Hz
480p (720x480)	60Hz
720p	50/60Hz
1080i	50/60Hz
1080p	50/60Hz
720x400	70 Hz
640x480	60 Hz
800x600	60 Hz
1024x768	60 Hz
1280x1024	60 Hz
1440x900	60 Hz
1600x900	60 Hz
1680x1050	60 Hz
1920x1080	60 Hz
1920x1200	60 Hz
2560x1440	60 Hz

Управление питанием

Управление питанием активируется, если компьютер определяет, что мышь или клавиатура не использовались в течение заданного пользователем промежутка времени. Есть несколько состояний монитора; они показаны в нижеприведенной таблице.

Для достижения оптимальной производительности выключайте монитор в конце каждого рабочего дня или если вы не собираетесь работать с ним в течение достаточно длительного времени.

Таблица 2.4 Индикатор питания

Состояние	Индикатор питания	Экран	Операция для восстановления	Совместимость
Включен	Зеленый	Обычный		
Режим ожидания/Спящий режим	Желтый	Пустой	Нажмите любую клавишу на клавиатуре или передвиньте мышь Изображение может появиться с небольшой задержкой. Примечание. Монитор переходит в режим ожидания и в случае, если на вход монитора не подается изображение.	ENERGY STAR
Выкл.	Выкл.	Пустой	Нажмите кнопку питания Изображение может появиться с небольшой задержкой.	ENERGY STAR

Уход за монитором

Перед выполнением любых действий по обслуживанию монитора обязательно нужно выключить питание.

Нельзя:

- Лить на монитор воду или другие жидкости.
- Использовать растворители или абразивные материалы.
- Использовать для чистки монитора и любого электрического оборудования легковоспламеняющиеся жидкости.
- Прикасаться к экрану монитора острыми или твердыми предметами. Так можно повредить экран.
- Использовать любые чистящие жидкости, содержащие антистатические добавки (или подобные им). Это может повредить покрытие экрана.

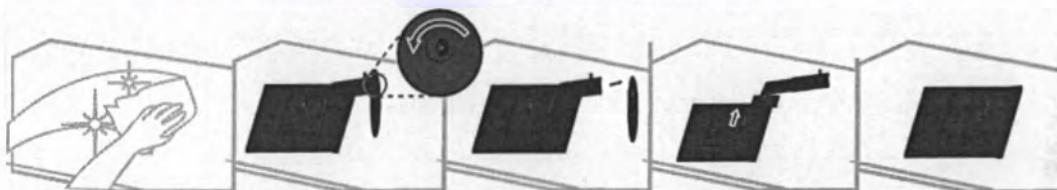
Можно:

- Слегка смочить водой мягкую ткань и осторожно протереть крышки и экран монитора.
- Удалить жир или следы от пальцев влажной тканью, слегка смоченной мягким моющим средством.

Снятие основания и подставки монитора

Шаг 1. Поместите монитор на плоскую поверхность с мягким покрытием.

Шаг 2. Отсоедините от монитора основание и подставку.



Установка на стене (дополнительно)

См. инструкции по установке в комплекте для настенного монтажа. Чтобы изменить установку ЖК-монитора с настольного варианта размещения на настенный, выполните следующие действия:

Шаг 1. Убедитесь, что сетевой выключатель выключен, затем отсоедините сетевой шнур.

Шаг 2. Уложите ЖК-монитор лицевой частью вниз на полотенце или одеяло.

Шаг 3. Отсоедините от монитора основание и подставку. См. раздел "Снятие основания и подставки монитора".



Шаг 4. С помощью винтов M4x10 мм закрепите монтажный кронштейн из комплекта настенного крепления VESA (расстояние между отверстиями 100x100 мм).



Шаг 5. Установите ЖК-монитор на стене в соответствии с инструкциями в комплекте для настенного монтажа.

Для использования только с настенным монтажным кронштейном, внесенным в списки UL, с минимальным весом/нагрузкой: 8 кг

Глава 3. Справочная информация

В этом разделе приведены характеристики монитора, инструкции по ручной установке драйвера монитора, информация по устранению неисправностей и информация по обслуживанию.

Характеристики монитора

Таблица 3.1 Технические характеристики монитора модели 61AF-G**1-WW

Размеры	Глубина	269,8 мм (10,62 дюйма)
	Высота	513,0 мм (20,21 дюйма)
	Ширина	611,6 мм (24,08 дюйма)
Панель	Размер	27 дюймов
	Подсветка	Светодиодный
	Формат изображения	16:9
Подставка	Наклон	Диапазон: -5° ~ 30°
Крепление VESA	Поддерживается	100 x 100 мм (3,94 x 3,94 дюйма)
Изображение	Видимый размер изображения	684,7 мм (27 дюймов)
	Максимальная высота	335,66мм (13,2 дюймов)
	Максимальная ширина	596,74мм (23,49 дюймов)
	Шаг пикселей	0,2331мм (0,009 дюймов)
Питание	Напряжение	100-240 В пер. тока
	Максимальный ток	1,5 А
Потребляемая мощность Примечание. Значения потребляемой мощности представляют собой сумму мощности, потребляемой монитором и блоком питания	Обычный режим работы	<140 Вт (макс.) <38 Вт (типовая)
	Режим ожидания/Спящий режим	<0,5 Вт
	Off (Выкл.)	<0,3 Вт
	Примечание. без USB/веб-камеры/внешних громкоговорителей	

Таблица 3.1 Технические характеристики монитора модели 61AF-G**1-WW

Видеовход (DP)	Интерфейс	DP
	Входной сигнал	VESA TMDS (Panel Link™)
	Разрешение по горизонтали	2560 точек (макс.)
	Разрешение по вертикали	1440 линий (макс.)
	Частота синхронизации	300 МГц
Видеовход (HDMI)	Интерфейс	HDMI
	Входной сигнал	VESA TMDS (Panel Link™)
	Разрешение по горизонтали	2560 точек (макс.)
	Разрешение по вертикали	1440 линий (макс.)
	Частота синхронизации	300 МГц
Видеовход (Type-C)	Интерфейс	Type-C
	Входной сигнал	VESA TMDS (Panel Link™)
	Разрешение по горизонтали	2560 точек (макс.)
	Разрешение по вертикали	1440 линий (макс.)
	Частота синхронизации	300 МГц
Система передачи данных	VESA DDC	CI
Поддерживаемые режимы отображения	Частота строк	30 кГц – 99 кГц
	Частота кадров	50 Гц – 76 Гц
	Базовое разрешение	2560 x 1440 на частоте 60 Гц
Температура	При работе	0° до 45° C (от 32° до 113° F)
	Хранение	-20° до 60° C (от -4° до 140° F)
	Транспортировка	-20° до 60° C (от -4° до 140° F)
Влажность	При работе	от 10 до 80% без образования конденсата
	Хранение	от 5 до 95% без образования конденсата
	Транспортировка	от 5 до 95% без образования конденсата

Устранение неисправностей

Если при установке или эксплуатации монитора возникает неисправность, вы можете попытаться устранить ее самостоятельно. Перед тем, как обратиться к продавцу или в Lenovo, выполните действия, наиболее подходящие для вашего случая.

Таблица 3.2 Устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Действия	Ссылка
На экране отображается сообщение "Out of Range" (Недопустимый сигнал), и индикатор питания мигает зеленым цветом.	На компьютере задан режим дисплея, который не поддерживается монитором.	Если вы заменяете старый монитор на новый, вновь подключите старый монитор и задайте режим дисплея в диапазоне, указанном для нового монитора. Если вы работаете в Windows, перезагрузите систему в безопасном режиме и выберите поддерживаемый режим дисплея. Если данные функции не работают, обратитесь в центр поддержки.	"Выбор поддерживаемого режима отображения" на стр 2-8
Неприемлемое качество изображения.	Сигнальный видеокабель неплотно подсоединен к монитору или к компьютеру.	Убедитесь, что сигнальный кабель надежно подсоединен к компьютеру и к монитору.	"Подключение и включение монитора" на стр 1-5
	Возможно, неправильно заданы цветовые параметры.	Выберите в экранном меню (On-Screen Display - OSD) другие цветовые параметры.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
Индикатор питания не горит, изображения нет.	• Не включен выключатель питания монитора. • Неплотно вставлен или отключен шнур питания. • В розетке нет напряжения.	• Проверьте, правильно ли подключен шнур питания. • Проверьте, есть ли напряжение в розетке. • Включите монитор. • Попробуйте подключить другой шнур питания. • Попробуйте вставить шнур в другую розетку.	"Подключение и включение монитора" на стр 1-5

Таблица 3.2 Устранение неисправностей

Проблема	Возможные причины	Действия	Ссылка
На экране отсутствует изображение, и индикатор питания светится желтым цветом.	Монитор находится в спящем режиме/режиме ожидания.	- Чтобы возобновить работу, нажмите любую клавишу на клавиатуре или подвигайте мышь. - Проверьте параметры Опции питания на компьютере.	"Управление питанием" на стр 2-9
Индикатор питания светится оранжевым цветом, но изображение отсутствует.	Сигнальный видеокабель неплотно вставлен или отсоединен от компьютера или монитора.	Проверьте, правильно ли подключен видеокабель.	"Подключение и включение монитора" на стр 1-5
	Для яркости и контрастности заданы минимальные значения.	Настройте в экранном меню яркость и контрастность.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
Один или несколько пикселей не окрашены.	Это характеристика технологии ЖКД, а не дефект ЖКД.	В случае если не светятся более пяти пикселей, обратитесь в центр поддержки.	Приложение А. "Обслуживание и поддержка" на стр А-1
- Строки текста или изображение размыты. - На изображении видны горизонтальные или вертикальные линии.	- Неоптимальная настройка изображения. - В окне Свойства:Экран компьютера заданы неоптимальные параметры.	Настройте параметры разрешения на компьютере так, чтобы они соответствовали базовому разрешению монитора - 2560 x 1440 при частоте 60 Гц.	"Настройка изображения на мониторе" на стр 2-3
		Выполните автоматическую настройку изображения. Если это не помогло, настройте изображение вручную.	"Выбор поддерживаемого режима отображения" на стр 2-8
		Если вы работаете при базовом разрешении, вы можете попытаться улучшить изображение, настроив на компьютере параметр Число точек на дюйм (Dots Per Inch - DPI).	Смотрите раздел "Дополнительно" в окне "Свойства: Экран" на компьютере.

Как установить драйвер монитора вручную

Ниже приведены описаны процедуры ручной установки драйвера монитора в операционных системах Microsoft Windows 7 и Microsoft Windows 10.

Установка драйвера монитора в Windows 7

Для использования функции Plug and Play в Microsoft Windows 7 выполните следующие действия:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Проверьте, правильно ли подключен монитор.
3. Включите монитор и компьютер. Дождитесь запуска операционной системы Windows 7.
4. На веб-сайте Lenovo по адресу http://support.lenovo.com/docs/P27h_10 найдите соответствующий драйвер для монитора и загрузите его на ПК, к которому подключен монитор (например, на настольный компьютер).
5. Откройте окно **Display Properties (Свойства: Экран)**, выбрав пункты **Start (Пуск)**, **Control Panel (Панель управления)**, **Hardware and Sound (Оборудование и звук)**. Затем щелкните значок **Display (Экран)**.
6. Щелкните вкладку **Change the display settings (Изменить параметры дисплея)**.
7. Щелкните значок **Advanced Settings (Дополнительно)**.
8. Щелкните вкладку **Monitor (Монитор)**.
9. Нажмите кнопку **Properties (Свойства)**.
10. Щелкните вкладку **Driver (Драйвер)**.
11. Щелкните **Update Driver (Обновить драйвер)**, затем – **Browse the computer to find the driver program (Поиск программы драйвера на компьютере)**.
12. Выберите **Pick from the list of device driver program on the computer (Выбрать из списка драйверов устройств на компьютере)**.
13. Нажмите кнопку **Hard Disk (Жесткий диск)**. Нажмите кнопку **Browse (Обзор)** и укажите следующий путь:
X:\Monitor Drivers\Windows 7
(где X обозначает "папку, в которой находится загруженный драйвер" (например, рабочий стол)).
14. Выберите файл **"lenp27h-10.inf"** и нажмите кнопку **Open (Открыть)**. Нажмите кнопку **OK**.
15. В новом окне выберите **LEN P27h-10** и нажмите кнопку **Next (Далее)**.
16. После завершения установки удалите все загруженные файлы и закройте все окна.
17. Перезагрузите операционную систему. Система автоматически выберет максимальную частоту обновления экрана и соответствующий профиль Профили соответствия цветов.

Примечание. В случае жидкокристаллических мониторов (в отличие от электронно-лучевых) увеличение частоты обновления экрана не приводит к повышению качества изображения. Lenovo рекомендует использовать разрешение 2560 x 1440 с частотой обновления 60 Гц или 640 x 480 с частотой обновления 60 Гц.

Установка драйвера монитора в Windows 10

Для использования функции Plug and Play в Microsoft Windows 10 выполните следующие действия:

1. Выключите компьютер и все подключенные к нему устройства.
2. Проверьте, правильно ли подключен монитор.
3. Включите монитор и компьютер. Дождитесь запуска операционной системы Windows 10.
4. На веб-сайте Lenovo по адресу http://support.lenovo.com/docs/P27h_10 найдите соответствующий драйвер для монитора и загрузите его на ПК, к которому подключен монитор (например, на настольный компьютер).
5. На рабочем столе поместите указатель мыши в левый нижний угол экрана, щелкните правой кнопкой мыши, выберите пункт **Control Panel (Панель управления)**, затем дважды щелкните значок **Hardware and Sound (Оборудование и звук)**, а затем выберите вкладку **Display (Экран)**.
6. Щелкните вкладку **Change the display settings (Изменить параметры дисплея)**.
7. Щелкните значок **Advanced Settings (Дополнительно)**.
8. Щелкните вкладку **Monitor (Монитор)**.
9. Нажмите кнопку **Properties (Свойства)**.
10. Щелкните вкладку **Driver (Драйвер)**.
11. Щелкните **Update Driver (Обновить драйвер)**, затем – **Browse the computer to find the driver program (Поиск программы драйвера на компьютере)**.
12. Выберите **Pick from the list of device driver program on the computer (Выбрать из списка драйверов устройств на компьютере)**.
13. Нажмите кнопку **Hard Disk (Жесткий диск)**. Нажмите кнопку **Browse (Обзор)** и укажите следующий путь:
X:\Monitor Drivers\Windows 10
(где X обозначает "папку, в которой находится загруженный драйвер" (например, рабочий стол)).
14. Выберите файл **"lenp27h-10.inf"** и нажмите кнопку **Open (Открыть)**. Нажмите кнопку **OK**.
15. В новом окне выберите **LEN P27h-10** и нажмите кнопку **Next (Далее)**.
16. После завершения установки удалите все загруженные файлы и закройте все окна.
17. Перезагрузите операционную систему. Система автоматически выберет максимальную частоту обновления экрана и соответствующий профиль Профили соответствия цветов.

Примечание. В случае жидкокристаллических мониторов (в отличие от электронно-лучевых) увеличение частоты обновления экрана не приводит к повышению качества изображения. Lenovo рекомендует использовать разрешение 2560 x 1440 с частотой обновления 60 Гц или 640 x 480 с частотой обновления 60 Гц.

Получение дополнительной помощи

Если вам не удастся решить проблему, обратитесь в центр техподдержки Lenovo. Для получения более подробной информации по связи с Центром техподдержки см. Приложение А. "Обслуживание и поддержка" на стр А-1.

Информация о получении сервисного обслуживания

Обязанности пользователя

Гарантия не распространяется на продукт, поврежденный в следствие несчастного случая, использования не по назначению, невнимательности, неправильной установки, использования без учета технических характеристик продукта и инструкций, стихийного бедствия или катастрофы, несанкционированного изменения, ремонта или модификации.

Ниже приведены примеры использования не по назначению и невнимательности, не покрываемые гарантией.

- Остаточное изображение на экране ЭЛТ-монитора. Эффект остаточного изображения устраняется с помощью использования движущейся экранной заставки или функции управления питанием.
- Физическое повреждение крышек, лицевой панели, основания и кабелей.
- Царапины или проколы экранов мониторов.

Запасные части

Следующие детали предназначены для использования в сервисном центре Lenovo или авторизованными дилерами Lenovo для выполнения гарантийных обязательств перед покупателем. Детали предназначены только для проведения технического обслуживания. В следующей таблице приводится информация для модели 61AF-G**1-WW.

Таблица 3.3 Список запасных частей

FRU (ЗАМЕНЯЕМЫЙ КОМПОНЕНТ) НОМЕР КОМПОНЕНТА	ОПИСАНИЕ	Номер компьютера/модели	ЦВЕТ
00PC174	P27h-10 — 27-дюймовый монитор FRU (HDMI)	61AF	Цвет воронова крыла
00PC175	Кабель P27h-10 DP-DP	61AF	Цвет воронова крыла
00PC181	Кабель P27h-10 HDMI	61AF	Цвет воронова крыла
00PC182	Кабель P27h-10 USB с разъемами типа A и C	61AF	Цвет воронова крыла
00PC176	Кабель P27h-10 USB с разъемами типа C и C	61AF	Цвет воронова крыла
00PC177	P27h-10 — основание FRU	61AF	Цвет воронова крыла

Приложение А. Обслуживание и поддержка

Далее описывается техническая поддержка, доступная для изделия в течение гарантийного срока или в течение срока эксплуатации устройства. Полное разъяснение условий гарантии Lenovo содержится в тексте ограниченной гарантии Lenovo.

Регистрация

Зарегистрируйте устройство для получения обновлений услуг и поддержки, а также компьютерных принадлежностей и мультимедийных материалов – со скидкой и бесплатно. Посетите веб-сайт <http://www.lenovo.com/register>

Техническая поддержка через Интернет

Техническая поддержка через Интернет в течение срока эксплуатации устройства доступна на веб-сайте <http://www.lenovo.com/support>

В течение гарантийного срока также доступна помощь в замене деталей и замена неисправных компонентов. Кроме того, если устройство используется с компьютером Lenovo, вы имеете право на обслуживание по месту проживания. Представитель компании Lenovo по техническому обслуживанию поможет вам найти наилучший вариант.

Телефонная техническая поддержка

Помощь в установке и настройке доступна в Центре поддержки клиентов в течение 3 месяцев со дня приобретения устройства. По истечении этого срока поддержка прекращается или становится платной (на усмотрение компании Lenovo). За установленную плату также доступна дополнительная поддержка.

Перед тем, как обращаться к представителю компании Lenovo по технической поддержке, подготовьте следующую информацию: наименование и номер устройства, кассовые документы, наименование производителя компьютера, модель, заводской номер и руководство, точное изложение каких-либо сообщений об ошибке, описание неисправности, сведения о конфигурации аппаратного и программного обеспечения системы.

Представитель компании по техническому обслуживанию может пожелать рассмотреть проблему в действии, если во время звонка вы находитесь за компьютером.

Номера телефонов поддержки изменяются без уведомления. Наиболее свежий список телефонов поддержки компании Lenovo всегда можно найти по адресу <http://consumersupport.lenovo.com>

Страна или регион	Номер телефона
Аргентина	0800-666-0011 (испанский, английский)
Австралия	1-800-041-267 (английский)
Австрия	0810-100-654 (местный номер) (немецкий)

Страна или регион	Номер телефона
Бельгия	Гарантийное обслуживание и поддержка: 02-339-36-11 (голландский, французский)
Боливия	0800-10-0189 (испанский)
Бразилия	Звонки на территории региона Сан-Паулу: 11-3889-8986 Звонки за пределами региона Сан-Паулу: 0800-701-4815 (португальский)
Бруней Даруссалам	Наберите номер 800-1111 (английский)
Канада	1-800-565-3344 (английский, французский)
Чили	800-361-213 (испанский)
Китай	Линия технической поддержки: 400-100-6000 (мандаринский диалект)
Китай (Специальный Административный Район КНР Гонконг)	(852) 3516-8977 (кантонский диалект, английский, мандаринский диалект)
Китай (Специальный Административный район КНР Макао)	0800-807 / (852) 3071-3559 (кантонский диалект, английский, мандаринский диалект)
Колумбия	1-800-912-3021 (испанский)
Коста-Рика	0-800-011-1029 (испанский)
Хорватия	385-1-3033-120 (хорватский)
Кипр	800-92537 (греческий)
Чешская Республика	800-353-637 (чешский)
Дания	Гарантийное обслуживание и поддержка: 7010-5150 (датский)
Доминиканская Республика	1-866-434-2080 (испанский)
Эквадор	1-800-426911-OPCION 4 (испанский)
Египет	Основной: 0800-0000-850 Дополнительный: 0800-0000-744 (арабский, английский)
Сальвадор	800-6264 (испанский)
Эстония	372-66-0-800 (эстонский, русский, английский)
Финляндия	Гарантийное обслуживание и поддержка: +358-800-1-4260 (финский)

Страна или регион	Номер телефона
Франция	Гарантийное обслуживание и поддержка: 0810-631-213 (оборудование) (французский)
Германия	Гарантийное обслуживание и поддержка: 0800-500-4618 (номер для бесплатного звонка) (немецкий)
Греция	Деловой партнер Lenovo (греческий)
Гватемала	Наберите номер 999-9190, дождитесь ответа оператора и попросите соединить вас с номером 877-404-9661 (испанский)
Гондурас	Наберите номер 800-0123 (испанский)
Венгрия	+36-13-825-716 (английский, венгерский)
Индия	Основной: 1800-419-4666 (Tata) Дополнительный: 1800-3000-8465 (Доверие) Адрес эл. почты: commercialts@lenovo.com (английский и хинди)
Индонезия	1-803-442-425 62 213-002-1090 (действует обычный тариф) (английский, индонезийский)
Ирландия	Гарантийное обслуживание и поддержка: 01-881-1444 (английский)
Израиль	Сервисный центр Givat Shmuel: +972-3-531-3900 (иврит, английский)
Италия	Гарантийное обслуживание и поддержка: +39-800-820094 (итальянский)
Япония	0120-000-817 (японский, английский)
Казахстан	77-273-231-427 (действует обычный тариф) (русский, английский)
Корея	080-513-0880 (разговор за счет вызываемого абонента) 02-3483-2829 (междугородный звонок) (корейский)
Латвия	371-6707-360 (латышский, русский, английский)
Литва	370 5278 6602 (итальянский, русский, английский)
Люксембург	ThinkServer и ThinkStation: 352-360-385-343 ThinkCentre и ThinkPad: 352-360-385-222 (французский)
Малайзия	1-800-88-0013 03-7724-8023 (действует обычный тариф) (английский)
Мальта	356-21-445-566 (английский, итальянский, мальтийский-арабский)
Мексика	001-866-434-2080 (испанский)

Страна или регион	Номер телефона
Нидерланды	020-513-3939 (голландский)
Новая Зеландия	0508-770-506 (английский)
Никарагуа	001-800-220-2282 (испанский)
Норвегия	8152-1550 (норвежский)
Панама	Центр обслуживания покупателей компании Lenovo: 001-866-434 (номер для бесплатного звонка) (испанский)
Перу	0-800-50-866 OPCION 2 (испанский)
Филиппины	1-800-8908-6454 (подписчики GLOBE) 1-800-1441-0719 (подписчики PLDT) (тагальский, английский)
Польша	Ноутбуки и планшеты с логотипом Think: 48-22-273-9777 ThinkStation и ThinkServer: 48-22-878-6999 (польский, английский)
Португалия	808-225-115 (действует обычный тариф) (португальский)
Румыния	4-021-224-4015 (румынский)
Россия	+7-499-705-6204 +7-495-240-8558 (действует обычный тариф) (русский)
Сингапур	1-800-415-5529 6818-5315 (действует обычный тариф) (английский, мандаринский диалект, индонезийский Малайзия)
Словакия	ThinkStation и ThinkServer: 421-2-4954-5555
Словения	386-1-2005-60 (словенский)
Испания	34-917-147-833 (испанский)
Шри-Ланка	9477-7357-123 (Информационные системы Sumathi (Сумати)) (английский)
Швеция	Гарантийное обслуживание и поддержка: 077-117-1040 (шведский)
Швейцария	Гарантийное обслуживание и поддержка: 0800-55-54-54 (немецкий, французский, итальянский)
Тайвань	0800-000-702 (мандаринский диалект)
Таиланд	001-800-4415-734 (+662) 787-3067 (действует обычный тариф) (тайский, английский)
Турция	444-04-26 (турецкий)

Страна или регион	Номер телефона
Соединенное Королевство	Поддержка стандартной гарантии: 03705-500-900 (местный тариф) Поддержка стандартной гарантии: 08705-500-900 (английский)
Соединенные Штаты	1-800-426-7378 (английский)
Уругвай	000-411-005-6649 (испанский)
Венесуэла	0-800-100-2011 (испанский)
Вьетнам	120-11072 (номер для бесплатного звонка) 84-8-4458-1042 (действует обычный тариф) (вьетнамский, английский)

Приложение В. Замечания

Для некоторых стран компания Lenovo может не обеспечивать все описанные в данном документе продукты, услуги и функциональные возможности. Проконсультируйтесь в региональном представительстве компании Lenovo относительно доступных в текущее время продуктов и услуг. Ссылки на продукты, программы, или услуги Lenovo не означают и не предполагают, что можно использовать только указанные продукты, программы или услуги Lenovo. Разрешается использовать любые функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, если при этом не нарушаются права Lenovo на интеллектуальную собственность.

Однако при этом ответственность за оценку и проверку работы всех продуктов, программ или услуг, не принадлежащих Lenovo, возлагается на пользователя.

Компания Lenovo может иметь действующие или заявленные патенты на объекты, описанные в данном документе. Предоставление данного документа не означает выдачу каких-либо лицензий на эти патенты. Письменный запрос на предоставление лицензии можно направить по адресу:

Куда: Lenovo (United States), Inc.

1009 Think Place - Building One

Morrisville, NC 27560

США

Кому: Lenovo Director of Licensing

КОМПАНИЯ LENOVO ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ДАННУЮ ПУБЛИКАЦИЮ В ВИДЕ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ГАРАНТИЙ, ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ АКТОВ, ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ ОСОБОМУ ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ. В некоторых юрисдикциях запрещен отказ от выраженных или подразумеваемых гарантий при совершении определенных сделок и, в силу этого, данная статья может к вам не относиться.

В приведенной здесь информации могут встретиться технические неточности или типографские опечатки. В публикацию время от времени вносятся изменения, которые будут отражены в следующих изданиях. Lenovo может в любой момент без какого-либо предварительного уведомления вносить изменения в продукты и (или) программы, которые описаны в данной публикации.

Описанные в данном документе продукты не предназначены для имплантации или применения в системах жизнеобеспечения, в которых неверная работа может привести к вреду для здоровья или смерти пациента. Сведения, содержащиеся в данном документе, не влияют на и не вносят изменений в характеристики продукции и гарантийные обязательства компании Lenovo. Ничто в данном документе не может быть истолковано как выраженное или подразумеваемое предоставление лицензии, а также как освобождение от ответственности в отношении прав на интеллектуальную собственность компании Lenovo или третьих сторон. Все сведения, содержащиеся в данном документе, справедливы для определенных условий и даны в качестве пояснения. Результаты, полученные в других рабочих условиях, могут отличаться от приведенных.

Lenovo может использовать или распространять присланную вами информацию любым способом, каким сочтет нужным, без каких-либо обязательств перед вами.

Любые ссылки в данной информации на веб-сайты, не принадлежащие Lenovo, приводятся только для удобства и никоим образом не означают поддержки Lenovo этих веб-сайтов. Материалы этих веб-сайтов не являются частью данного продукта Lenovo, и вы можете использовать их только на свой страх и риск.

Все данные по производительности, содержащиеся в этой публикации, получены в настроенной среде. Поэтому результаты, полученные в других операционных средах, могут заметно отличаться от приведенных. Возможно, что некоторые измерения были выполнены в разрабатываемых системах, и нет никакой гарантии, что в общедоступных системах результаты этих измерений будут такими же. Кроме того, результаты некоторых измерений были получены экстраполяцией. Реальные результаты могут отличаться от них. Пользователи настоящего документа должны проверить соответствующие данные в своей конкретной среде.

Информация о переработке

Компания Lenovo поддерживает владельцев ИТ-оборудования в ответственном подходе к утилизации отработавших свой срок изделий. Компания Lenovo предоставляет различные программы и услуги, помогающие владельцам оборудования в переработке старых ИТ-продуктов. Информация об утилизации продуктов Lenovo находится здесь:

<http://www.lenovo.com/lenovo/environment/recycling>

Экологическая ответственность

Оборудование и мониторы: цикл переработки

Компания Lenovo, как и все другие производители, стремится к тому, чтобы ее продукция была экологически чистой. В соответствии с требованиями законодательства о переработке отходов, компания Lenovo предоставляет услуги по переработке старых ИТ-продуктов. Компания Lenovo предоставляет различные программы и услуги, помогающие владельцам оборудования в переработке старых ИТ-продуктов. Информация об утилизации продуктов Lenovo находится здесь:

а также, в соответствии с требованиями законодательства о переработке отходов, компания Lenovo предоставляет услуги по переработке старых ИТ-продуктов. Компания Lenovo предоставляет различные программы и услуги, помогающие владельцам оборудования в переработке старых ИТ-продуктов. Информация об утилизации продуктов Lenovo находится здесь:

Переработка тяжелых металлов и компонентов

В некоторых компонентах оборудования, таких как процессоры, материнские платы и мониторы, могут использоваться тяжелые металлы, такие как свинец, кадмий и ртуть. Компания Lenovo предоставляет услуги по переработке старых ИТ-продуктов. Компания Lenovo предоставляет различные программы и услуги, помогающие владельцам оборудования в переработке старых ИТ-продуктов. Информация об утилизации продуктов Lenovo находится здесь:

Сбор и переработка вышедших из употребления компьютеров и мониторов Lenovo

Если вы являетесь сотрудником компании и нуждаетесь в утилизации компьютера или монитора Lenovo, являющегося собственностью компании, вам необходимо сделать это в соответствии с Законом о поддержке эффективного использования ресурсов. Компьютеры и мониторы квалифицируются как промышленные отходы и должны соответствующим образом утилизироваться фирмой по удалению промышленных отходов, аттестованной местной администрацией. В соответствии с Законом о поддержке эффективного использования ресурсов, компания Lenovo Japan через свои службы по сбору и переработке ПК обеспечивает сбор, повторное использование и переработку отработавших срок компьютеров и мониторов. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/pcrecycle/. Согласно Закону о поддержке эффективного использования ресурсов, сбор и переработка домашних компьютеров и мониторов производителем начались 1 октября 2003 года. Данная услуга предоставляется бесплатно, если домашний компьютер был продан после 1 октября 2003 года. Для ознакомления с подробностями перейдите на веб-сайт компании Lenovo по адресу www.ibm.com/jp/pc/service/recycle/personal/.

Утилизация компонентов компьютеров Lenovo

Некоторые компьютерные продукты Lenovo, проданные в Японии, могут иметь компоненты, содержащие тяжелые металлы или другие загрязняющие окружающую среду вещества. Для соответствующей утилизации отработавших компонентов, (например, печатных плат или дисководов) используйте способы, описанные выше для ненужных компьютеров и мониторов.

Товарные знаки

Следующие термины являются товарными знаками компании Lenovo в Соединенных Штатах Америки и (или) других странах:

Lenovo
Логотип Lenovo
ThinkCenter
ThinkPad
ThinkVision

Microsoft, Windows, Windows NT являются товарными знаками группы компаний Microsoft.

Прочие названия фирм, продуктов или услуг могут быть товарными знаками или знаками обслуживания других компаний.

Кабели питания и адаптеры питания

Разрешается использовать только те кабели питания и адаптеры питания, которые поставляются изготовителем изделия. Запрещается использовать сетевой кабель питания для других устройств.

ТРЕБОВАНИЕ К МОНТАЖУ

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой рентгенографической системы Владелец кабинета и ОТВЕТСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ должны удостовериться, что место размещения, электрическая система и источник питания соответствуют необходимым требованиям; в противном случае им необходимо убедиться, что условия соответствия полностью выполнены. Также необходимо удостовериться, что помещение соответствует местным законам и требованиям, касающимся радиационной защиты и электробезопасности для помещений, эксплуатируемых в медицинских целях.

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РАЗМЕЩЕНИЯ

- Место размещения установки должна иметь подходящую ширину в соответствии с величинами и габаритными размерами, указанными в сопроводительной документации; препятствия при размещении рентгенографической системы должны отсутствовать.
- В месте размещения должна отсутствовать опасность взрыва и должны отсутствовать объекты, находящиеся под давлением
- Избегайте установки агрегата в местах с сильной механической вибрацией или тряской.

КЛИНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ)

Температура: 10°C (50°F) - 40°C (104°F);

Относительная влажность: 25 + 75 %;

Атмосферное давление: 850 ÷ 1060 гПа.

УСЛОВИЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Температура: 0 °C (32 °F) ÷ 50 °C (122 °F);

Относительная влажность: см. Клинические условия для внешней среды

Атмосферное давление: 500 ÷ 1060 гПа

УСЛОВИЯ ДЛЯ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ ПРИ РАЗМЕЩЕНИИ НА СКЛАДЕ

См. Условия для транспортировки

Δ ВНИМАНИЕ - [!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Установка «X-Mind Unity» предназначена ТОЛЬКО ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ
- Если «X-Mind Unity» хранилась при температуре ниже + 10 °C более нескольких часов, необходимо выждать время, чтобы установка приобрела комнатную температуру, прежде чем подключать её к сети электропитания и включить.

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ОПОРНОЙ СТЕНЕ

- Опорная стена, на которой крепится установка «X-Mind Unity», должна выдерживать нагрузку 448 кг (987,67 фунтов) в каждой точке крепления.
- Выберите правильный тип настенных анкеров в зависимости от типа стены, они также должны быть одинаковыми для каждой точки крепления и всегда соответствовать значению усилия, указанному выше.

▲ ВНИМАНИЕ - [!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Качество и состав опорной стены должны быть проверены на прочность и, при необходимости, должны быть проверены специалистом по кирпичной кладке. Не проводите монтаж установки на стены неопределенного состава или выполненной из материала, не способного соответствовать весу и техническим характеристикам, указанным в сопроводительной документации к установке «X-MIND unity».

3.3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

- Электрическая система должна соответствовать действующим требованиям.
- Электрическая система должна обеспечивать мощность и напряжение, указанные на заводской паспортной табличке рентгенографической системы (Таблица А).

Таблица А

ЗАВОДСКАЯ ПАСПОРТНАЯ ТАБЛИЧКА	100-240 В пер. т.
НОМИНАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	100-240 В пер. т.
ЧАСТОТА В СЕТИ	50/60 Гц
Максимальная потребляемая мощность (при 65 кВ, 7 мА, 2 сек.)	850 В А

3.4. ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ

- Электрическая цепь должна быть типа «однофазная, переменная» с диапазоном 100–240 В переменного тока.
- Электрическая проводка должна быть эффективно заземлена в соответствии со стандартами IEC – Государственные электротехнические правила и нормы США – и CEI (Международная электротехническая комиссия, прим. пер.) или, в любом случае, всеми местными стандартами.
- Обязательным условием является установка разъединитель/дифференциальное реле на 16-250 В ($I_d < 0,03$ А) перед цепью рентгенографической системы, работоспособность которого ОБЯЗАТЕЛЬНО проверяется и соответствует действующим местным стандартам.
- На линии электропитания должен быть установлен выключатель электропитания, способный изолировать оборудование от сети электропитания.
- Шнур питания, который будет использоваться для питания «X-MIND unity», должен быть типа «ДВУХПОЛЮСНЫЙ + ЗАЗЕМЛЕНИЕ», сечением не менее $1,5 \text{ мм}^2$ / 16 AWG (Американский стандарт размеров провода, прим. пер.) (3G1.5), 300/500 В, CSA/UL – IEC (Комитет стандартизации Канады/Международная организация по сертификации безопасности – МЭК, прим. пер.).
- Используемый шнур питания также должен соответствовать возможным дополнительным правилам страны проведения установки.
- Какое-либо иное оборудование не должно быть подключенным к той же линии электропитания, оснащенной предохранителем, что и «X-MIND unity».
- В зависимости от длины линии электропитания: См. (Таблица В)

Таблица В

Заводская паспортная табличка	100-240 В пер. т.
Номинальное напряжение	$100 < V < 240$
Минимальное сечение проводника максимальная длина провода	Линия-Нейтральный-Заземление, $1,5 \text{ мм}^2$ (16 AWG) CSA/UL — IEC 300/500 В, 10 м
Минимальное сечение проводника максимальная длина провода	Линия-Нейтральный-Заземление, $2,5 \text{ мм}^2$ (14 AWG) CSA/UL — IEC 300/500 В, 20 м

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Для более протяженных электросетей, сечение проводника должно быть увеличено пропорционально, но кабели ДОЛЖНЫ всегда соответствовать спецификациям, указанным выше.

- Независимый провод электропитания, соединяющий цепь индикатора «X-MIND unity», должен быть двухполюсным, сечением проводника $\varnothing 1,5 \text{ мм}^2$ (16 AWG) и соответствовать стандартам CSA/UL - IEC.
- Сигнальный кабель, соединяющий реле выдержки времени и индикатор «X-MIND unity» при эксплуатации вне, должен быть двухполюсным, сечением проводника $\varnothing 0,5 \text{ мм}^2$ (20 AWG) и соответствовать стандартам CSA/UL - IEC.
- Кабель, соединяющий реле выдержки времени и дистанционный переключатель рентгеновской экспозиции «X-MIND unity» при эксплуатации вне, должен быть трехполюсным, сечением $\varnothing 0,3 \text{ мм}^2$.
- Характеристики электрической сети должны соответствовать значениям Таблицы С

Таблица С

Заводская паспортная табличка	100-240 В пер. т.
Максимальное падение напряжения в сети	3%
Кажущееся сопротивление сети	0,2 Ом

3.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед установкой рентгенографической системы рекомендуется обеспечить всю схему электрических соединений.

Схема электрооборудования должна быть соответствующим образом заземлена в соответствии со стандартами МЭК и Государственные электротехнические нормы и правила США, а также с законами, действующими в стране, в которой проводится установка.

В Италии схема электрооборудования должна быть выполнена качественно и в соответствии со стандартом CEI 64-8, включая все сопутствующие стандарты, касающиеся помещений, эксплуатируемых в медицинских целях.

Блок управления рентгеновской трубкой (реле выдержки времени)

На стене, предназначенной для установки реле выдержки времени должны быть предусмотрены подходящие места для прокладки следующих электрических кабелей в соответствии с электрической схемой установки:

- Кабелей сети электропитания блока управления рентгеновской трубкой (реле выдержки времени)
- Кабелей, соединяющих реле и рентгеновскую сигнальную лампу индикатора «X-MIND unity» (дополнительно) (20 AWG, CSA/UL/IEC)
- Кабелей, соединяющих реле и кнопку дистанционного управления «X-MIND unity» (дополнительно) (24 AWG, CSA/UL/IEC)

Δ ВНИМАНИЕ

В соответствии с соответствующим стандартом блока управления рентгеновской трубкой должен быть установлен в стационарно, что позволяет оператору контролировать рентгенографическое облучение из определенного места.

Соединительные кабели между сетью электропитания и реле выдержки времени должны быть проведены сквозь стену, на которой смонтирована панель настенного монтажа:

ЕВРОПЕЙСКИЙ СТАНДАРТ



СТАНДАРТ США



Цепь, евр. ст. (коричневый): 16 AWG / Цепь, ст. США (черный): 16 AWG

Провод заземления, евр. ст. (желтый/зеленый) / Провод заземления, ст. США (зеленый) 16 AWG

Нейтральный провод, евр. ст. (синий): 16 AWG / Нейтральный провод, ст. США (белый): 16 AWG

5.2. УСТАНОВКА ПАНЕЛИ НАСТЕННОГО МОНТАЖА

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Панель настенного монтажа НИ В КОЕМ случае не должна поворачиваться, её необходимо устанавливать одинаковой ориентированной для монтажа как с ВЕРХНИМ, так и с НИЖНИМ положением.

Отличие может быть только в высоте крепления относительно пола. Руководствуйтесь чертежами с указанием габаритных размеров для получения дополнительных данных о рекомендуемой высоте.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Задняя крышка панели настенного монтажа должна быть установлена ДО закрепления панели на стене; позже её установку будет произвести невозможно.

Это связано с тем, что 3 центрирующих штифта задней крышки, обозначенные на рисунках, можно установить в панели настенного монтажа только с её задней стороны.

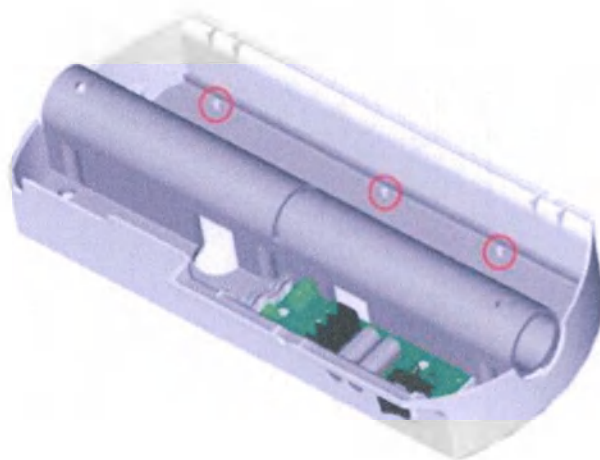


Рис. 5.2

⚠ ВНИМАНИЕ - [!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для крепления панели настенного монтажа НЕ используйте анкерные винты с пластиковыми или резиновыми дюбелями.

В случае цементных стен либо стен, построенных из полнотелого или пустотелого кирпича, используйте анкерные винты с металлическими дюбелями 012 (НЕ входят в комплект поставки), пригодными для упорных усилий и весов, указанных в руководствах по эксплуатации «X-MIND unity». Анкерные винты должны быть максимального размера «MS» с шестигранной головкой или головкой под шестигранный торцевой ключ.

В любом случае вы должны выбрать схему крепления, подходящую для типа стены и способную выдержать отрывное усилие, указанное в сопроводительных документах «X-MIND unity». Убедитесь, что стена плоская и ровная, чтобы избежать смещения положения рычага.

🔧 ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Необходимо удалить бумажный шаблон перед креплением винтами реле выдержки времени к пластине настенного монтажа!

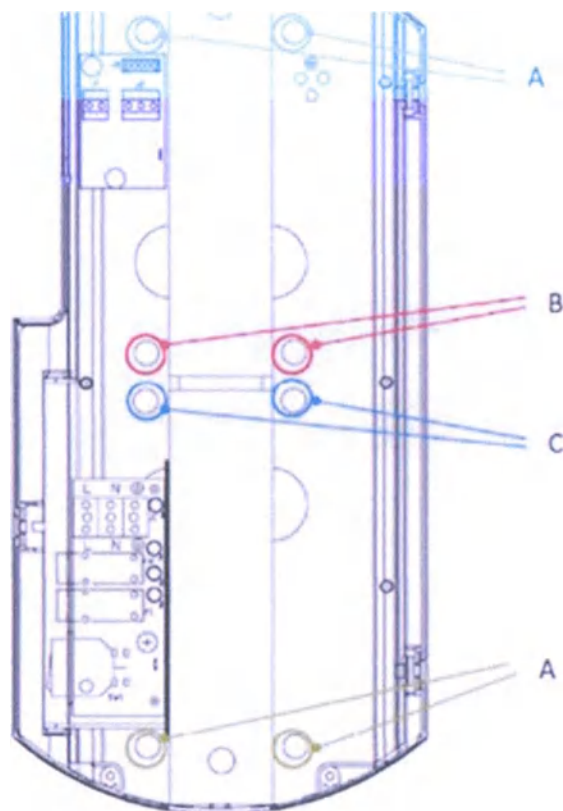


Рис. 5.3

5.2. УСТАНОВКА ПАНЕЛИ НАСТЕННОГО МОНТАЖА

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Панель настенного монтажа НИ В КОЕМ случае не должна поворачиваться, её необходимо устанавливать одинаковой ориентированной для монтажа как с ВЕРХНИМ, так и с НИЖНИМ положением.

Отличие может быть только в высоте крепления относительно пола. Руководствуйтесь чертежами с указанием габаритных размеров для получения дополнительных данных о рекомендуемой высоте.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Задняя крышка панели настенного монтажа должна быть установлена ДО закрепления панели на стене; позже её установку будет произвести невозможно.

Это связано с тем, что 3 центрирующих штифта задней крышки, обозначенные на рисунках, можно установить в панели настенного монтажа только с её задней стороны.

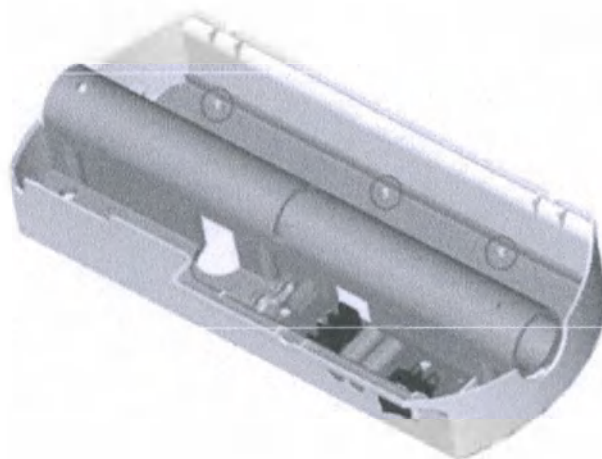


Рис. 5.2

⚠ ВНИМАНИЕ - [!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для крепления панели настенного монтажа НЕ используйте анкерные винты с пластиковыми или резиновыми дюбелями.

В случае цементных стен либо стен, построенных из полнотелого или пустотелого кирпича, используйте анкерные винты с металлическими дюбелями 012 (НЕ входят в комплект поставки), пригодными для упорных усилий и весов, указанных в руководствах по эксплуатации «X-MIND unity». Анкерные винты должны быть максимального размера «M5» с шестигранной головкой или головкой под шестигранный торцевой ключ.

В любом случае вы должны выбрать схему крепления, подходящую для типа стены и способную выдержать отрывное усилие, указанное в сопроводительных документах «X-MIND unity».

Убедитесь, что стена плоская и ровная, чтобы избежать смещения положения рычага.

⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Необходимо удалить бумажный шаблон перед креплением винтами реле выдержки времени к пластине настенного монтажа!

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: В случае проведения нового монтажа или замены имеющейся установки, с НИЖНИМ положением монтажа ранее смонтированного модельного ряда «X-genus/X-mind AC» или «X-Mind DC», используйте отверстия (А) и (В).

Используйте отверстия (С) вместо (В) ТОЛЬКО при замене предыдущей установки с ВЕРХНИМ положением монтажа, ранее установленного модельного ряда X-genus/X-mind AC» или «X-Mind DC».

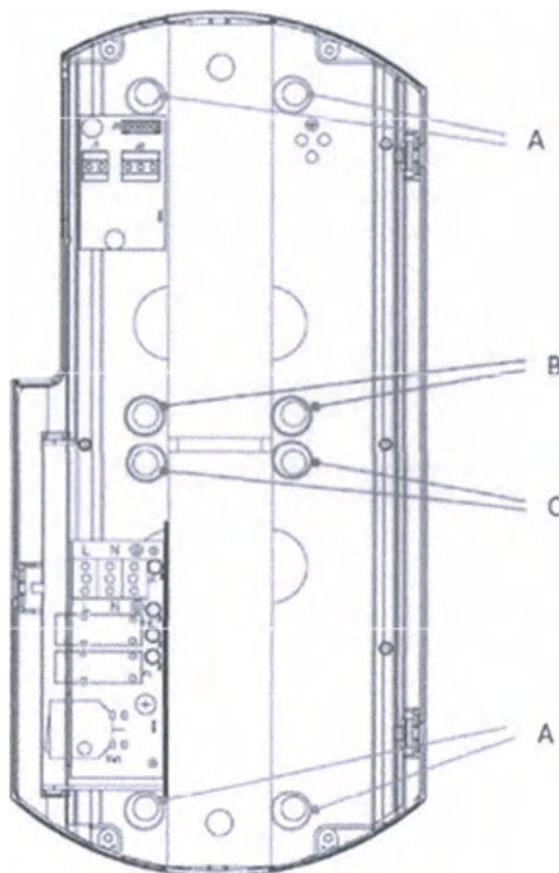
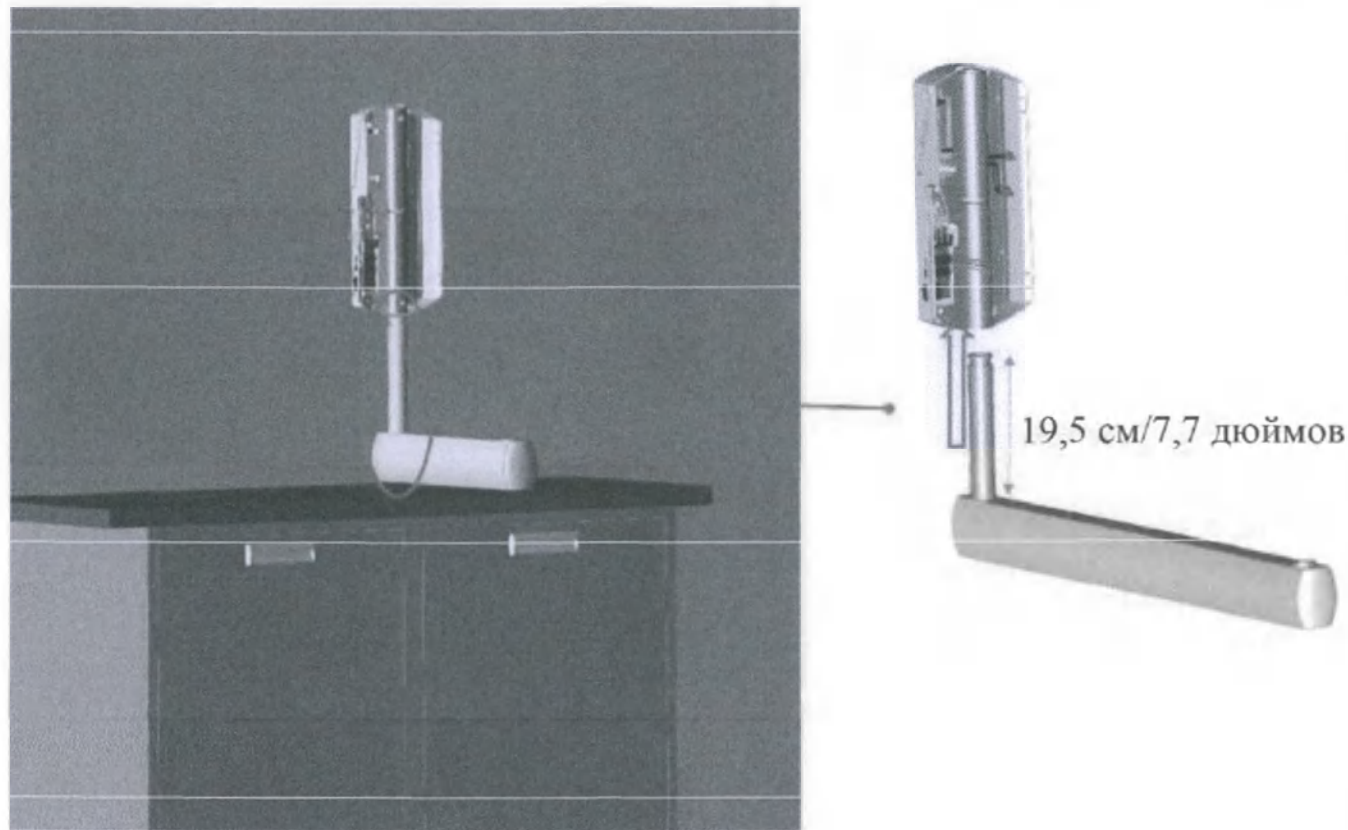


Рис. 5.3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ: При монтаже на мебели, пожалуйста, предусмотрите достаточно места для вставки центровочного штифта кронштейна, в противном случае закрепите кронштейн на панели настенного монтажа, прежде чем крепить его к стене.



ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ (Рис. 5.4-5.6)

1. Извлеките из упаковки блок управления рентгеновской трубкой (реле выдержки времени), панель настенного монтажа и шаблон для сверления отверстий в сборе.
2. Начните с демонтажа панели настенного монтажа с реле выдержки времени, отвинтив четыре винта (5) на передней крышке и подняв ее, для снятия крышки (4).
3. Затем отвинтите четыре винта (3) от распределительной коробки платы управления питанием (2).
4. Теперь панель настенного монтажа и заднюю крышку реле выдержки времени (1) можно крепить на стену.

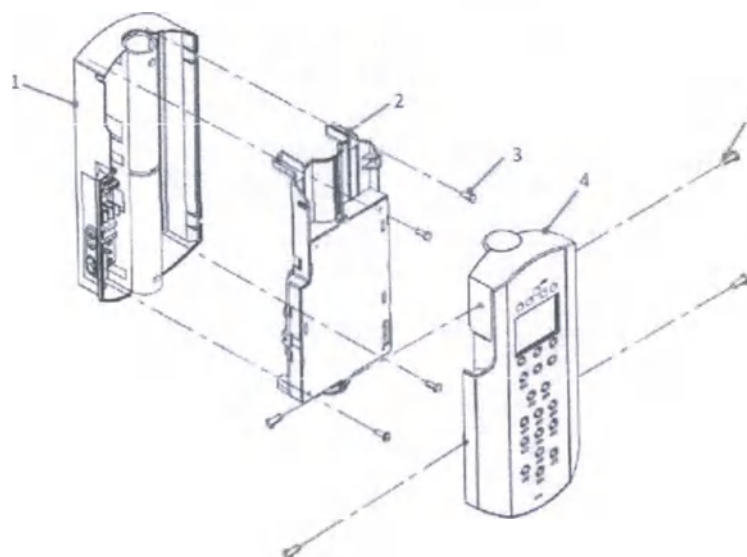


Рис. 5.4

После того, как сборный узел будет разобран в соответствии с вышеизложенным, разместите шаблон для сверления (А) на стене для монтажа рентгенографической установки на необходимой высоте от пола:

130 см (51,18 дюйма) от основания с НИЖНИМ положением монтажа / 87 см (34,25 дюймов) от пола с ВЕРХНИМ положением монтажа

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не используйте панель настенного монтажа в качестве шаблона для сверления, вы можете повредить установленные в ней печатные платы.

Всегда используйте только бумажный шаблон, находящийся в заводской упаковке «X-MIND unity», для сверления отверстий в стене.

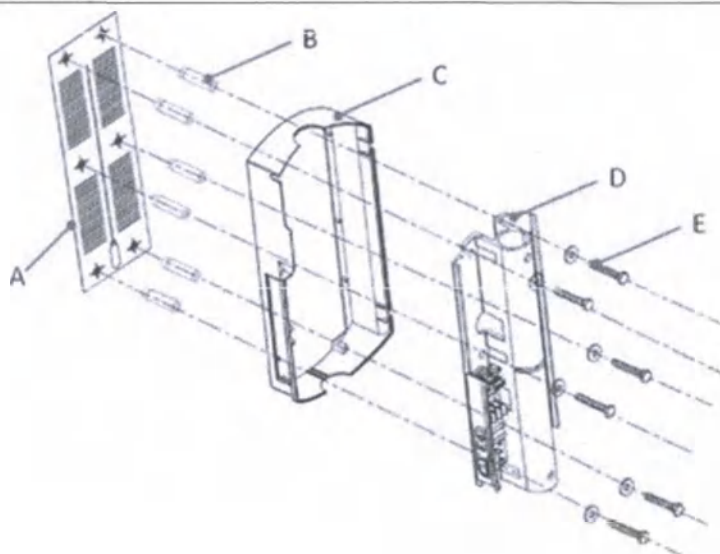


Рис. 5.5

1. Закрепите шаблон клейкой лентой
2. Проверьте отверстия, чтобы обеспечить правильную отвесность и центрирование относительно пола, используя отвес.
3. Отметьте крепежные отверстия для панели настенного монтажа.
4. Также отметьте отверстия для электрических кабелей подсоединения к сети, дополнительный кнопки включения рентгеновского излучения или внешнего индикатора для реле выдержки времени.

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Во избежание отслаивания сухой стены и для контроля межцентровых расстояний между отверстиями рекомендуется начинать сверление, используя сверло с размером 07 мм (9/32 дюйма), постепенно увеличивая этот размер.

5. Просверлите крепежные отверстия.
6. Удалите шаблон (A) и установите подходящие анкерные винты (B), учитывая характеристики стены.
7. Вставьте заднюю крышку реле выдержки времени (C) в панель настенного монтажа (D), используя центрирующие штифты.
8. Приложите собранный узел (1) к стене, согласовываясь с отверстиями.
9. Прижмите сборку (1) к стене и вставьте винты (E) с соответствующими шайбами, затем поочередно затяните их.
10. Проверьте, чтобы кабели питания, дистанционная кнопка включения рентгеновского излучения (X-MIND unity ECB) и внешнего индикатора (X-MIND unity light) пропущены через соответствующие отверстие (Y).
11. Проверьте, чтобы что сборный узел (панель настенного монтажа + реле выдержки времени) (1) надежно закреплен на стене.

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если стена не идеально выровнена, между стеной и панелью настенного монтажа установите подходящую прокладку для предотвращения возможных деформаций положения.

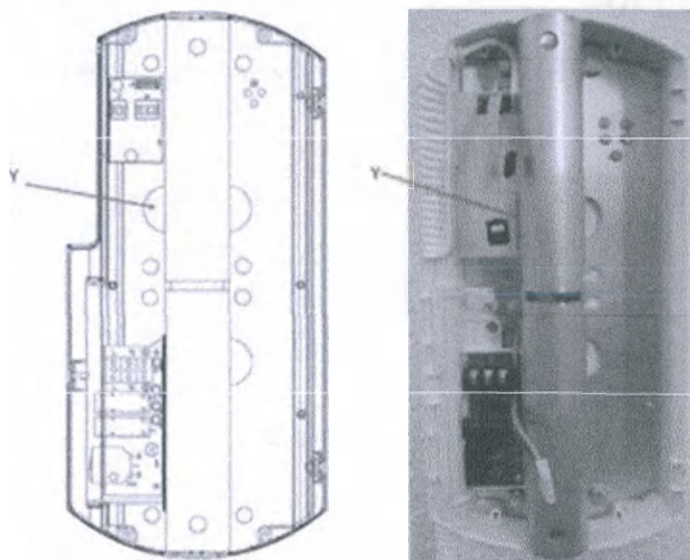


Рис. 5.6

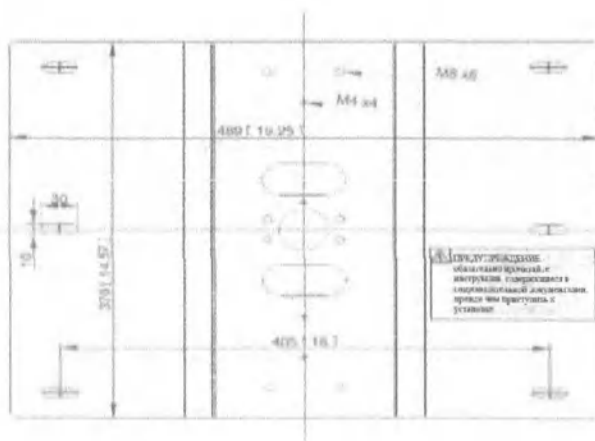
5.2.1. УСТАНОВКА КОНТАКТНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПАНЕЛИ НАСТЕННОГО МОНТАЖА

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Вам необходимо использовать контактную поверхность панели настенного монтажа (артикул W0800159) только в том случае, когда расстояние между вертикальными стойками составляет 16 дюймов или 40,64 см.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

1. Закрепите шаблон клейкой лентой;
2. Проверьте отверстия, чтобы обеспечить правильную отвесность и центрирование относительно пола, используя отвес;
3. Отметьте крепежные отверстия для панели настенного монтажа.

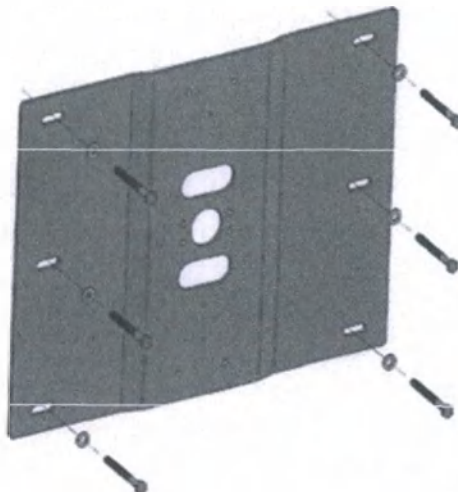


4. Просверлите крепежные отверстия.

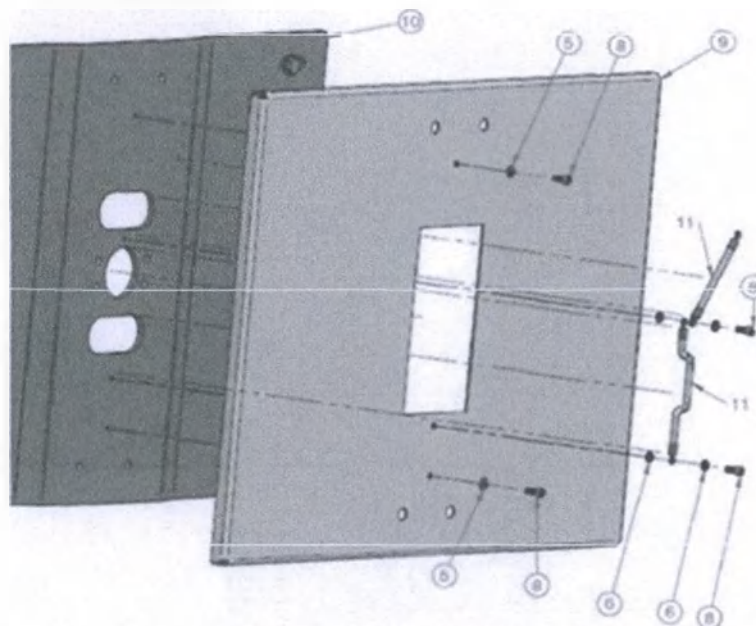
[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Удалите шаблон и вставьте подходящие анкерные винты, учитывая характеристики стены.

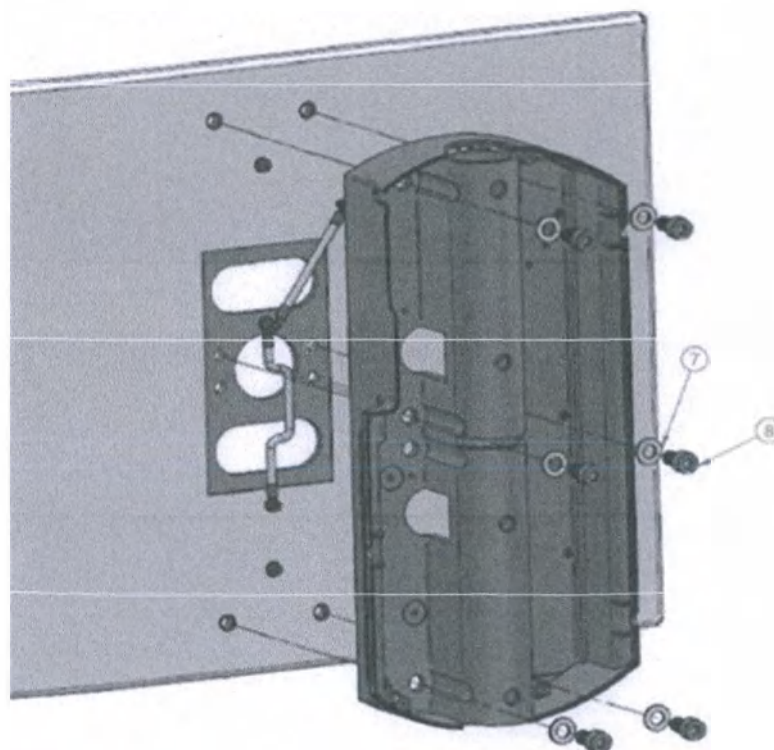
5. Закрепите дополнительную панель настенного монтажа с помощью 6 винтов M8 и 6 широких пружинных шайб M8.



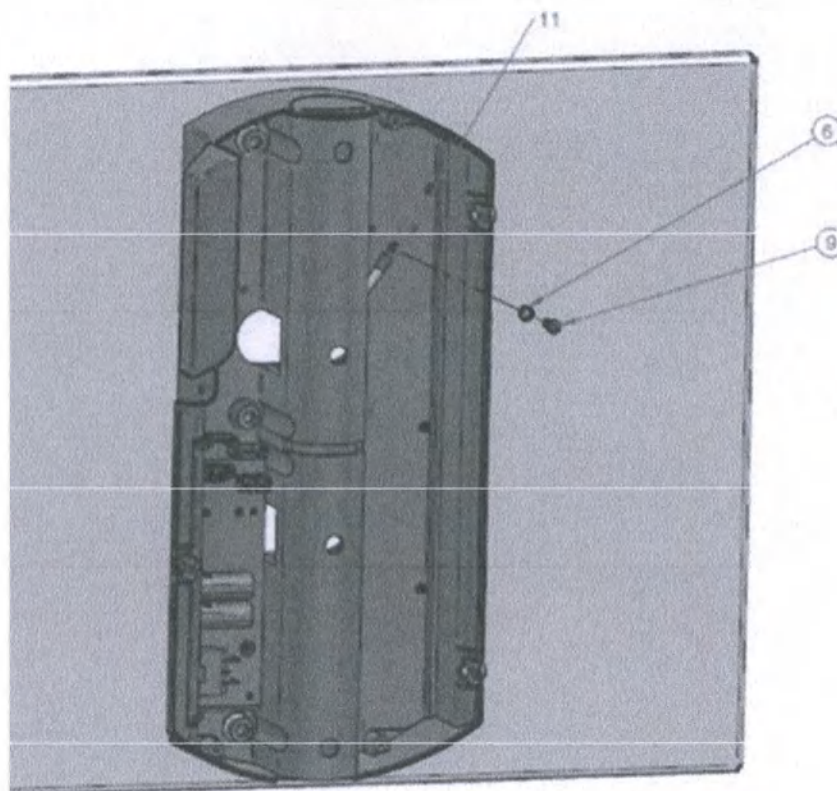
6. Закрепите крышку (9) на дополнительной панели настенного монтажа, используя 2 винта 4x10 (8) и 2 шайбы M4 (5). Вы обнаружите заземляющие провода (11), уже подключенные к контактной поверхности настенной панели (10).
7. Закрепите провод заземления на крышке (9) с помощью 4x10 (8) и шайб двойного фрезерования (6).



8. Закрепите блок управления на крышке посредством 6 винтов M8x16 (8) и 6 шайб M8 (7).



9. Закрепите провод заземления (11) с помощью 1 винта M4x10 (9) и шайб двойного фрезерования (6).



5.2.2. УСТАНОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО КРОНШТЕЙНА

Все существующие типы горизонтального кронштейна уже оборудованы внутренней проводкой заземления.

Кабель заземления, снабженный кольцом для защитного заземления, подсоединяется к нижней части кронштейна, и необходимо осуществить его прокладку и подключить к панели настенного монтажа, как указано в нижеприведённых инструкциях, содержащихся в руководстве.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ КРОНШТЕЙНА

Выньте кронштейн из коробки и размонтируйте его, как показано ниже, чтобы получить доступ к отсеку прокладки кабелей.

Колпачок кронштейна со стороны расположения раздвижного рычага уже демонтирован.

Процедура разборки одинакова для монтажа кронштейна как с ВЕРХНИМ, так и с НИЖНИМ положением.

Чтобы демонтировать крышку кронштейна:

1. Снимите колпачок с винтом, используя небольшую плоскую отвертку (1).
2. Отвинтите винт (2) с помощью шестигранного торцевого гаечного ключа.
3. Снимите крышку кронштейна (3) и снимите нижнюю крышку (4), выдвинув ее.

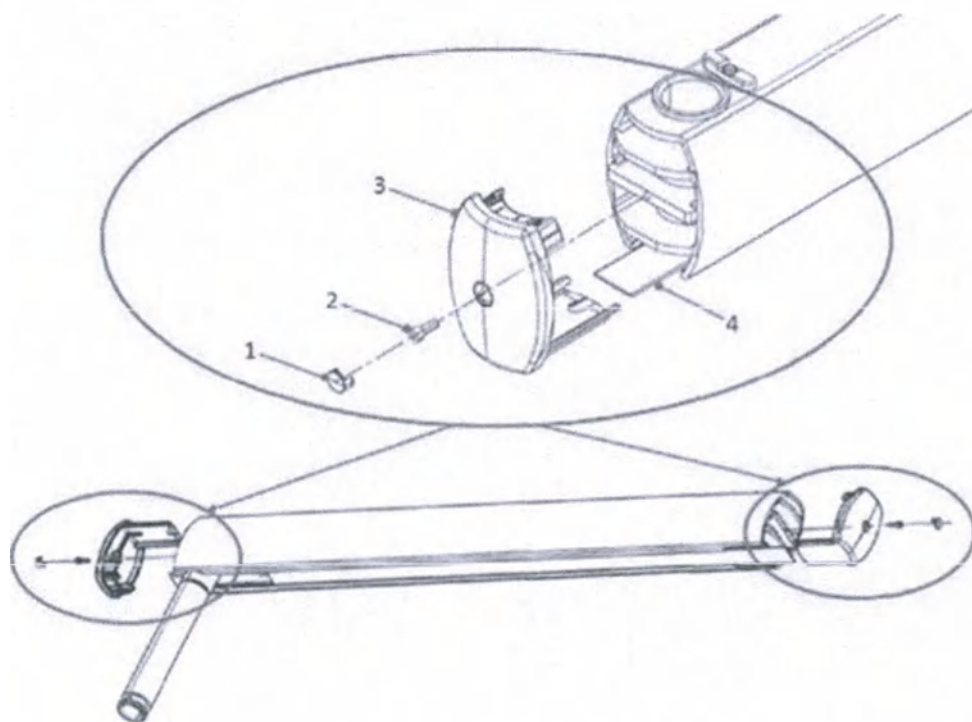


Рис. 5.7

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ

1. Вставьте центrovочный штифт кронштейна (3) в панель настенного монтажа (1) (ВЕРХНЕЕ или НИЖНЕЕ положение зависит от установки и типа кронштейна)
2. Вставьте полукруглый фиксатор (2)

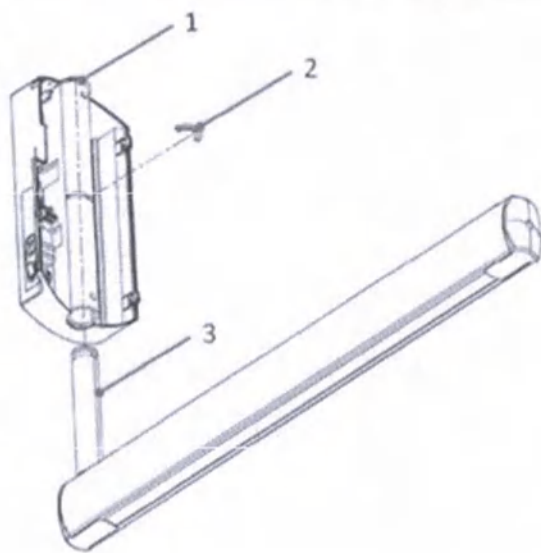
МОНТАЖ С ВЕРХНИМ ПОЛОЖЕНИЕМ

Рис. 5.8a

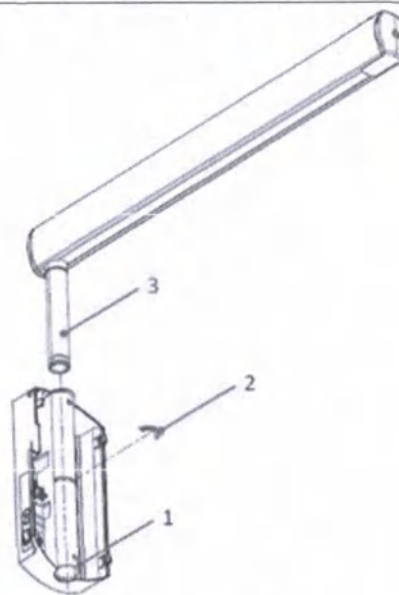
МОНТАЖ С НИЖНИМ ПОЛОЖЕНИЕМ

Рис. 5.8b

Кронштейн поставляется с завода с кабелем заземления, уже установленным в кронштейне и готовым к подключению.

Во время операции вставки трубки кронштейна в отверстие настенной пластины рекомендуется сначала вставить кабель в трубку, осторожно проталкивая его внутрь, затем зафиксировать кронштейн полукруглым зажимом, вынуть кабель заземления из отверстий (X) панели настенного монтажа, а затем правильно закрепить его в специальной точке заземления, предусмотренной на панели настенного монтажа.

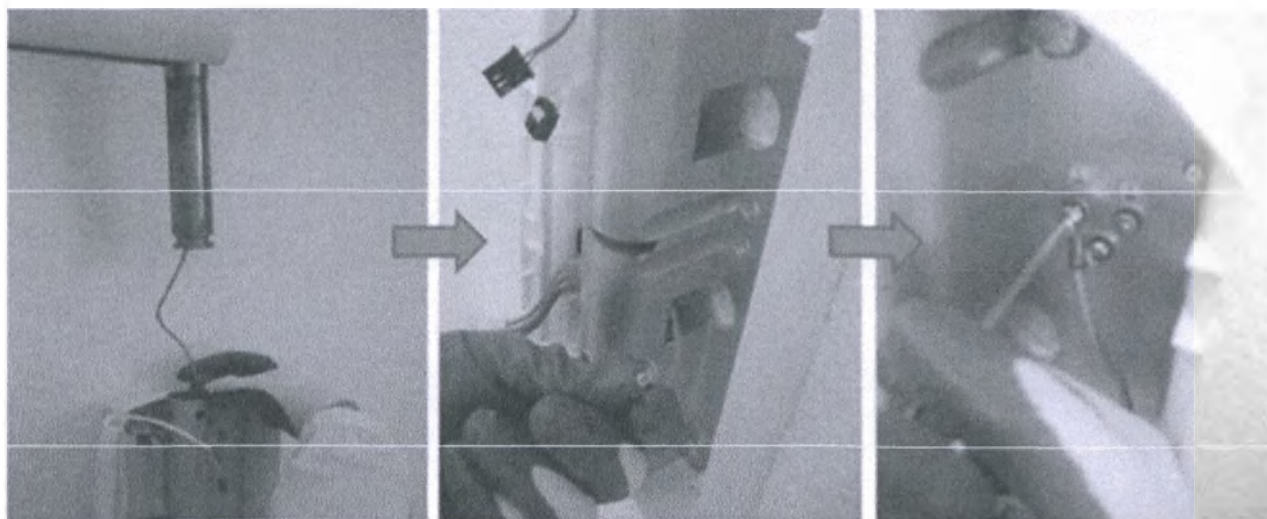


Рис. 5.9

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устанавливая центровочный штифт кронштейна в панель настенного монтажа, следите за тем, чтобы не защемить и не повредить предварительно установленный кабель. Осторожно удерживайте его внутри трубки, пока установка не будет завершена.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда обращайте внимание на проложенные кабели.

При монтаже механических частей следите за тем, чтобы кабели не были зажаты между деталями, или располагайте их так, чтобы их нельзя было каким-либо образом повредить.

Избегайте излишне сильного натяжения кабеля. Не устанавливайте их таким образом, чтобы они не испытывали сдавливание.

В зависимости от компоновки (монтаж с ВЕРХНИМ или НИЖНИМ положением) все кабели, идущие от кронштейна, должны выходить из верхних отверстий справа (X), как показано на Рис. 5.10 - 5.11.

Заземляющие и экранированные кабели должны быть подсоединены к точке заземления с помощью специальных винтов и кольцевых клемм, предварительно установленных на панели настенного монтажа.

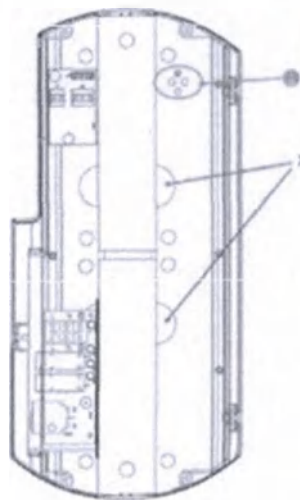


Рис. 5.10

Кронштейн установлен правильно (пример с ВЕРХНИМ положением монтажа. Тот же способ, но в перевернутом виде, также действителен с НИЖНИМ положением компоновки).

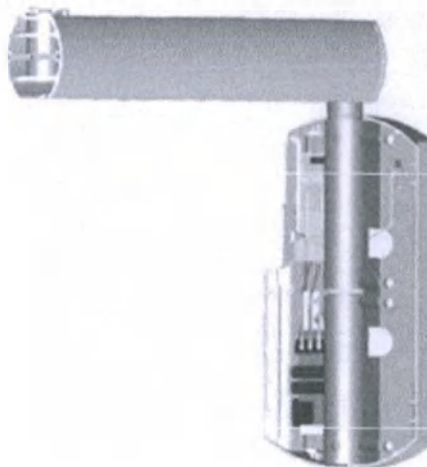


Рис. 5.11

⚠ ВНИМАНИЕ - [!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для каждого типа монтажа (с ВЕРХНИМ или НИЖНИМ положением) всегда проверяйте правильность установки полукруглого фиксатора на своем месте. Неправильная установка этой детали может привести к повреждениям у операторов, пациентов, а также нанести ущерб окружающей среде.

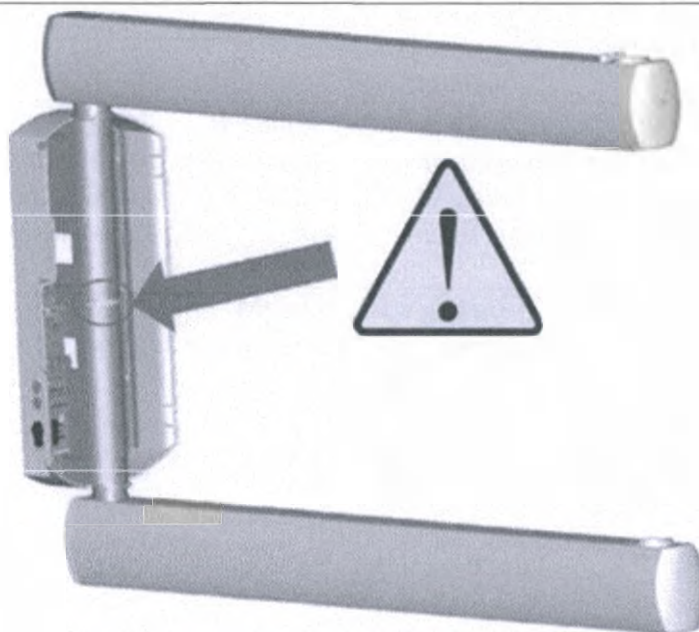


Рис. 5.12

Прокладка кабелей при монтаже с НИЖНИМ положением

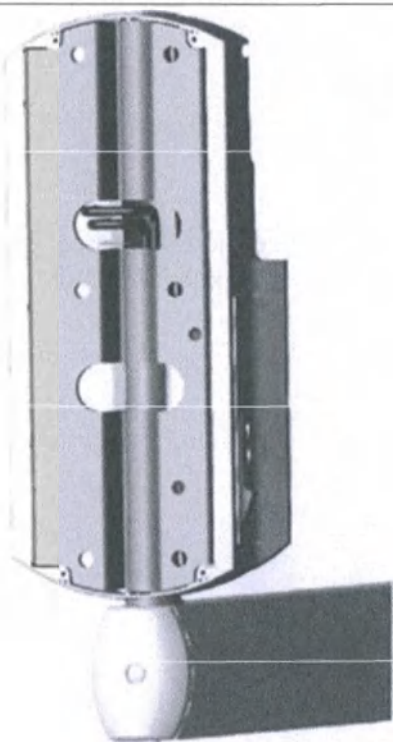


Рис. 5.13a

Прокладка кабелей при монтаже с ВЕРХНИМ положением

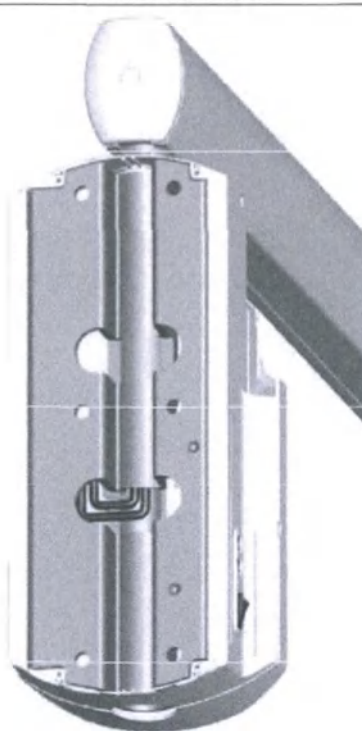


Рис. 5.13b

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Не допускайте попадания посторонних предметов (грязи, пыли, цемента и т. д.) на посадочное место центровочного штифта.

Штифт должен свободно скользить в своем гнезде. При необходимости тщательно очистите и смажьте, используя смазку типа «Molikote D», в соответствии ТОЛЬКО с указаниями de Gotzen S.r.l. – Группа Aceon. Не используйте смазочный материал другого типа.

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Тщательно проверьте с помощью спиртового уровня точность выравнивания кронштейна относительно пола.

⚠ ВНИМАНИЕ - [!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Кронштейны оборудованы стопорным шарниром (Рис. 5.13А и 5.13В) для предотвращения скручивания и повреждения внутренней проводки при повороте на угол 360°, что приведет к повреждению электропроводки.

⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

В общем случае стопорный шарнир устанавливается таким образом, чтобы оборудование в исходном положении располагалось с правой стороны от лица, проводящего установку (если смотреть на лицевую часть панели настенного монтажа) (Рис. 5.13А).

Если требуется установка исходного положения с левой стороны, стопорный шарнир необходимо повернуть на 180° (рис. 5.13В).

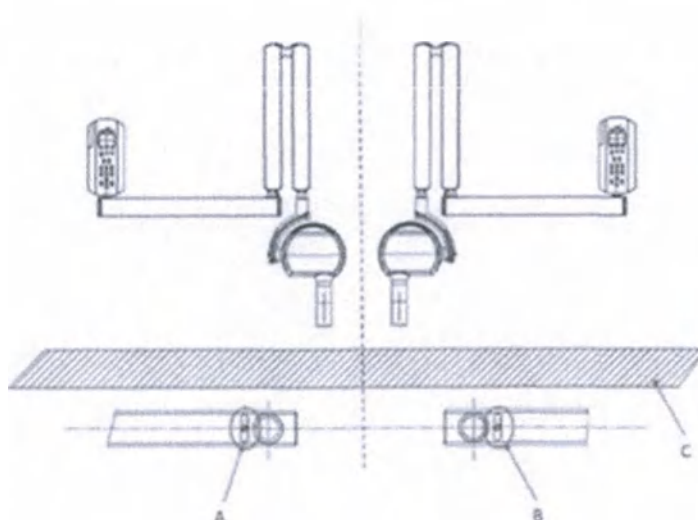


Рис. 5.14

A	Установка стопорного шарнира для правого исходного положения
B	Установка стопорного шарнира для левого исходного положения
C	Стена

5.3. УСТАНОВКА РАЗДВИЖНОГО РЫЧАГА

Раздвижной рычаг поставляется с уже установленным и подключенным блоком источника рентгеновского излучения (тубус рентгеновской трубки).

⚠ ВНИМАНИЕ

Пружина, находящаяся в части рычага, ближе к тубусу рентгеновской трубки (рычаг В), поставляется с завода ненагруженным по соображениям безопасности.

В любом случае, при извлечении из упаковки рычаг пантографа в сборе и тубуса рентгеновской трубки убедитесь, что механическое усилие полностью отсутствует.

⚠ ВНИМАНИЕ

Будьте внимательны при сборке узла рычаг пантографа и тубус рентгеновской трубки. Этот узел довольно тяжелый и является чрезвычайно чувствительной деталью. Будьте внимательны при перемещении этого узла, мы предлагаем перемещать его, как показано ниже, чтобы было удобнее выполнять монтажные операции.

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск получения травмы!

Не складывайте и не пытайтесь сложить раздвижной рычаг в неустановленном состоянии! Осторожно транспортируйте раздвижной рычаг ТОЛЬКО в разложенном состоянии.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Следите за кабелями, выходящими из трубы (А), не пережимайте и не повреждайте эти кабели.



Рис. 5.15

ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ (сверяйтесь с рисунками, приведёнными ниже)

1. Аккуратно извлеките из упаковки рычаг пантографа (раздвижной рычаг), будьте внимательны при обращении с раздвижным рычагом, поскольку тубус рентгеновской трубки предварительно устанавливается на заводе, и весь узел получается довольно тяжелым и очень чувствительным.
При транспортировке узла рекомендуется носить раздвижной рычаг на плече, как показано на рисунке выше.
2. Если это еще не сделано, снимите колпачок с винтом (1), используя небольшую плоскую отвертку, затем снимите фиксирующий винт (2) и колпачок кронштейна (3), вытянув его из профиля кронштейна, и, наконец, сдвиньте нижнюю часть крышки (4) кронштейна.
3. Вставьте пучок проводов РАЗДВИЖНОГО РЫЧАГА (7) во изоляционную втулку (5), а затем в трубу раздвижного рычага (6).
4. При необходимости очистите трубу и изоляционную втулку и проведите смазку, используя материал типа «Molikote D», руководствуясь только инструкциями производителя.
5. Вставьте проводку в корпус кронштейна (8).
6. Закрепите и подключите кабели в кронштейне, как показано ниже.
7. Расположите кабель в кронштейне и закройте крышки.

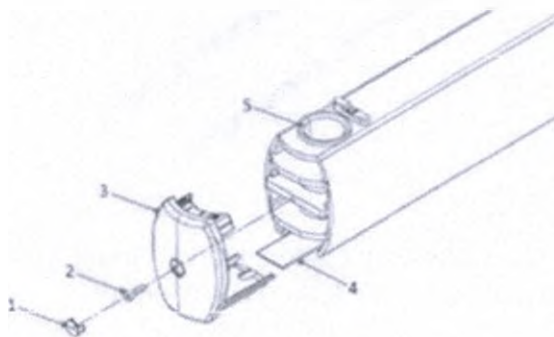


Рис. 5.16

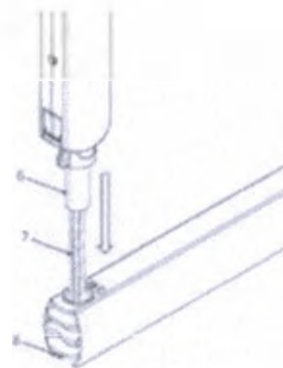


Рис. 5.17

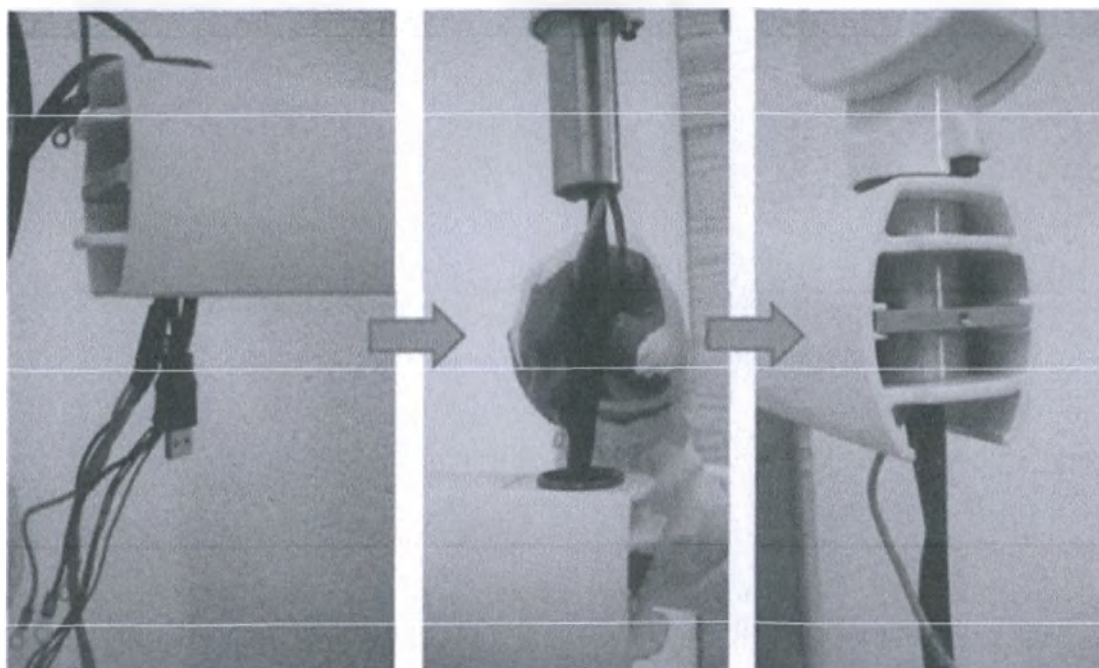


Рис. 5.18

РАЗВОДКА КАБЕЛЯ И СОЕДИНЕНИЯ ВНУТРИ КРОНШТЕЙНА

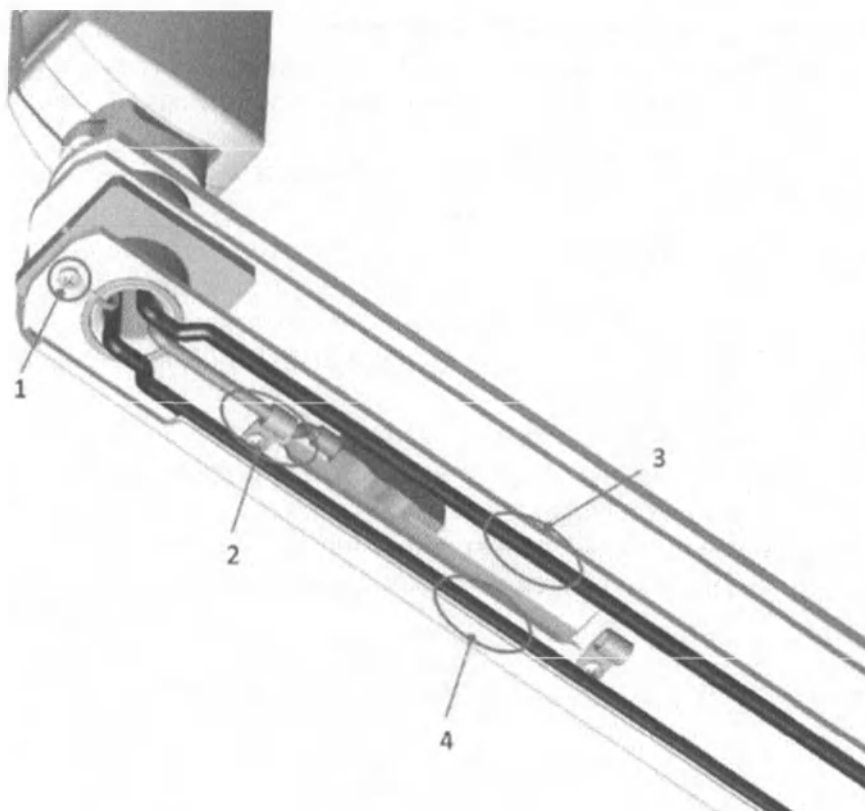


Рис. 5.19

1. Подсоедините соединительный конец кабеля заземления в специальный контактный вывод (1) горизонтального кронштейна с помощью уже установленных винта и зубчатой стопорной шайбы.

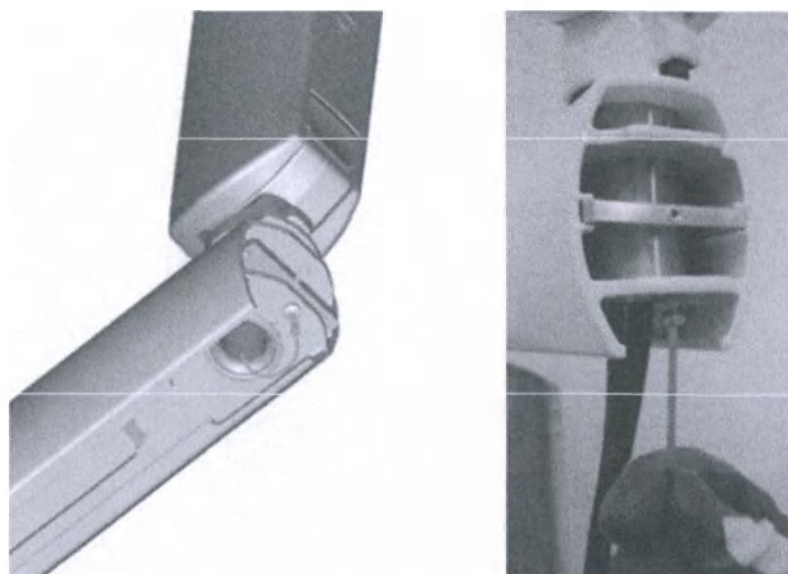


Рис. 5.20

2. Закрепите USB-кабель, используя стяжки для кабеля, которыми оснащен кронштейн (USB-разъем защищен пластиковой крышкой, как показано ниже).

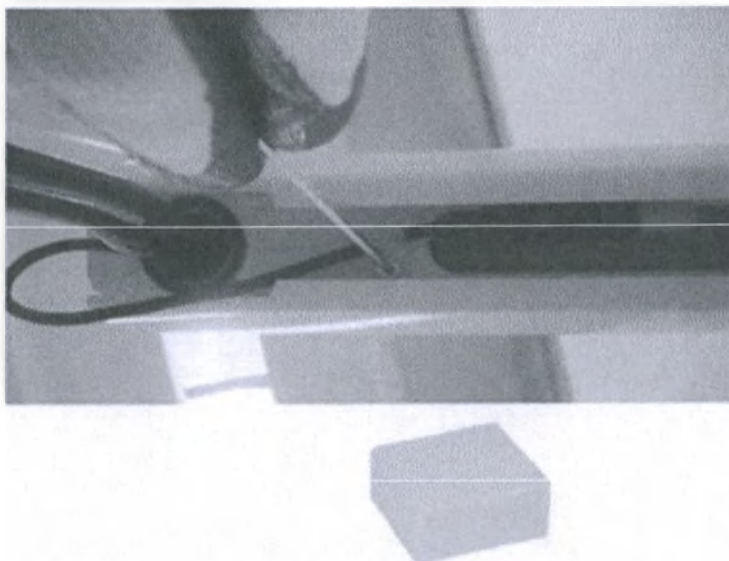


Рис. 5.21

3. Выполните разводку КАБЕЛЯ СВЯЗИ в кронштейне.

4. Выполните разводку КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ в кронштейне.

При установке кронштейна длиной 40 см (16 дюймов) или 80 см (31 дюйм) нужно разместить излишки кабелей внутри кронштейна, как показано ниже:

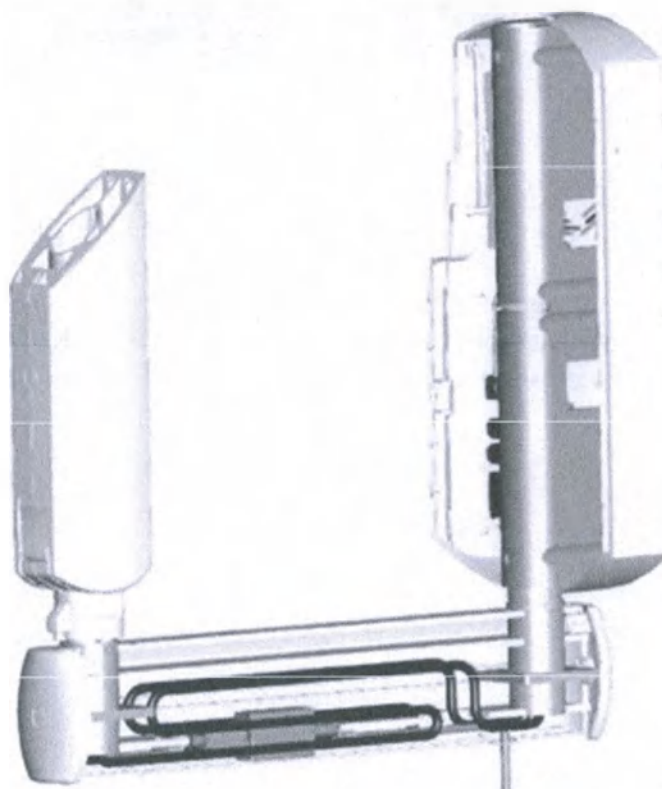


Рис. 5.22

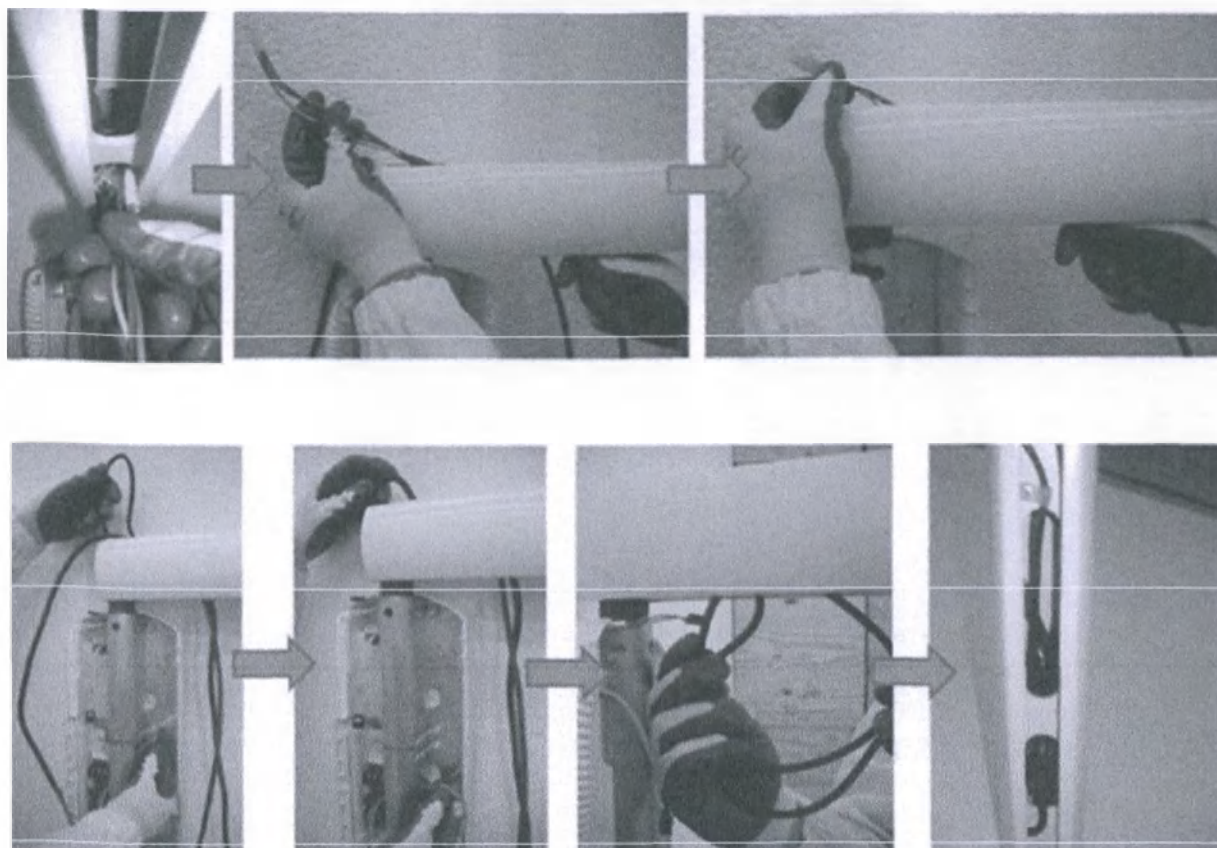
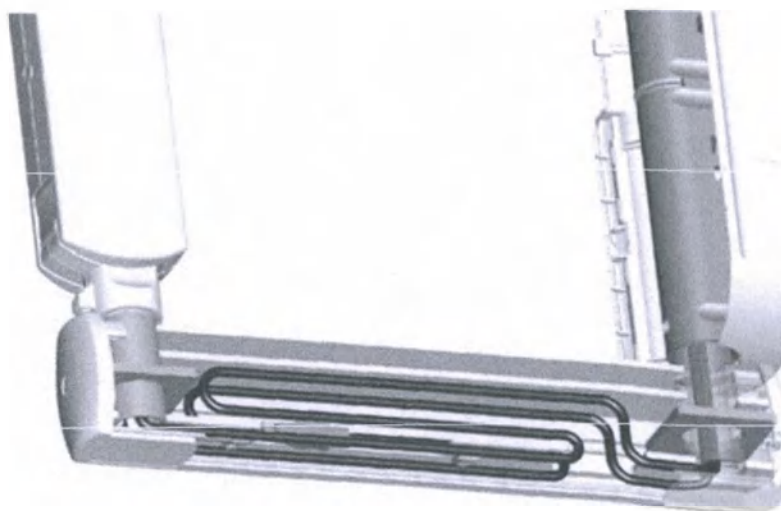
МОНТАЖ С ВЕРХНИМ ПОЛОЖЕНИЕМ

Рис. 5.23

МОНТАЖ С НИЖНИМ ПОЛОЖЕНИЕМ

В случае монтажа с нижним положением, излишки кабелей должны быть размещены, как показано выше.

Единственное отличие состоит в том, что кабели будут пропущены не сквозь кронштейн, а непосредственно внутри центровочного штифта кронштейна. Кабели должны быть размещены в сложенном виде в свободном пространстве внутри кронштейна, а затем проложены к панели настенного монтажа.



В случае необходимости установки датчика «SOPIX/SOPIX22 Inside» следуйте приведенным ниже инструкциям, а также инструкциям, прилагаемым к сопроводительной документации датчика «SOPIX/SOPIX22 Inside» (изданные группой SOPRO-Action):

Вставьте ретранслятор в предназначенное для него место внутри кронштейна (5), подсоедините USB-штекер и зафиксируйте кабель с помощью специальной кабельной стяжки (6).

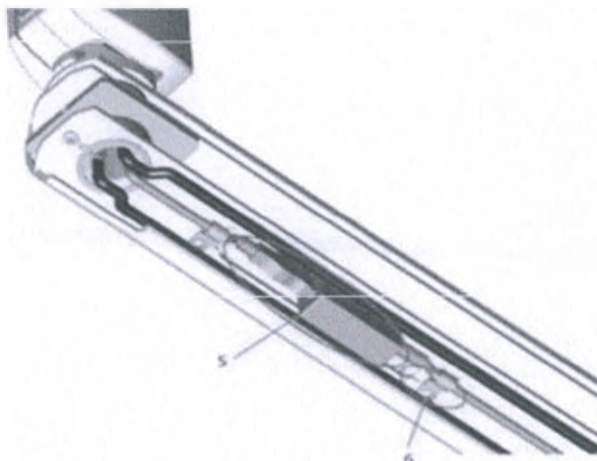


Рис. 5.24

⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

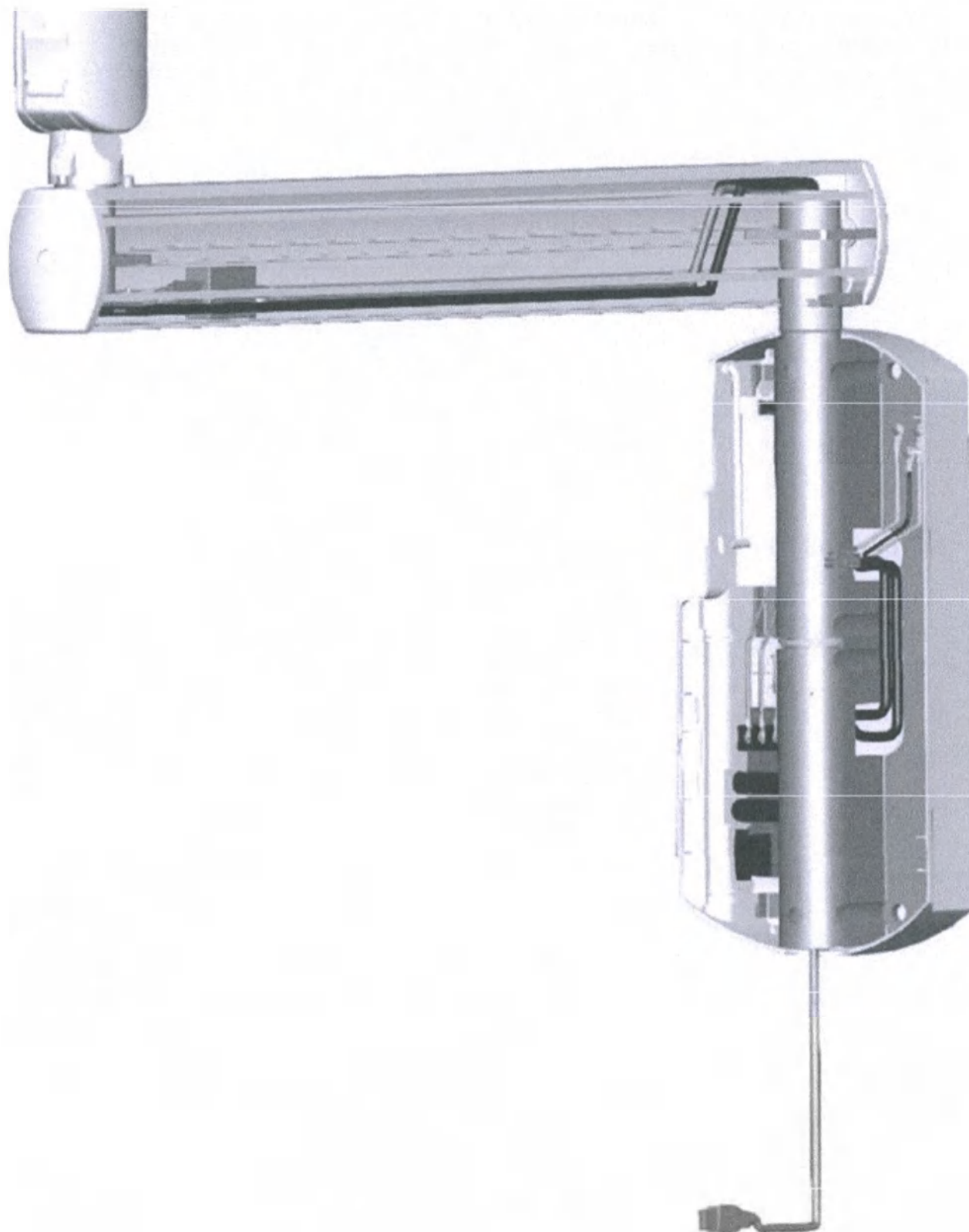
Всегда помните о том, чтобы закрепит USB-кабель с помощью кабельных стяжек, которыми оснащён кронштейн.

В случае необходимости пропустите кабель через крышку реле выдержки времени или крышку кронштейна (монтаж с ВЕРХНИМ и НИЖНИМ положением); следует действовать как указано ниже, путем сверления, постепенно увеличивая отверстие в зависимости от диаметра кабеля.



Разводка кабелей меняется в зависимости от типа монтажа, подробности приведены на изображениях ниже:

Монтаж с ВЕРХНИМ положением (в примере ниже кронштейн размером 110 см – 43 дюйма)



Монтаж с НИЖНИМ положением (в примере ниже кронштейн размером 110 см – 43 дюйма)



Дополнительный способ прокладки USB-кабеля

USB-кабель для USB-ретранслятора может быть проложен по нижней стороне блока управления рентгеновской трубкой (как показано выше) либо проложен позади панели настенного монтажа; для прокладки внутри панели настенного монтажа следуйте тем же инструкциям, определенным для прокладки кабелей «PWR» (*электропитание, прим. пер.*) и «COMM» (*связь, прим. пер.*), кабелей кронштейна (выходящих из раздвижного рычага)

USB-КАБЕЛЬ, ВЫХОДЯЩИЙ ПОЗАДИ ПАНЕЛИ НАСТЕННОГО МОНТАЖА

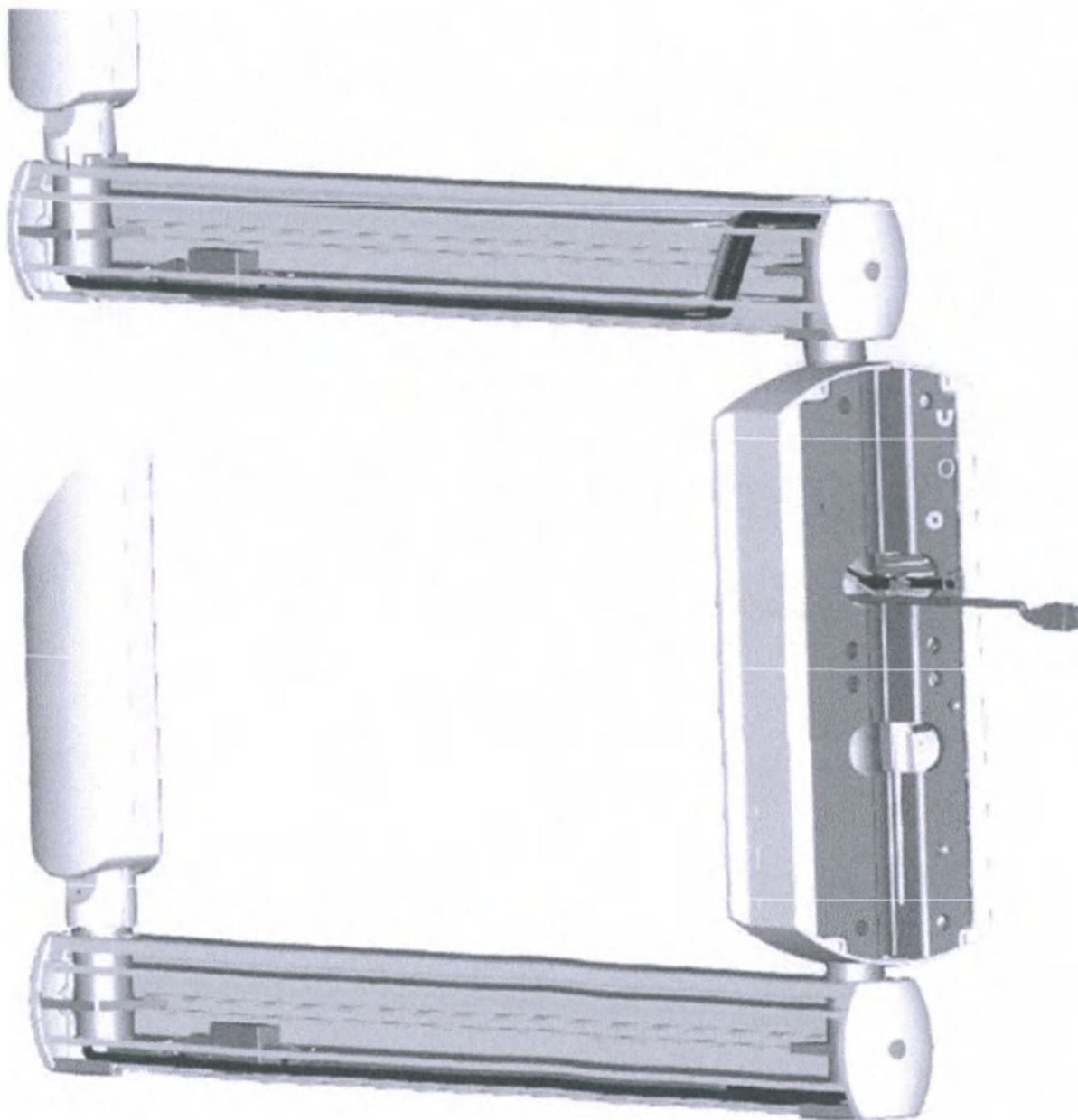


Рис. 5.27

После правильного выполнения соединений внутри горизонтального кронштейна не забудьте снова установить нижнюю сдвижную крышку.

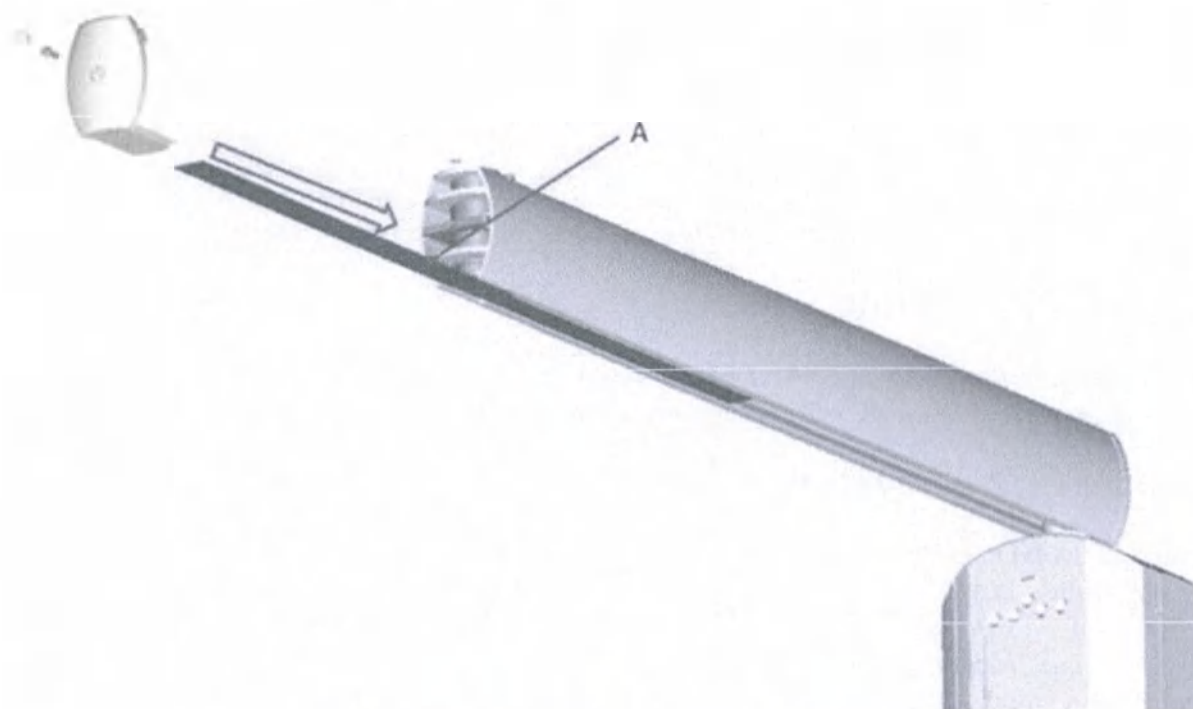


Рис. 5.28 (A = нижняя сдвижная крышка)

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всегда помните о необходимости снова вставить и должным образом зафиксировать нижнюю сдвижную крышку (A) внутри кронштейна.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При разводке кабелей всегда следите за тем, чтобы они были надлежащим образом защищены от контакта с движущимися частями или от трения об острые углы и кромки, которые могут повредить их изоляцию.

БАЛАНСИРОВКА РАЗДВИЖНОГО РЫЧАГА

⚠ ВНИМАНИЕ

Раздвижной рычаг следует регулировать **ТОЛЬКО** совместно с источником рентгеновского излучения, узлом в сборе.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание повреждения внутреннего механизма при выполнении регулировочных и балансировочных испытаний регулировочный ключ нельзя оставлять на месте.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поставляемый регулировочный ключ должен всегда храниться для будущего использования и проведения технического обслуживания. Не теряйте его!

⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Чтобы добраться до регулировочного винта X, рычаг A необходимо установить в вертикальное положение.

Для доступа к регулировочному винту Y рычаг B должен быть установлен в горизонтальное положение. Поставляемый регулировочный ключ может быть установлен только при указанных выше условиях.

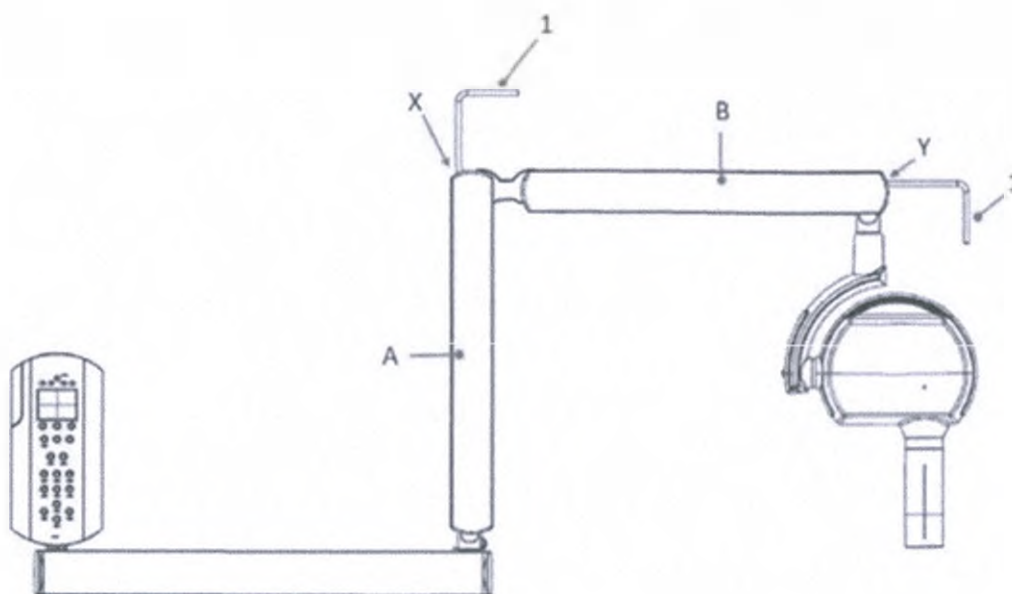


Рис. 5.29

ДОСТУП НА РЫЧАГЕ «А» К ВИНТУ «Х»

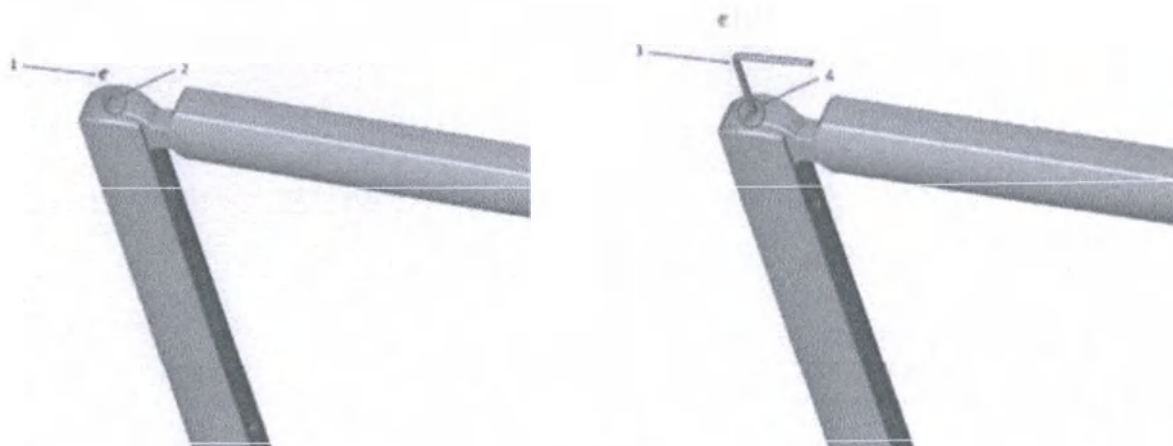


Рис. 5.30

ДОСТУП НА РЫЧАГЕ «В» К ВИНТУ «У»

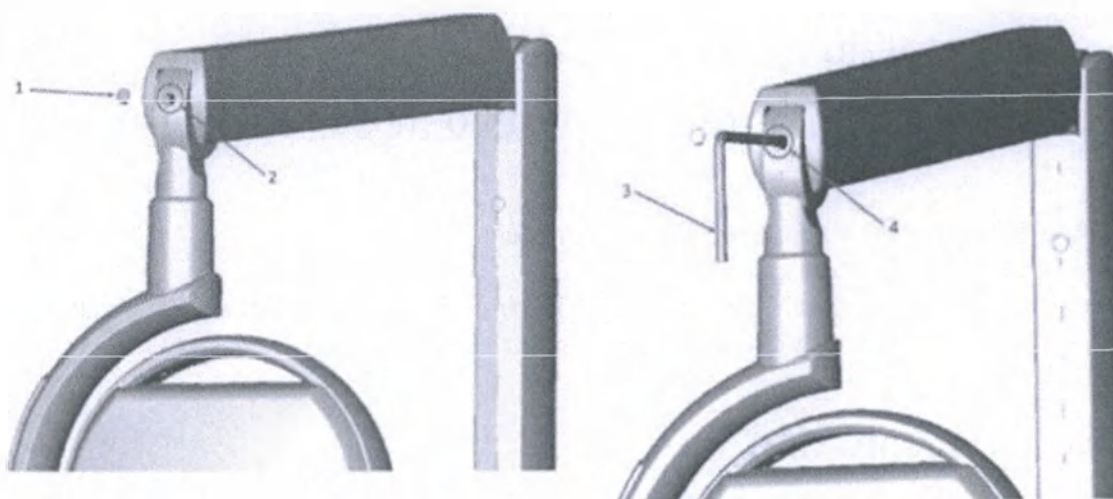


Рис. 5.31

1	Колпачок с винтом
2	Отверстие для винта
3	Регулировочный ключ
4	Регулировочный винт

⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Всегда помните о необходимости о повторной сборке винтовых заглушек после регулировки пружин.

ИНСТРУКЦИИ (пользоваться Рисунком, расположенным выше)

1. БАЛАНСИРОВКА РАЗДВИЖНОГО РЫЧАГА «А»

⌘ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

*Раздвижной рычаг поставляется с уже натянутой пружиной рычага «А».
Пружина рычага «В» поставляется ненапрянутой из соображений безопасности.*

2. БАЛАНСИРОВКА РЫЧАГА «В»

Рычаг «А» вертикальный

Рычаг «В» горизонтальный

Вставьте ключ регулировки в Y

Натяните пружину, повернув ключ по часовой стрелке на 40 оборотов, для начала, а затем поверните еще, если необходимо, для достижения оптимального баланса (не превышайте числа 70 оборотов)

Извлеките ключ

3. ПРОВЕРКА БАЛАНСИРОВКИ

Перемещайте рычаг «В» в различные положения

ЕСЛИ ОН НЕ СОХРАНЯЕТ УСТАНОВЛИВАЕМОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Приведите рычаг «В» в горизонтальное положение

Вставьте регулировочный ключ в Y

Поверните регулировочный ключ на пол-оборота: по часовой стрелке, если рычаг имеет тенденцию опускаться; против часовой стрелки, если он стремится вверх;

Извлеките ключ

⌘ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Повторяйте проверку и регулировку до тех пор, пока рычаг «В» не начнет принимать устойчивое и стабильное положение в любом направлении, даже если рычаг «А» полностью вытянут.

4. ПЕРЕНАСТРОЙКА РЫЧАГА «А»

Приведите рычаг «А» в вертикальное положение

Установите ключ регулировки в X

Поверните регулировочный ключ на пол-оборота: по часовой стрелке, если рычаг имеет тенденцию опускаться; против часовой стрелки, если он стремится вверх;

Извлеките ключ

⌘ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Повторяйте проверку и регулировку до тех пор, пока рычаг «А» не начнет принимать устойчивое и стабильное положение в любом направлении, даже если рычаг «В» полностью вытянут.

5.4. ПЕРЕДВИЖНАЯ МОДЕЛЬ

5.4.1. НОВАЯ УСТАНОВКА

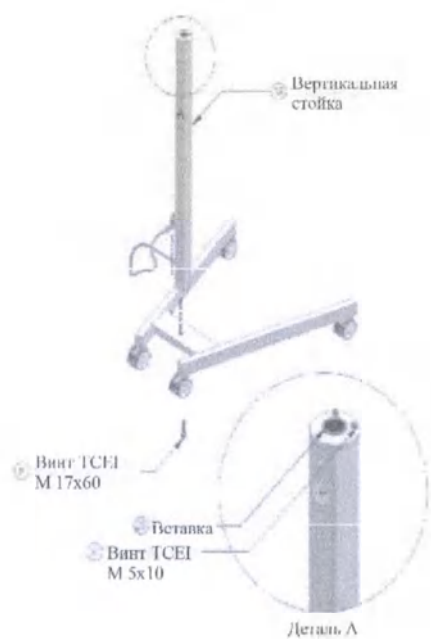


ИНСТРУКЦИИ ПО СБОРКЕ

Этап 1



Этап 2



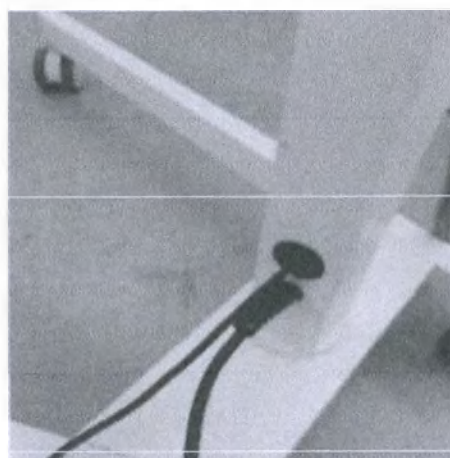
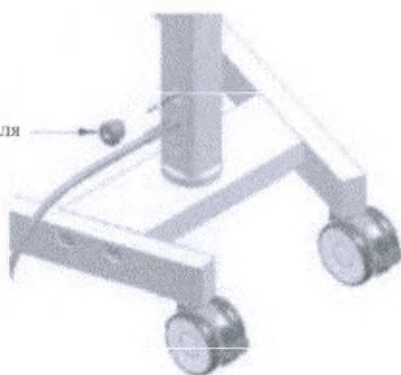
Этап 3



⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

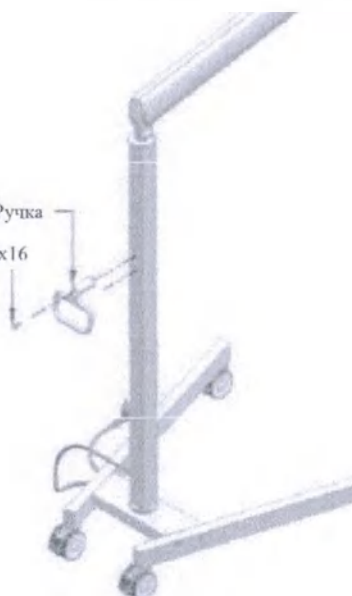
Установите рычаг в положении, где его вращение необходимо ограничить двумя прилагающимися винтами (малый угол).

⑤ Ограничитель USB-кабеля



Этап 4

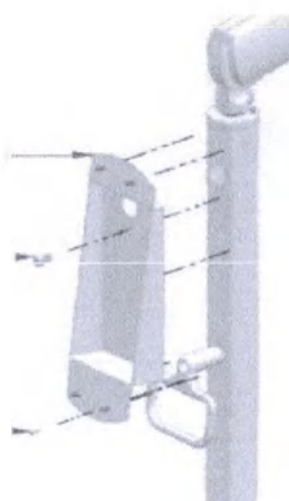
⑩ Ручка
⑨ Винт TSEI M 8x16



Этап 5

⑫ Наклонная опора
⑨ Винт TSEI M 8x16

① Саморез 3x12



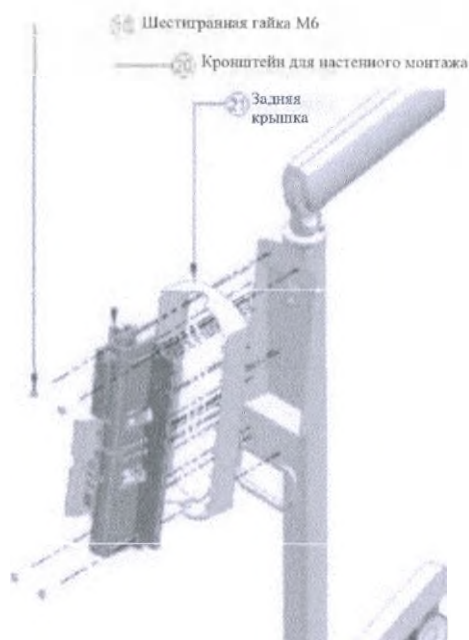
⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Сверните кабели в коробке (включая USB-ретранслятор, при его наличии)

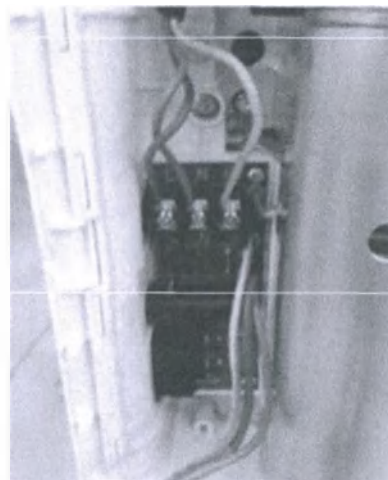
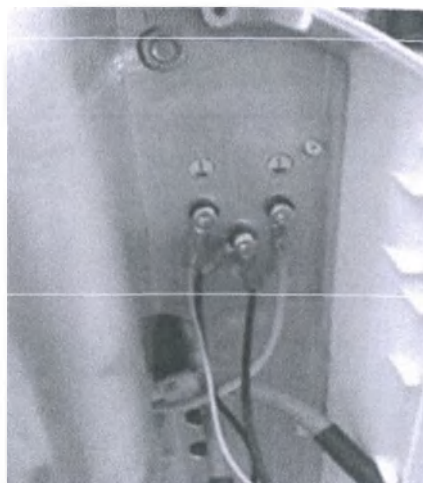
Этап 6



Этап 7



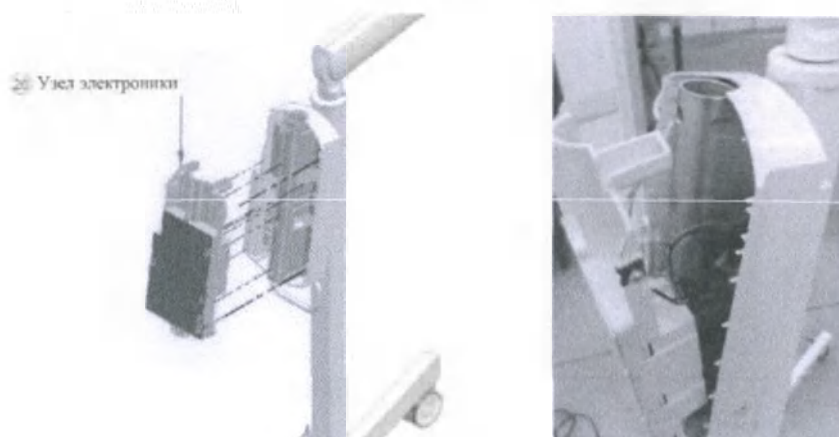
Этап 8



⚡ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Подсоедините кабели электропитания и заземления

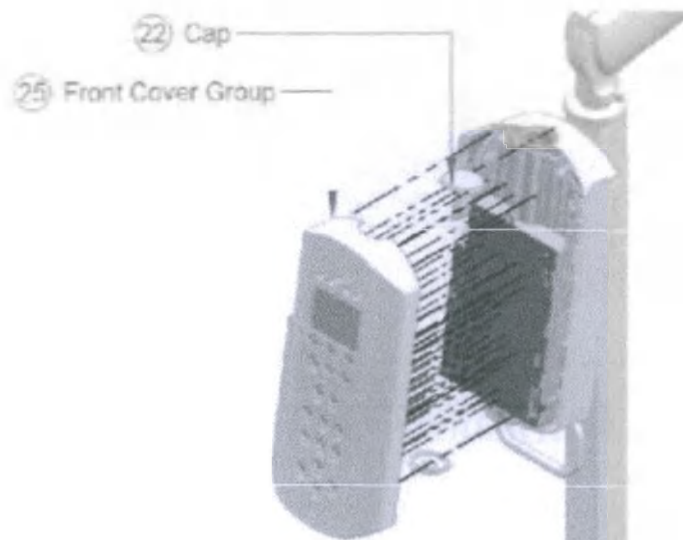
Этап 9



⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- 1) Подключите соединительные разъемы кабеля.
- 2) Смонтируйте «ЭЛЕКТРОНИКА В СБОРЕ» на блоке.

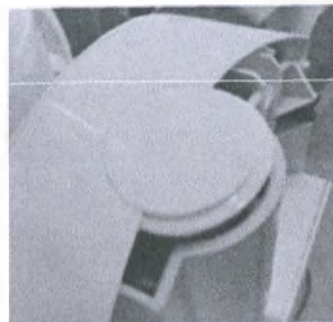
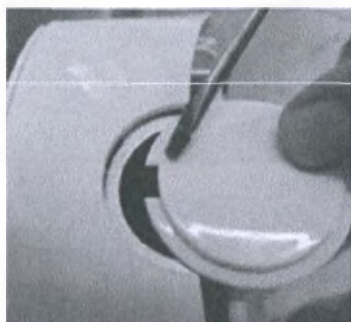
Этап 10



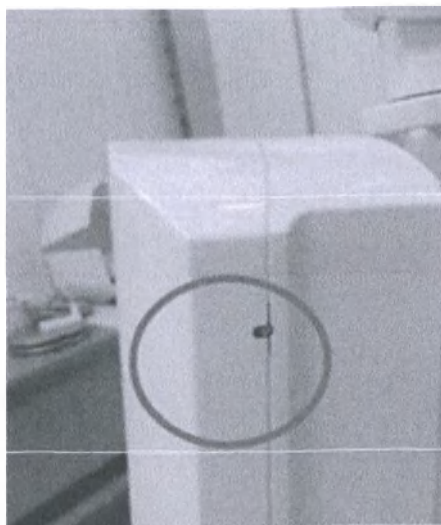
⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- 1) Соедините разъемы между «КРЫШКА ПЕРЕДНЯЯ В СБОРЕ» и «ЭЛЕКТРОНИКА В СБОРЕ».
- 2) Крепление «КРЫШКА ПЕРЕДНЯЯ В СБОРЕ» с крышками

Проверьте установку дополнительной крышки над пустым пространством, по направлению к рычагу пантографа.



Этап 11



⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

отрегулируйте винты, чтобы зафиксировать и плотно подогнать переднюю крышку блока управления

Этап 12 ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ (МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ КОНТАКТ РАЗЪЁМА) ЗАМЕНА- F2

Плоской отверткой отвинтите на пол-оборота против часовой стрелки держатель предохранителя F2.



Вытяните держатель предохранителя и СНИМИТЕ ЭКВИВАЛЕНТНЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ.



вставьте предохранитель, входящий в КОМПЛЕКТ ПЕРЕДВИЖНОЙ СТОЙКИ, в держатель предохранителя



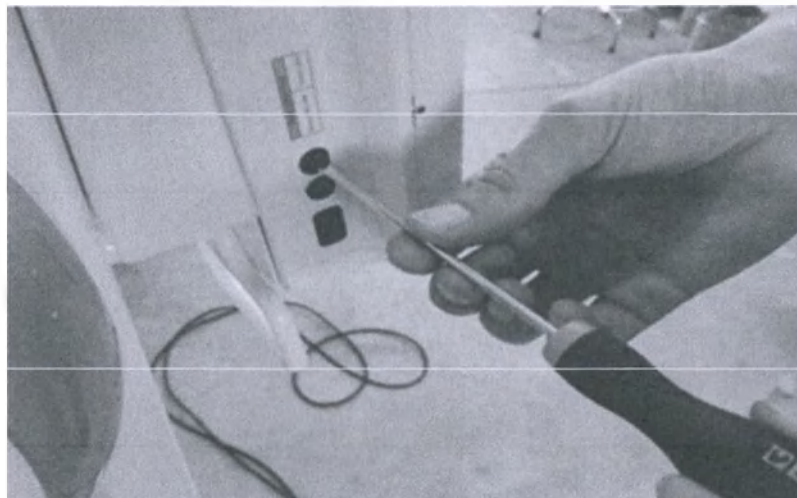
Поверните на пол-оборота по часовой стрелке плоской отверткой держатель предохранителя.



5.4.2. Переоборудование модели для НАСТЕННОГО монтажа в ПЕРЕДВИЖНУЮ версию

Для перехода от модели для настенного монтажа к передвижной версии, вы должны следовать инструкциям как для новой установки (см. предыдущую главу), за исключением случая, когда реле выдержки времени оснащено старой версией ПЛАТЫ ПИТАНИЯ (с одиночным держателем предохранителя).

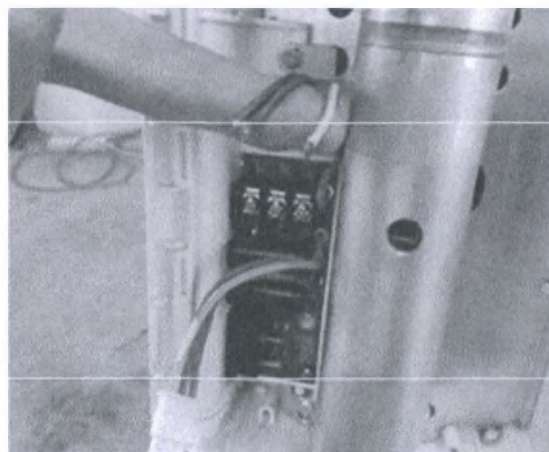
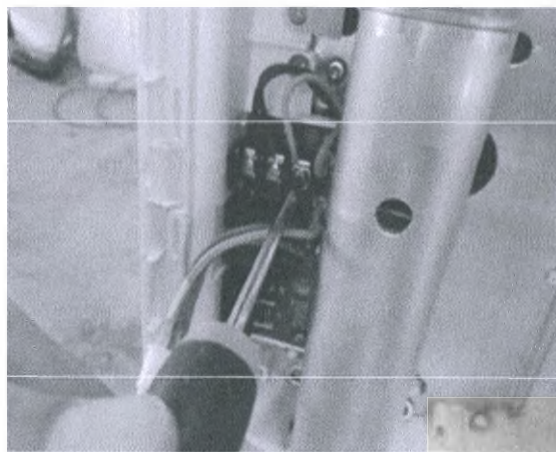
Если реле выдержки времени имеет 2 гнезда для предохранителей, установка может выполняться, как описано в предыдущей главе (ПЕРЕДВИЖНАЯ МОДЕЛЬ – НОВАЯ УСТАНОВКА).



В противном случае, если ПЛАТА ПИТАНИЯ оснащена одним держателем предохранителя: Выньте старую плату и замените ее новой платой, входящей в комплект.

Для замены плат отключите питание и открутите 2 винта с правой стороны от платы. Замените её на новую. Затем закрепите плату 2 винтами и снова подключите питание.

Артикул новой платы: 3.92.00824 SCHEDA UNITY LATER STAT RXLAT.



5.5. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ

Перед тем, как приступить к электрическим подключениям, необходимо отключить питание

⚠ ВНИМАНИЕ

Потенциально смертельная опасность поражения электрическим током!

Перед выполнением следующих операций убедитесь, что установка отсоединена от сети питания.

⚠ ВНИМАНИЕ

С целью обеспечения электробезопасности важно, чтобы заземляющие проводники были правильно подключены.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При подключении к сети питания всегда соблюдайте полярность: ФАЗА/НЕЙТРАЛЬНЫЙ.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При зачистке кабелей обратите внимание на тонкие медные провода, которые могут упасть на печатную плату и вызвать короткое замыкание или её неисправность.

⚠ ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что трассы кабеля проведены на стене установки реле выдержки времени. Проверьте соответствие источника питания технические характеристики установки, воспользовавшись соответствующим разделом.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Всегда соблюдайте меры предосторожности и меры безопасности при обращении с чувствительными к электростатическому разряду устройствами, чтобы избежать повреждений или сбоев в работе электронных схем.

[!] ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что номинальные данные установки «X-MIND unity» соответствуют напряжению источника питания.

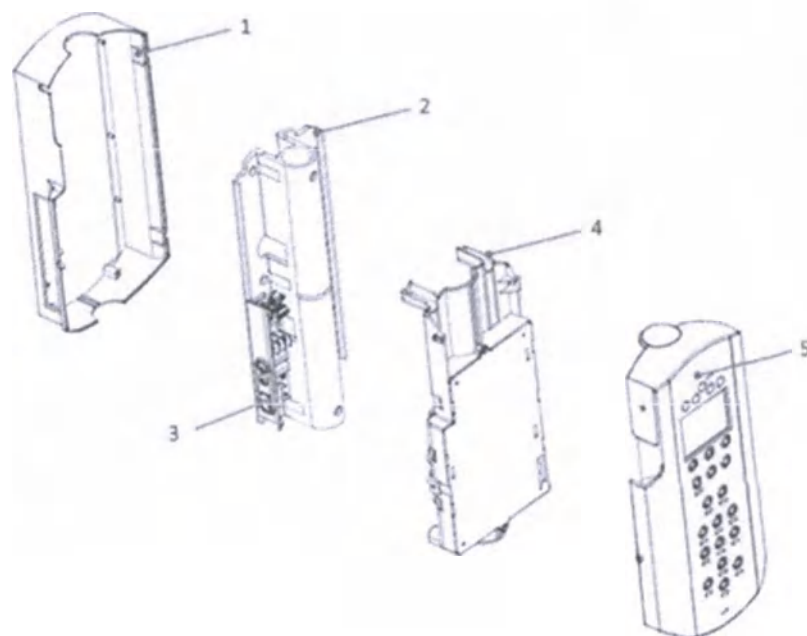
ЕВРОПЕЙСКИЙ СТАНДАРТ



СТАНДАРТ США



5.5.1. ОБЗОР ВНУТРЕННИХ ДЕТАЛЕЙ РЕЛЕ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ

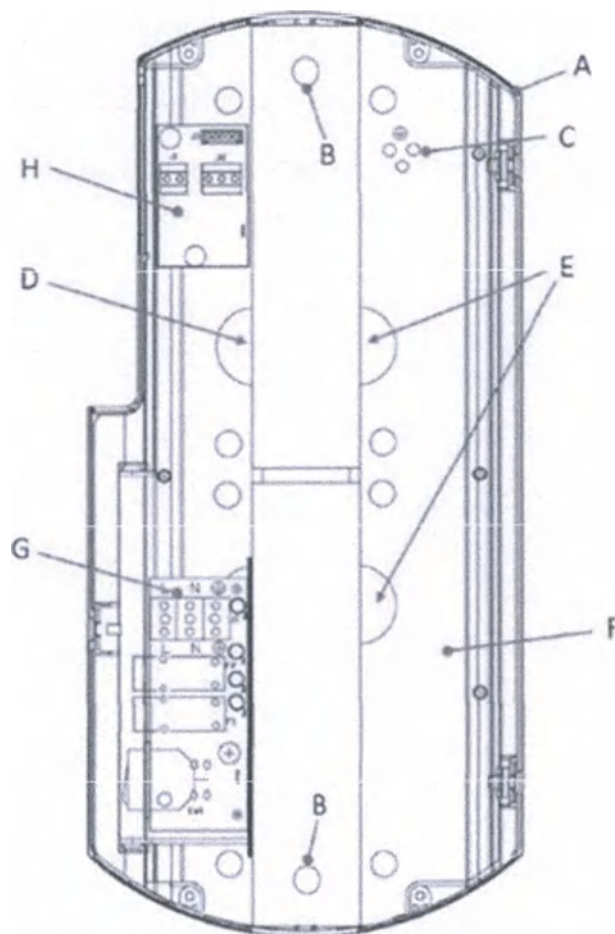


1	Задняя крышка блока управления рентгеновской трубкой (реле выдержки времени)
2	Панель настенного монтажа
3	Плата источника питания
4	Плата управления питанием
5	Передняя крышка блока управления рентгеновской трубкой (реле выдержки времени) плата управления монитором

5.5.2. ЭТАП 1 – РАЗВОДКА КАБЕЛЯ В ПАНЕЛИ НАСТЕННОГО МОНТАЖА

Прежде чем приступить к подключению и монтажу реле выдержки времени, убедитесь, что кабели проложены так, как показано ниже.

Панель настенного монтажа



- A. Задняя крышка блока управления рентгеновской трубкой (реле выдержки времени)
- B. Отверстия центрирования
- C. Винты подключения заземления на панели для распределения провода заземления и подключения экрана
- D. Выходы кабелей, идущих от стены: СЕТЬ, ЛАМПА, КНОПКА 2
- E. Выходы кабелей, идущих из раздвижного рычага: заземление, силовой кабель, кабель связи.
- F. Кабель
- G. Панель настенного монтажа
- H. Плата источника питания
- I. Плата интерфейса

5.5.3. ЭТАП 2 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И ПЛАТЫ ИНТЕРФЕЙСА

Подсоедините кабели сети электропитания; дистанционный переключатель рентгеновской экспозиции установки «X-MIND unity» и внешнего индикатора «X-MIND unity», как описано ниже, прежде чем приступить к монтажу следующей платы.

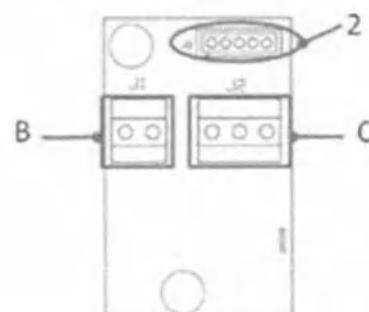
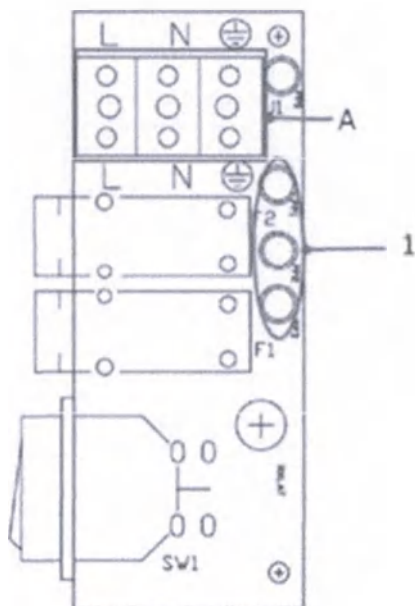
Сверьтесь с таблицей ниже, описывающей подключения.

Для получения дополнительной информации см. главу «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА» в конце данного руководства.

ПЛАТА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ И ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА

Плата источника питания

Плата интерфейса



Вход	Контактные выводы	Вывод	Соединительный разъем
J1 ПЛАТА ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ - A	Электропитание L (фаза)- N (нейтральный)-GND (заземление)	1	ТОJ4 ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ
J1 ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА - B	Внешний индикатор «X-MIND unity» 51 (5) - S2 (4)	2-J3 разъем	ТОJ4 ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ
J2 ПЛАТА ИНТЕРФЕЙСА - C	дистанционный переключатель рентгеновской экспозиции установки «X-MIND unity» КРАСНЫЙ (1)-БЕЛЫЙ (2)-СИНИЙ (3)	2-J3 разъем	ТОJ6 ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

5.5.4. ЭТАП 3 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НА ПАНЕЛИ НАСТЕННОГО МОНТАЖА

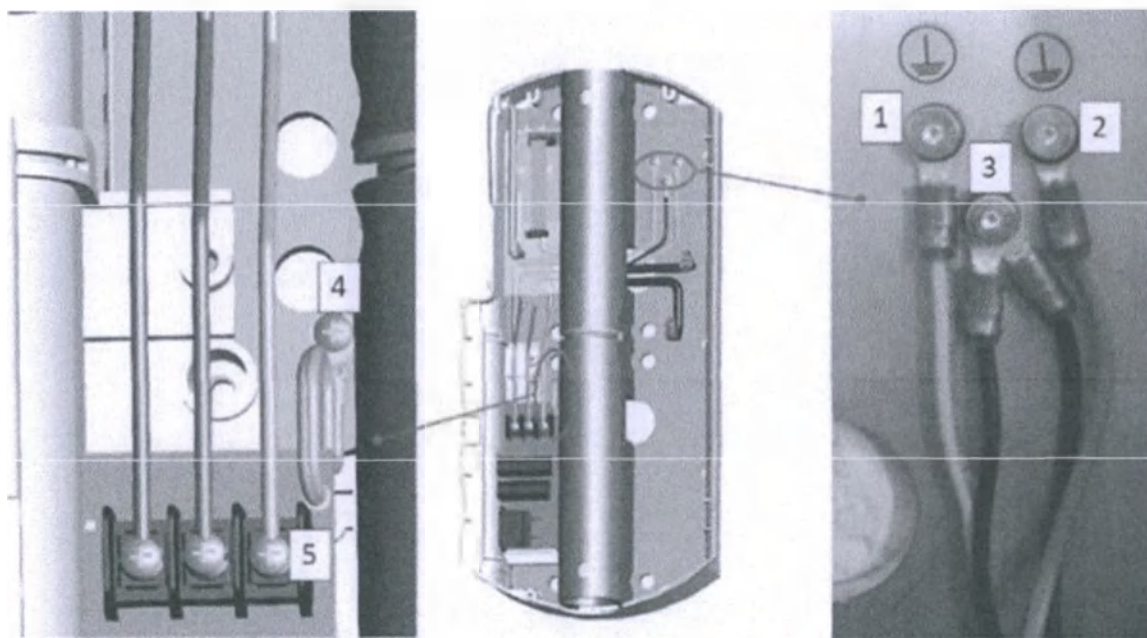
⚠ ВНИМАНИЕ

Необходимо подсоединить и проверить правильность и безопасность подключения всех заземляющих кабелей к специальной точке заземления и ко всему оборудованию. Обратитесь к специальной главе, относящейся к электрическим схемам и монтажным схемам.

При подключении руководствуйтесь изображением ниже.

Для получения дополнительной информации о подключении заземления, необходимо руководствоваться схемой разводки проводов заземления, описанной в главе «ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА».

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТОЧКИ ЗАЗЕМЛЕНИЯ



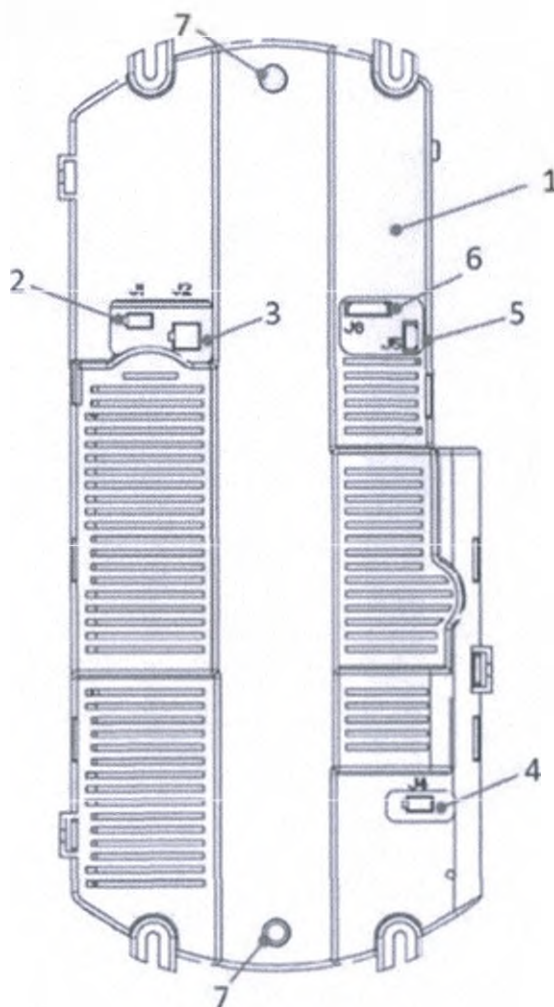
КАБЕЛЬ	ОПИСАНИЕ СОЕДИНЕНИЙ
1. Кабель заземления, идущий от кронштейна.	Провод заземления между кронштейном и панелью настенного монтажа.
2. Кабель заземления, идущий от КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ.	Провод заземления между панелью настенного монтажа и тубусом рентгеновской трубки
3. Экранированные провода кабеля питания и кабеля связи	Экранированное подключение к точке заземления на панели настенного монтажа
4. Неподвижное подключение кабеля заземления к ПЛАТЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ, он ДОЛЖЕН быть постоянно подключен к точке заземления на панели настенного монтажа.	Провод заземления между контактным выводом ПЛАТЫ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ и ПАНЕЛЬЮ настенного монтажа.
5. Заземляющий кабель, идущий от сети электропитания (система электроснабжения установки).	Провод заземления между СЕТЬЮ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ и ПЛАТЫ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ.

5.5.5. ЭТАП 4. УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ И ИНДИКАТОРА X-MIND UNITY (ДОПОЛНИТЕЛЬНО)

Обратитесь к ГЛАВАМ 6 и 7 для руководства, в противном случае переходите к следующему этапу.

5.5.6. ЭТАП 5 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ

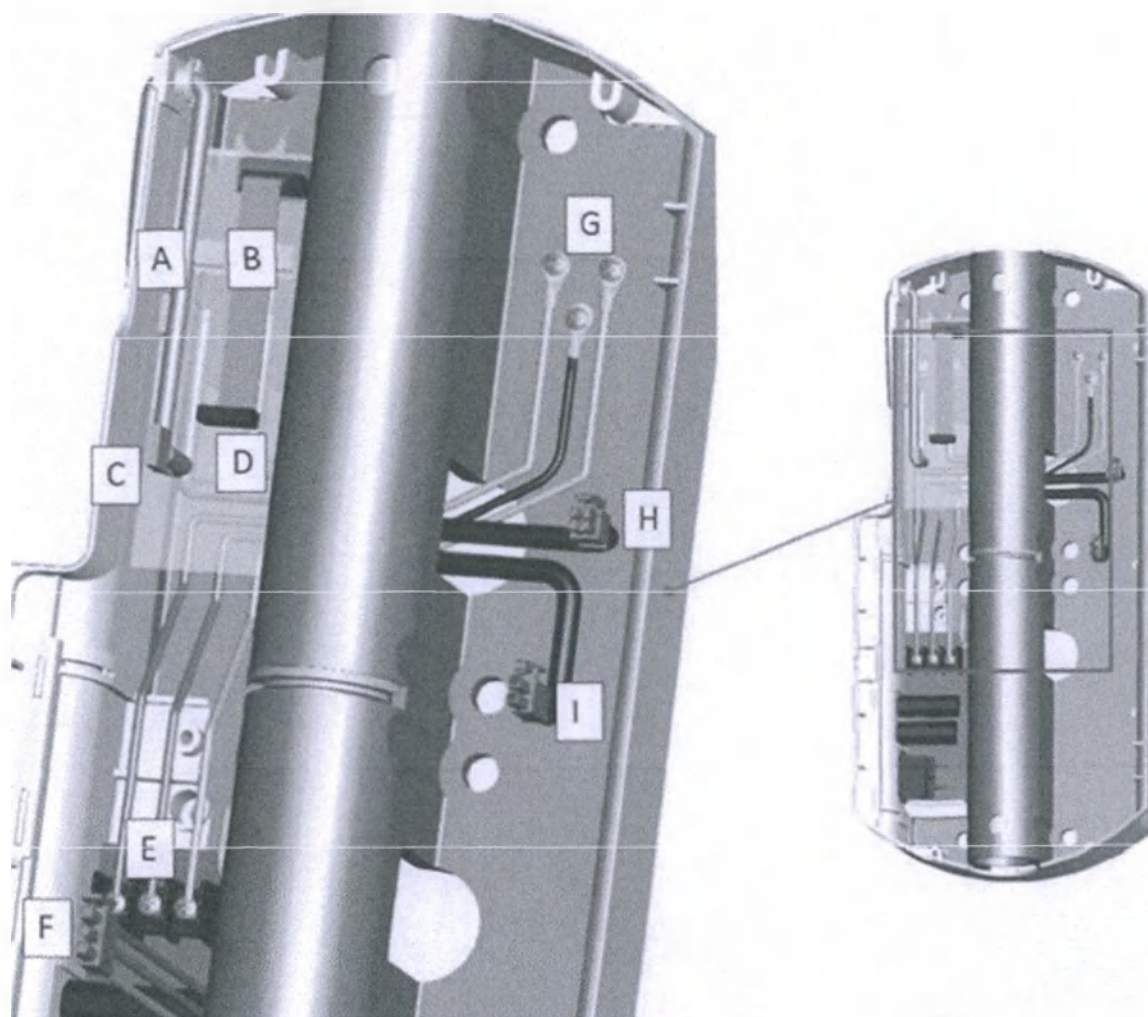
ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ



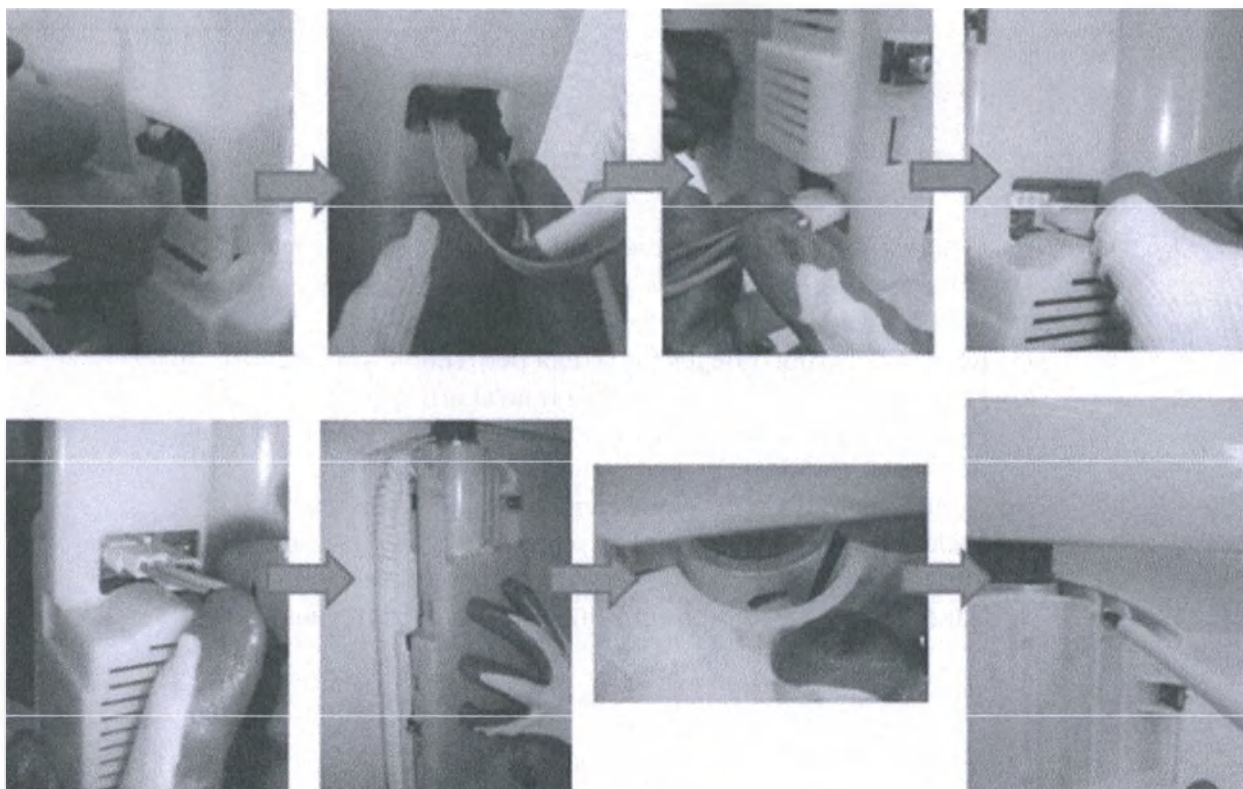
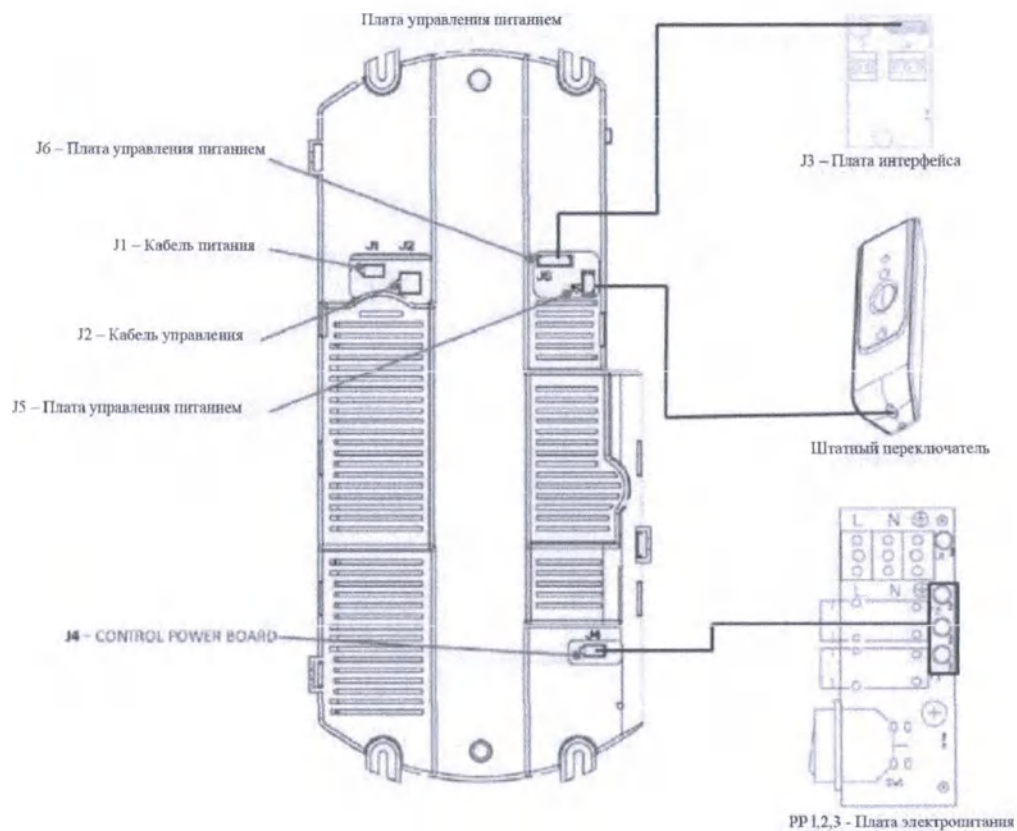
1	Распределительная коробка ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ
2	J1 – соединительный разъём КАБЕЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ от КАБЕЛЯ РЫЧАГА
3	J2 – соединительный разъём КАБЕЛЯ СВЯЗИ от ПЛАТЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
4	J4 – соединительный разъём ЭЛЕКТРОСЕТИ от ПЛАТЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ
5	J5 – соединительный разъём КНОПКИ 1 от штатной КНОПКИ ВКЛЮЧЕНИЯ РЕНТГЕНОВСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ
6	J6 – соединительный разъём КНОПКИ 2 + Лампа, от ПЛАТЫ ИНТЕРФЕЙСА
7	Центровочные штифты

5.5.7. ЭТАП 6 – ПРОВЕРКА СОЕДИНЕНИЙ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

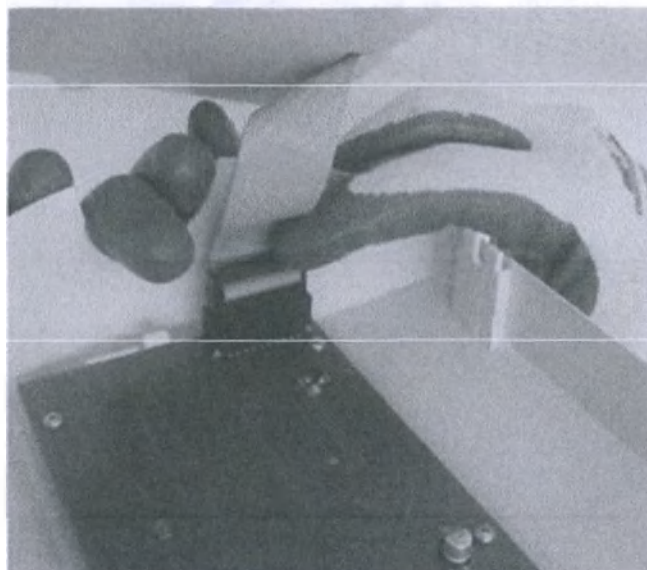
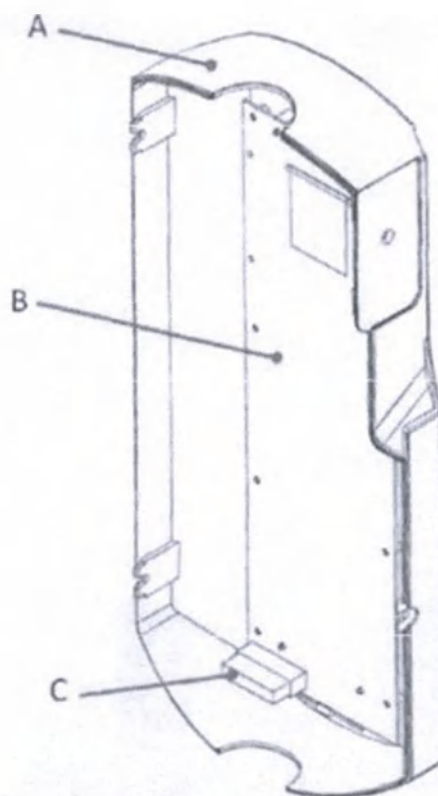
Проверьте, чтобы соединения в блоке управления соответствовало приведенной ниже схеме.



- A. Подключение лампы экспонирования (если установлена)
- B. Дистанционный переключатель рентгеновской экспозиции (если установлен)
- C. Кабель штатного переключателя рентгеновской экспозиции
- D. Подключение плоского кабеля платы интерфейса
- E. Подключение к сети и неподвижное заземление на панели настенного монтажа
- F. Подключение к сети Платы управления питанием
- G. Кабели заземления от кронштейна и экранированных проводов
- H. Кабель связи от кронштейна (к J2 Платы управления питанием)
- I. Кабель питания от кронштейна (к J1 Платы управления питанием)



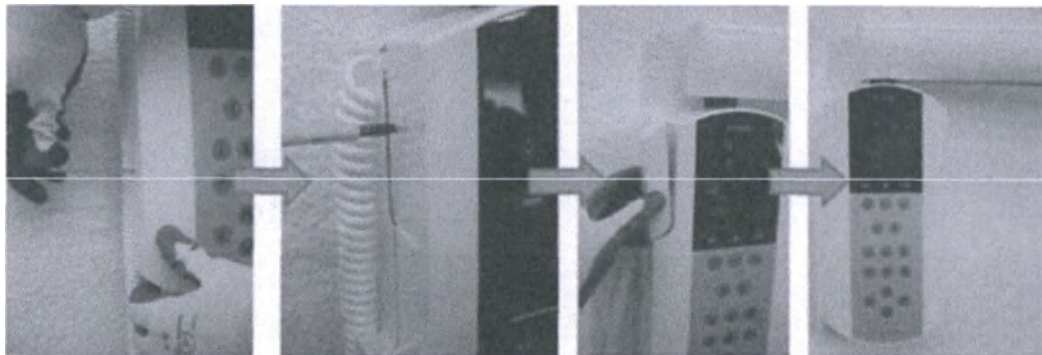
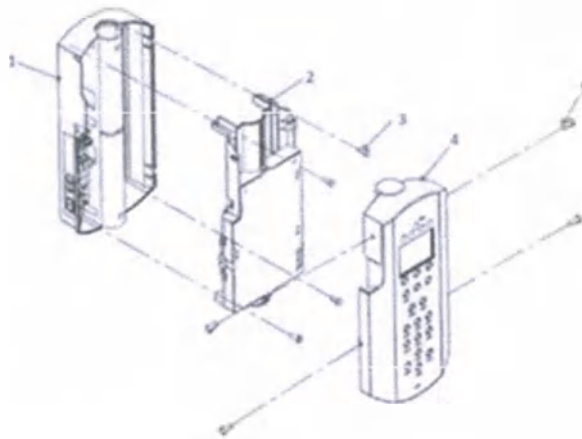
5.5.8. ЭТАП 7 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ МОНИТОРОМ



- A. ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ
- B. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МОНИТОРОМ, установленная на ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ
- C. Соединение разъема плоского кабеля между ПЛАТОЙ УПРАВЛЕНИЯ ПИТАНИЕМ и ПЛАТОЙ УПРАВЛЕНИЯ МОНИТОРОМ.

5.5.9. ЭТАП 8 - МОНТАЖ РЕЛЕ ВЫДЕРЖКИ ВРЕМЕНИ

После проведения всех соединений убедитесь, что вы собрали и установили все 4 крепежных винта для реле выдержки времени, как показано на рисунках ниже.



⚠ ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Прежде чем закрыть переднюю панель блока управления, не забудьте установить крышку на трубу (А) с противоположной стороны установки кронштейна.



МОНТАЖ С
НИЖНИМ
ПОЛОЖЕНИЕМ



МОНТАЖ С
ВЕРХНИМ
ПОЛОЖЕНИЕМ

Перевод с итальянского и английского языка на русский язык

«УТВЕРЖДАЮ»

«ДЕ ГЁТЦЕН – С.Р.Л.»

Генеральный директор
(должность)

Алвисе РЕЙТЕР
(Имя, Фамилия)

/подпись/ _____

«02»_02_2022 г.
«день» месяц (цифрами)
М.П.

Штамп: де Гётцен – С.Р.Л.

Компания группы Актеон

Виа Рома 45 | 21057 Ольджате-Олона (Варесе) | Италия

Тел.: +39 0331 376 760 | Факс +39 0331 376 763

P.I. (Межрегиональный №) IT02541660128 | C.F. 01321570127

Эксплуатационная документация на медицинское изделие

Система цифровая рентгеновская стоматологическая панорамная с функцией конусно-лучевой компьютерной томографии и цефалометрии X-MIND trium, варианты исполнения: X-MIND trium PAN; X-MIND trium PAN CEPH Ready;

X-MIND trium PAN CEPH R; X-MIND trium PAN CEPH L; X-MIND trium PAN 3D; X-MIND trium PAN 3D CEPH Ready; X-MIND trium PAN 3D CEPH R; X-MIND trium PAN 3D CEPH L; X-MIND trium PAN 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH R 3D Ready; X-MIND trium PAN CEPH L 3D Ready; X-MIND trium TLD PAN 3D; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH L; X-MIND trium TLD PAN 3D CEPH R, производства «де Гётцен – С.р.л.», Италия

Нижеподписавшийся, д-р Фабрицио ТЕЛЛИНИ, Нотариус, место нахождения: Ольджате-Олона, внесенный в список Нотариальной коллегии объединенных округов Милан, Бусто-Арсицио, Лоди, Монца и Варесе, подтверждает, аутентичность подписи на документе, г-на РЕЙТЕР Алвисе, родившегося в Милане 27 июня 1971 года, проживающего в Бусто-Арсицио по адресу: Виа Фиренце, № 27, в качестве представителя компании «ДЕ ГОТЦЕН С.Р.Л.» или также «ДЕ ГЁТЦЕН С.Р.Л.», с местом нахождения по адресу: Ольджате-Олона (Варесе), Виа Рома, № 45, уставный капитал 7.170.000,00 Евро (семь миллионов сто семьдесят тысяч /00), полностью внесен, зарегистрированной в Палате торговли, промышленности, ремесел и сельского хозяйства Варесе, в обычном разделе Реестра предприятий под номером и фискальным кодом 01321570127, номер НДС 02541660128, R.E.A. Варесе VA-264586, документ возвращен.

В Ольджате-Олона, в моей конторе по адресу: Пьяцца Санто Пертини, №4, 2 февраля 2022

Марка уплаты пошлины
Печать: Д-р Фабрицио ТЕЛЛИНИ
Нотариус в Ольджате-Олона

/подпись/

Печать: Д-р Фабрицио ТЕЛЛИНИ
Нотариус в Ольджате-Олона

Печать: Д-р Фабрицио ТЕЛЛИНИ
Нотариус в Ольджате-Олона

Перевод с итальянского и английского языков на русский язык выполнен переводчиком
Зацепиной Надеждой Николаевной. Знание вышеуказанных языков подтверждаю.

Зацепина Н.В. З.

Российская Федерация

Город Москва.

Одиннадцатого марта две тысячи двадцать второго года.

Я, Алехин Евгений Владимирович, нотариус города Москвы,
свидетельствую подлинность подписи переводчика

Зацепиной Надежды Николаевны.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре за № 57/171-н/77-2022- 1-1006

Уплачено за совершение нотариального действия: 400 рублей 00 копеек.

[Подпись]
Е.В. Алехин

Пронумеровано, пронумеровано и скреплено печатью на 579 листах(ов)

[Подпись]
Е.В. Алехин

