

Russian



Инструкции по эксплуатации

Access CT

459800751441_C



Ray Sun
Senior Regulatory Engineer
23-Jan-2018

PHILIPS

Содержание

1	Введение	1-1
1.1	О настоящем руководстве	1-2
1.2	Показания к применению.....	1-3
1.3	Противопоказания.....	1-3
1.4	Совместимость.....	1-4
1.5	Соответствие стандартам	1-5
1.6	Классификация IEC-60601	1-7
1.7	Заявление о соответствии стандартам IEC.....	1-7
1.8	Электромагнитное излучение	1-8
1.9	Защита от электромагнитных полей	1-8
1.10	Номинальные электрические параметры	1-11
1.11	Технические данные	1-11
1.12	Обучение.....	1-12
2	Безопасность	2-1
2.1	Важные указания по технике безопасности.....	2-1
2.2	Порядок действий в экстренной ситуации	2-3
2.3	Электробезопасность и заземление.....	2-5
2.4	Механическая безопасность	2-6
2.5	Взрывобезопасность.....	2-7
2.6	Опасность направленного внутрь взрыва	2-7
2.7	Пожаробезопасность	2-7
2.8	Электромагнитная совместимость	2-8
2.9	Радиологическая безопасность	2-10
2.10	Утечки масла	2-13
2.11	Безопасное использование лазерных устройств	2-14
2.12	Меры предосторожности	2-15
3	Безопасность системы и защита информации	3-1
3.1	Нормативные средства регулирования.....	3-2
3.2	Вопросы и рекомендации по безопасности	3-3
4	Описание системы	4-1
4.1	Общая информация.....	4-1
4.2	Рабочая станция	4-1
4.3	Пульт управления сканированием	4-3

4.4	Гентри	4-4
4.5	Стол пациента	4-7
4.6	Опоры для частей тела пациента	4-7
4.7	Индикаторы дыхания	4-13
4.8	Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения	4-13
4.9	Основные технические характеристики	4-14
4.10	Системные символы и знаки	4-15
4.11	Приложение EViewer (опционально)	4-17
4.12	Сканер штрихкодов (опционально)	4-18
4.13	Инъекторы	4-18
5	Использование программного обеспечения	5-1
5.1	Общая информация	5-1
5.2	Окно «Начало»	5-2
6	Эксплуатация томографа	6-1
6.1	Общая информация	6-1
6.2	Запуск	6-2
6.3	Прогрев трубки	6-3
6.4	Калибровка по воздуху	6-4
6.5	Выключение	6-5
6.6	Управление столом	6-6
6.7	Работа с окном сканирования	6-9
6.8	Использование каталога пациентов	6-14
6.9	Процедура сканирования	6-16
6.10	Планирование по обзорному скану	6-22
6.11	Синхронизированные сканирования	6-24
6.12	Создание снимков изображений	6-24
6.13	Копирование исследований	6-26
6.14	Страница сведений о дозе	6-28
6.15	Редактирование протокола	6-30
6.16	Экспорт и импорт протоколов	6-31
7	Параметры протокола сканирования	7-1
7.1	Общая информация	7-1
7.2	Вкладки параметров протокола сканирования	7-2
7.3	Вкладки параметров	7-4
8	Синхронизация по пробному введению болюса	8-1
8.1	Общая информация	8-1

	8.2 Процедура.....	8-2
9	Отслеживание болюса	9-1
	9.1 Общая информация.....	9-1
	9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса	9-4
	9.3 Выполнение отслеживания болюса.....	9-10
10	Непрерывная СТ (опционально).....	10-1
	10.1 Общая информация.....	10-1
	10.2 Принципы работы	10-1
	10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями CCT	10-2
	10.4 Подготовка к проведению CCT	10-3
	10.5 Параметры сканирования CCT	10-4
	10.6 Параметры реконструкции в режиме CCT	10-5
	10.7 Начало процедуры CCT.....	10-6
	10.8 Информация о рассеянном излучении	10-9
11	Функция DoseWise	11-1
	11.1 Общая информация.....	11-1
	11.2 Модуляция дозы.....	11-2
	11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight.....	11-4
	11.4 Проверка доз	11-6
12	Реконструкция изображения	12-1
	12.1 Общая информация.....	12-1
	12.2 Реконструкция в реальном времени	12-1
	12.3 Автономная реконструкция	12-2
13	Режим просмотра изображений.....	13-1
	13.1 Общая информация.....	13-1
	13.2 Инструменты просмотра	13-2
	13.3 2-мерный режим просмотра.....	13-7
	13.4 Режим MPR.....	13-9
	13.5 Объемный режим.....	13-11
	13.6 Эндоскопический режим	13-18
14	Обследование узлов в легких (опционально).....	14-1
	14.1 Общая информация.....	14-1
	14.2 Открывающееся окно LNA	14-1
	14.3 Этап последующего обследования	14-5

15	СТ-колоноскопия (опционально)	15-1
	15.1 Общая информация.....	15-1
	15.2 Этап определения.....	15-1
	15.3 Этап навигации	15-6
	15.4 Этап сравнения	15-14
16	Перфузия головного мозга (опционально).....	16-1
	16.1 Общая информация.....	16-1
	16.2 Окно перфузии головного мозга	16-2
	16.3 Запуск перфузии головного мозга	16-17
17	Анализ сосудов (опционально).....	17-1
	17.1 Общая информация.....	17-1
	17.2 Окно приложения VA	17-3
	17.3 Панель инструментов	17-4
	17.4 Удаление кости	17-5
	17.5 Извлечение сосуда	17-8
	17.6 Измерения	17-11
18	Стоматологическое планирование (опционально)	18-1
	18.1 Общая информация.....	18-1
	18.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование»	18-2
	18.3 Планирование панорамных изображений.....	18-4
	18.4 Инструменты просмотра.....	18-8
	18.5 Калибровка, создание снимков и печать	18-8
19	Создание снимков	19-1
	19.1 Общая информация.....	19-1
	19.2 Выбор изображений.....	19-1
	19.3 Окно создания снимков	19-2
	19.4 Инструмент	19-5
	19.5 Стандартные инструменты	19-7
	19.6 Пункты контекстного меню	19-7
20	Создание отчета (опционально)	20-1
	20.1 Общая информация.....	20-1
	20.2 Окно отчета	20-1
21	Обслуживание	21-1
	21.1 Общая информация.....	21-1
	21.2 Прогрев трубки.....	21-2
	21.3 Калибровка по воздуху	21-2

21.4	Проверка соответствия	21-2
21.5	Контроль качества	21-2
21.6	Настройка системы	21-3
21.7	Редактирование протоколов	21-10
21.8	Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы)	21-10
21.9	Отчеты об ошибках	21-10
21.10	Поиск вирусов	21-10
21.11	Очистка диска	21-11
21.12	Смена пользователя	21-11
21.13	Удаленная консоль	21-11
22	Обеспечение качества получаемых изображений	22-1
22.1	Общая информация	22-1
22.2	Фантом головы и тела для проверки качества изображений	22-2
22.3	График проверок качества изображения	22-6
23	Информация для пользователей	23-1
23.1	Общая информация	23-1
23.2	Параметры методики — максимальные отклонения	23-1
23.3	Лазерный локализатор на гентри	23-2
23.4	Профилактическое обслуживание	23-2
23.5	Характеристики системы излучателя	23-4
23.6	Среднее и стандартное отклонение значений СТ	23-9
23.7	Дозировка облучения и визуализация	23-10
24	Паспорт утилизации	24-1

1 Введение

Системы Philips CT являются усовершенствованными системами компьютерной томографии с непрерывным вращением, предназначенными для широкого спектра задач компьютерной томографии (СТ).

Данная система СТ используется в клинических условиях для диагностической визуализации органов и тканей пациента путем формирования изображений, соответствующих плотности тканей. Качество получаемых изображений зависит от уровня и объема рентгеновского облучения тканей. Компьютерный томограф обеспечивает визуализацию как тканей высокой плотности (например, костей), так и мягких тканей. Интерпретация СТ-изображений врачом, прошедшим специальную подготовку, дает важную диагностическую информацию. Система предназначена для исследований головы и всего тела. Загружаемые данные должны соответствовать протоколу DICOM 3.0.

Использование и эксплуатация данного оборудования регулируются законами соответствующих стран, в которых оно применяется. Способы эксплуатации устройства пользователями и операторами не должны противоречить соответствующим законам или нормам, имеющим законную силу.



Внимание: Согласно федеральному законодательству Соединенных Штатов Америки данный прибор разрешается продавать, распространять и использовать только врачу или по распоряжению врача.



Примечание: Устройство, описанное в настоящем руководстве по эксплуатации, совместимо с изделиями компании Philips. Его конструкция обеспечивает работу в соответствии с признанными и утвержденными стандартами совместимости. Полученные с помощью данной системы изображения могут передаваться пользователем по сети или иным способом на другие рабочие станции Philips. При этом пользователь или

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Введение 1-1

изготовитель рабочей станции несет ответственность за проверку правильности передачи и отображения изображений при всех условиях использования. Использование несовместимого оборудования может привести к неправильной передаче, отображению или другим некорректным видам обработки данных.

1.1 О настоящем руководстве

Настоящее руководство предназначено для пользователей и операторов в целях обеспечения безопасной и эффективной работы описанного в нем оборудования. В нем содержится информация, необходимая для работы с СТ.

- «Пользователем» в настоящем руководстве именуется учреждение, имеющее право распоряжения данным оборудованием.
- «Операторами» именуются лица, непосредственно эксплуатирующие оборудование.

До начала эксплуатации оборудования следует прочитать, принять к сведению все уведомления об опасности с пометкой **DANGER (ОПАСНО!)** и предупредительные надписи на системе СТ и неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности.

Прежде чем приступить к эксплуатации оборудования, внимательно прочтите данное руководство, обращая особое внимание на все отмеченные знаками **«Осторожно!»**, **«Внимание!»** или **«Примечание»** пункты, встречающиеся в тексте. Особое внимание следует уделить информации и инструкциям, изложенным в разделе **«БЕЗОПАСНОСТЬ»**.



Осторожно!

Указания, несоблюдение которых может привести к смерти или тяжелым травмам оператора, пациента либо других лиц, а также к неверной постановке диагноза или неправильному лечению.



Указания, несоблюдение которых может стать причиной повреждения оборудования, описанного в настоящих Инструкциях по эксплуатации, и/или любого другого оборудования или имущества, а также привести к загрязнению окружающей среды.



Обращает внимание оператора на нетипичные моменты в работе устройства.

В настоящих **Инструкциях по эксплуатации** содержится описание наиболее распространенной конфигурации системы с максимальным количеством функций и дополнительных принадлежностей. Возможно, не все описанные здесь функции будут доступны в вашей системе.

Настоящие **Инструкции по эксплуатации** были составлены, утверждены и предоставлены компанией Philips Healthcare (Кливленд) на английском языке под кодовым номером продукта 4598007514413.

1.2

Показания к применению

Сканер Access CT может применяться для рентгеновской компьютерной томографии всего тела (за исключением сердца); он оборудован постоянно вращающейся рентгеновской трубкой и детекторной решеткой с возможностью обработки до 6/16 срезов одновременно. На основании полученных компьютером рентгеновских данных реконструируются изображения поперечного сечения тела в одной аксиальной плоскости, но под разными углами. Система подходит для всех пациентов.

1.3

Противопоказания

Запрещается использовать систему Philips при наличии хотя бы одного из перечисленных ниже противопоказаний или при подозрении на их наличие:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Введение

1-3

- неудовлетворительное выполнение проверок по обеспечению качества изображений, перечисленных в разделе «**Обеспечение качества получаемых изображений**»;
- несоблюдение сроков планового технического обслуживания;
- наличие данных (или обоснованного подозрения) о том, что какая-то часть оборудования или системы работает некорректно.

1.4 Совместимость

Устройство, описанное в настоящем руководстве, запрещается использовать совместно с другим оборудованием или компонентами, если их совместимость с данной системой не подтверждена.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов могут выполняться исключительно компанией Philips Healthcare или третьей стороной, получившей официальное разрешение компании Philips Healthcare на подобные действия. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов должны выполняться в соответствии со всеми применимыми законами и имеющими силу закона нормативными документами, действующими в соответствующих регионах, в рамках надлежащей инженерно-технической практики.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов, выполненные лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование несертифицированных запасных частей может привести к аннулированию гарантии компании Philips Healthcare. Как и в случаях с любым технически сложным оборудованием, проведение технического обслуживания лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование неутвержденных запасных частей могут стать причиной поломки оборудования или травмирования персонала и пациентов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.



Для проведения модификации данного оборудования необходимо получить разрешение производителя. После модификации требуются надлежащие осмотр и тестирование для подтверждения безопасности непрерывной эксплуатации оборудования.

1.5 Соответствие стандартам

Система СТ компании Philips соответствует международным и государственным стандартам и законам. Информация о соответствии предоставляется по запросу в местном представительстве компании Philips или по следующему адресу:

Philips Medical Systems
Nederland B.V.
Veenpluis 4—6
5684 PC Best
Нидерланды
Факс: +31 40 278 9611

Системы Philips соответствуют международным и национальным законам и стандартам по электромагнитной совместимости (ЭМС), которые распространяются на данный тип оборудования при его использовании по назначению. Эти положения и стандарты устанавливают допустимые уровни электромагнитного излучения, генерируемого оборудованием, а также необходимую степень защиты такого оборудования от электромагнитных помех, создаваемых внешними источниками.



Этим символом обозначены компоненты системы СТ. Он означает, что электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE). Утилизацию системы выполняйте в соответствии с требованиями местных нормативных документов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Введение 1-5

Штат Калифорния

В соответствии с правилами штата Калифорния Best Management Practices for Perchlorate Materials (California Code of Regulations), книга 22, раздел 4.5, глава 33, статья 1), следующие предупреждения распространяются на все СТ и рабочие станции компании Philips Healthcare из-за аккумуляторов Panasonic CR (кнопка), монтируемых на печатных платах в разных частях системы.



Материалы, содержащие перхлораты: может требоваться особое обращение. Дополнительные сведения см. по адресу www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/index.cfm.

Штат Вермонт

В соответствии с требованиями к маркировке Закона о маркировке штата Вермонт V.S.A. 10, глава 159, § 6621 (d) и раздела 6-803 правил Solid Waste Management Rules штата Вермонт данное изделие состоит из устройств, которые могут содержать ртуть и требуют переработки и утилизации в соответствии с местными законами, законами штата и федеральными законами. (В данной системе лампы подсветки монитора содержат ртуть.)

1.6

Классификация IEC-60601

Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Степень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа B
Степень защиты от проникновения воды	Типовое оборудование
Возможное взаимодействие с другим оборудованием	Излучения устройства соответствуют стандарту IEC 60601-1-2, группа 1, класс A
Режим работы	Непрерывная работа

1.7

Заявление о соответствии стандартам IEC

Данное оборудование соответствует следующим стандартам:

IEC 60601-1:2005/A1:2012
IEC 60601-1-2:2007
IEC 60601-1-3:2008
IEC 60601-1-6:2010/A1:2013
IEC 60601-2-28:2010
IEC 60601-2-44:2009/C1:2010
IEC 62366:2007/A1:2014
IEC 62304:2006/AC:2008

Philips Healthcare 45900751441_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Введение

1-7

1.8 Электромагнитное излучение

Сканер СТ подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на излучение	Соответствие стандартам	Электромагнитная среда — указания
Радиоизлучение, CISPR 11	Группа 1, класс А	СТ использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Именно поэтому уровень радиоизлучения низок, и вероятность того, что он станет источником помех для близлежащего электронного оборудования, очень невысокая.
Эмиссия гармонических составляющих IEC 61000-3-2	Неприменимо	Система СТ подходит для использования во всех строениях, кроме жилых и непосредственно подключенных к общественным сетям питания с низким напряжением, подводимым к жилым зданиям.
Колебания напряжения/ фликер-шум IEC 61000-3-3	Неприменимо	

1.9 Защита от электромагнитных полей

Сканер СТ подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3 В средне-квадратичного напряжения от 150 кГц до 80 МГц	3 В среднеквадратичного напряжения на разъемах питания переменного тока и сигнальных разъемах от 150 кГц до 80 МГц	Разрешается использовать только кабели, входящие в комплект системы СТ.
Излучаемые РВ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	См. Примечание 2 ниже. Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом:



Примечание 1. Данные указания подходят не ко всем ситуациям. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.

Примечание 2. Система СТ не испытывалась на устойчивость к излучаемым радиоволнам всего диапазона от 80 МГц до 2,5 ГГц. Ее последовательно испытывали на отдельных частотах: от 40,66 до 40,7, 50,26, 76,25, 133,15, 144,47, от 433,05 до 434,78, 439,30, 524, 534, 546, 548, 661, 751, 806, 833,5, 881, от 902 до 928, 1279,23, 1800 и от 2400 до 2500 МГц соответственно при силе поля не менее 3 В/м. Тестовый сигнал был на 80% смодулирован по амплитуде с частотами модуляции 2 Гц и 1000 Гц.

Примечание 3. Внутри гентри и в помещении, где расположен стол пациента, можно использовать только то оборудование, которое указано в руководстве по установке системы СТ.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Электростатический разряд (ЭР) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, цементными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность должна быть не менее 35% без конденсации согласно контрольным данным плана расположения системы СТ.
Электрический выброс/разряд IEC 61000-4-4	±2 кВ для линий источника питания ±1 кВ для линий входа/выхода	±2 кВ для входа сети электропитания ±1 кВ для сигнальных разъемов	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ.
Скачок напряжения IEC 61000-4-5	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	±1 кВ в дифференциальном режиме ±2 кВ в общем режиме	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и перепады напряжения на линиях электропитания IEC 61000-4-11		Неприменимо	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ. Если пользователю системы СТ требуется непрерывная работа во время прерывания подачи питания, рекомендуется организовать электропитание системы СТ от бесперебойного источника питания.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	3 А/м	3 А/м, 50/60 Гц	Характеристики магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать типичным характеристикам типичного помещения промышленного или медицинского назначения.

1.10 Номинальные электрические параметры

Тип источника питания	380/400 В переменного тока, 3 фазы, 5 линий
Мощность	46 кВА
Частота	50/60 Гц
Номинальное напряжение	380/400 В
Максимальное колебание напряжения	90—110%
Общий уровень гармонических искажений на входе	≤5%

1.11 Технические данные

Соответствующее номинальное напряжение рентгеновской трубки с максимальными током рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным напряжением рентгеновской трубки.	120 кВ, 233 мА
Соответствующий максимальный ток рентгеновской трубки с максимальным напряжением рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным током рентгеновской трубки.	140 кВ, 200 мА
Соответствующая комбинация напряжения и тока рентгеновской трубки, дающая максимальную выходную электрическую мощность.	140 кВ, 200 мА @ 28 кВт
Номинальная электрическая мощность в виде максимальной постоянной электрической выходной мощности в киловаттах, которую может обеспечить генератор высокого напряжения, при времени нагрузки 4 с и напряжении рентгеновской трубки 120 кВ или, если эти значения недоступны, при напряжении рентгеновской трубки, близком к 120 кВ, и времени нагрузки, близком к 4 с, но не менее данного значения.	28 кВт

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Введение

1-11

1.12 Обучение

Квалифицированным оператором считается лицо, которое соответствует следующим критериям: (а) имеет образование и официальную аккредитацию или сертификат, соответствующие требованиям местных надзорных органов и любых других органов власти в отношении применения устройств, являющихся источниками рентгеновского излучения, на людях (в частности, систем компьютерной томографии — СТ); (б) прошло обучение у изготовителя системы СТ по эксплуатации одной или нескольких конкретных систем СТ, с которыми данное лицо будет работать.

Прежде чем приступить к работе с оборудованием, описанным в настоящих Инструкциях по эксплуатации, операторы системы СТ должны пройти соответствующую подготовку и обучение по безопасному и эффективному использованию системы. Кроме того, пользователи обязаны обеспечить надлежащее обучение операторов в соответствии с местными законами и нормами, имеющими силу закона.

За дополнительной информацией по вопросам обучения работе с данным оборудованием обращайтесь в местное представительство компании Philips Healthcare или по адресу:

Philips Medical Systems
Nederland B.V.
Veenpluis 4—6
5684 PC Best
Нидерланды
Факс: +31 40 278 9611

2 Безопасность

2.1 Важные указания по технике безопасности

Вся продукция компании Philips Healthcare разрабатывается в соответствии со строгими стандартами техники безопасности. Несмотря на это, при работе с любым медицинским оборудованием необходимо четко соблюдать правила эксплуатации и технического обслуживания, особенно в части, касающейся безопасности человека.

Для этого необходимо внимательно прочитать, принять к сведению все уведомления об опасности с пометкой **DANGER** (ОПАСНО!) и предупредительные надписи на системе СТ и при соответствующей необходимости неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности.

Для обеспечения безопасности пациентов и операторов крайне необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, приведенные в главе «Безопасность», а также все пункты, отмеченные знаками «Осторожно!» или «Внимание!» и встречающиеся в настоящих **Инструкциях по эксплуатации**.

Прежде чем использовать оборудование для обследования пациентов, особенно важно прочитать и понять раздел «Порядок действий в экстренной ситуации», описанный в настоящей главе «Безопасность».

Также следует ознакомиться со следующей информацией, приведенной в главе «Введение» настоящих **Инструкций по эксплуатации**:

- предназначение системы Philips СТ;
- противопоказания;
- подготовка операторов системы Philips СТ.



Этот рентгеновский аппарат может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения требований к безопасности воздействия, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Безопасность

2-1



Осторожно!

До начала использования данной системы СТ для каких-либо задач следует убедиться, что проверка качества получаемого изображения была завершена с удовлетворительным результатом, а график планового технического обслуживания выполнен. При наличии информации (или обоснованного предположения) о том, что какой-либо компонент оборудования или системы неисправен или неверно настроен, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать систему до тех пор, пока неполадка не будет устранена.



Осторожно!

Эксплуатация оборудования или системы с неисправными или неверно отрегулированными компонентами может подвергнуть оператора или пациента опасности. Это может привести к смерти или тяжелой травме.

Более подробно о проверке качества получаемого изображения и плановом техническом обслуживании можно прочитать в разделе «Обеспечение качества получаемых изображений» и «Информация для пользователей».



Осторожно!

До начала использования данной системы СТ для каких-либо задач необходимо прочитать и усвоить всю информацию по технике безопасности, процедурам обеспечения безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях, приведенную в настоящем разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ». Эксплуатация системы СТ без соответствующих знаний о безопасной эксплуатации может привести к летальному исходу или серьезным травмам.



Осторожно!

Запрещается использовать данную систему СТ для каких-либо задач без соответствующей подготовки по ее безопасной и эффективной эксплуатации. Если вы не уверены в том, что сможете обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию системы, **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕЕ**. Эксплуатация данного оборудования без соответствующей подготовки может привести к смерти или тяжелой травме, а также к постановке ошибочного диагноза.

Более подробно о подготовке персонала можно прочитать в разделе «Обучение» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.



Ни при каких обстоятельствах не разрешается снимать, модифицировать, блокировать или с усилием смещать какие-либо предохранительные устройства оборудования. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к смерти или тяжелой травме.



Запрещается использовать данную систему СТ не по назначению. Применение системы СТ не по назначению или с несовместимым оборудованием может привести к серьезным травмам или летальному исходу, а также к постановке ошибочного диагноза.

О предназначении данной системы СТ можно прочитать в разделе «Показания к применению» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации. Вопросы совместимости оборудования рассмотрены в разделе «Совместимость» главы «Введение» настоящих Инструкций по эксплуатации.



Запрещается вносить в данное оборудование какие-либо изменения без разрешения производителя.

2.2 Порядок действий в экстренной ситуации

2.2.1 Экстренная остановка

Для экстренного отключения томографа и остановки стола пациента, а также для прерывания рентгеновского излучения нажмите на одну из красных кнопок «Стоп». Одна кнопка расположена на пульте управления сканированием, а две другие — на каждой из панелей управления гентри.

2.2.2

Сброс экстренной остановки

Используйте эту процедуру для сброса режима экстренной остановки.

- 1 Определите, какая кнопка была нажата для включения экстренной остановки.
- 2 В зависимости от типа кнопки выполните следующие действия:
 - поворачивайте кнопку, пока она не выйдет из положения останова и не вернется в исходное положение;
 - нажмите кнопку, чтобы вывести ее из положения останова.



После нажатия кнопки «Стоп» движение стола блокируется на две секунды. При этом положение стола необходимо контролировать.



При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.



Убедитесь в том, что направление движения стола позволяет пациенту легко покинуть его и предотвращает его придавливание к кожным гентри.

2.2.3

Экстренное извлечение пациента

Если голова пациента лежит по одну сторону апертуры гентри, а туловище и ноги — по другую, извлекать пациента следует по направлению от головы к ногам.

Если существует вероятность того, что голова заденет свод апертуры гентри, опустите голову пациента, убрав подголовник или подушку, и поверните его голову набок, прежде чем перемещать стол.

Чтобы высвободить пациента в случае отключения электропитания или экстренной остановки системы, выполните одно из следующих действий.

Вытягивание пациента

- 1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.
- 2 Если пациента можно безопасно извлечь из гентри, тяните стол пациента наружу.
- 3 Помогите пациенту высвободиться из креплений стола.

Проталкивание пациента

- 1 Возьмитесь за рычаг в конце стола пациента.
- 2 Если пациента можно безопасно протолкнуть, толкайте стол пациента в направлении задней части гентри.
- 3 Помогите пациенту высвободиться из креплений стола.



В случае отключения электропитания или экстренной остановки системы стол пациента нельзя переместить в вертикальном направлении. Будьте готовы помочь пациенту встать со стола.

2.3

Электробезопасность и заземление



- Запрещается отсоединять кабели или снимать кожухи с данного оборудования. В данном оборудовании имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением. Снятие кожухов или отсоединение кабелей может привести к тяжелой травме или смерти.
- Не перерезайте кабели.
- Убедитесь, что кабели не могут перемещаться.
- Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и в случае наличия повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
- Соблюдайте осторожность при обращении с кабелями на полу.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Безопасность

2-5

Снимать кожухи и отсоединять кабели должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

Разрешается использовать данное оборудование только в тех кабинетах или помещениях, которые отвечают требованиям применимых законов (или нормам, имеющим силу законов) по электрической безопасности для данного типа оборудования.

Для заземления оборудования должен использоваться отдельный провод, подключаемый к грунтовому заземлению. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Оборудование, оснащенное шнуром питания, необходимо подключать к трехконтактной электрической розетке, заземленной надлежащим образом. Запрещается использовать трехконтактный переходник для двухконтактных розеток.



Чтобы избежать риска поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено к электросети с защитным заземлением. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Запрещается подключение этого устройства к электросети с помощью переносных многорозеточных блоков или удлинителей.

2.4

Механическая безопасность



- Запрещается снимать кожухи с данного оборудования. Снятие кожухов может привести к тяжелой травме или смерти.
- Управляйте оборудованием осторожно, чтобы не травмировать пациента и не повредить крышку стола или крышку гентри.

Снимать кожухи должен только квалифицированный и имеющий соответствующий допуск обслуживающий персонал.

2.5 Взрывобезопасность

Данное устройство запрещается использовать при наличии в помещении взрывоопасных газов или паров, например некоторых анестезирующих газов. Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.



Запрещается использовать пожаро- или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли, так как образующиеся в результате их использования пары могут воспламениться, что может привести к летальному исходу или серьезным травмам, а также повреждению оборудования.

2.6 Опасность направленного внутрь взрыва



Не подвергайте систему сильным механическим ударам, поскольку катодная трубка (CRT) может сломаться при ударе или сотрясении. Это может привести к отлетанию фрагментов стекла или люминесцентного покрытия и серьезным травмам в результате этого.

2.7 Пожаробезопасность

Эксплуатация электрического оборудования в условиях, для которых оно не предназначено, может привести к возникновению пожара или взрыву.

Попадание токопроводящих жидкостей в активные компоненты цепи пульта управления оператора способно вызвать короткое замыкание, которое может стать причиной возникновения пожара. По этой причине не ставьте никакие жидкости или продукты питания на какие-либо поверхности консолей или других модулей системы.

Следует строго применять, следовать и контролировать соблюдение правил пожарной безопасности для данного типа медицинских помещений. Для тушения пожаров, вызванных

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Безопасность

2-7

возгоранием электрического оборудования и других предметов, в наличии должны быть огнетушители.

Все операторы данного электрического медицинского оборудования должны быть обучены использованию огнетушителей и прочего пожарного оборудования, а также знать местные правила пожаротушения.



Для тушения горящих предметов, находящихся под напряжением, и химических пожаров используйте только специально предназначенные для этих целей огнетушители с соответствующей маркировкой. Использование воды или других жидкостей для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрооборудования, может привести к тяжелой травме или смерти.

Перед тем как приступить к тушению пожара, попытайтесь отсоединить устройство от электропитания и других источников, если имеется возможность сделать это безопасным образом. Это снизит опасность поражения электрическим током.

2.8 Электромагнитная совместимость

Система Philips CT отвечает требованиям применимых стандартов электромагнитной совместимости (ЭМС) (см. разделы «Электромагнитное излучение», на стр. 1-8 и «Защита от электромагнитных полей», на стр. 1-8).

2.8.1 Мобильные телефоны и подобные устройства

Другое электронное оборудование, превышающее установленные стандартами ЭМС предельные уровни электромагнитных излучений, например некоторые мобильные телефоны, может оказывать негативное влияние на работу системы CT.



В помещении, где проводятся обследования, недопустимо присутствие переносных радиопередающих устройств (например, мобильных телефонов) вне зависимости от того, включены они или выключены. Такие устройства могут превышать установленные стандартами ЭМС уровни электромагнитных излучений и создавать помехи в работе системы СТ. В экстремальных случаях это может привести к тяжелой травме или смерти либо к постановке неверного клинического диагноза.

2.8.2

Электронные и имплантированные кардиостимуляторы

В публикации FDA Preliminary Public Health Notification: Possible Malfunction of Electronic Medical Devices Caused by Computed Tomography (CT) Scanning от 14 июля 2008 г. сообщается, что при работе любого сканера СТ существует вероятность того, что используемые при проведении СТ-сканирования рентгеновские лучи могут привести к нарушению работы некоторых имплантированных и внешних электронных медицинских устройств (кардиостимуляторов, дефибрилляторов, нейростимуляторов и насосов для инфузии медицинских препаратов).

Компания Philips рекомендует пользователям проверять рекомендации/предупреждения производителя устройства в отношении использования его в сканере СТ. Кроме того, следует соблюдать рекомендации управления FDA, кратко изложенные ниже.

Рекомендации до проведения сканирования

- 1 Задайте пациенту вопрос о том, есть ли у него (нее) какие-либо имплантированные или внешние электронные медицинские устройства.
- 2 Используйте обзорное СТ-сканирование для определения наличия имплантированных или внешних медицинских устройств и (при их наличии) расположения таких устройств относительно запрограммированной области сканирования.
- 3 В случае проведения СТ-процедур, при которых медицинское устройство оказывается в запланированной области сканирования или в непосредственной близости

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Безопасность

2-9

к этой области, необходимо принять следующие меры:

- определите тип устройства;
- если возможно, попробуйте переместить внешние устройства из области сканирования;
- попросите пациента, использующего нейростимулятор, выключить устройство на время выполнения сканирования;
- сведите к минимуму рентгеновское облучение имплантированного или внешнего медицинского устройства за счет использования самого низкого допустимого тока рентгеновской трубки, необходимого для получения требуемого качества изображения, а также обеспечения времени прохождения рентгеновских лучей через устройство не более нескольких секунд.

**Примечание**

Для СТ-процедур, при которых требуется сканирование через медицинские устройства непрерывно в течение более чем нескольких секунд (например, в случае перфузионных или интервенционных СТ-исследований), пользователям необходимо подготовиться к устранению возможных нежелательных реакций.

Рекомендации после сканирования

- 1 Попросите пациента включить устройство, если оно было выключено до начала сканирования.
- 2 Попросите пациента проверить правильность работы устройства.
- 3 Посоветуйте пациенту обратиться к своему врачу как можно скорее, если он (она) предполагает, что устройство не работает надлежащим образом после СТ-сканирования.

2.9**Радиологическая безопасность**

При несоблюдении мер предосторожности по защите от облучения рентгеновские лучи и гамма-лучи представляют опасность как для оператора, так и для всех тех, кто находится вблизи оборудования.

Рабочее и рассеиваемое излучение может нанести серьезные или даже смертельные травмы пациентам и окружающим в случае использования оборудования неквалифицированным оператором. Чтобы избежать воздействия рабочих пучков,

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

а также побочного излучения, просачивающегося сквозь корпус источника, или рассеиваемого излучения, возникающего при прохождении излучения сквозь среду, необходимо предпринять соответствующие меры предосторожности.

Лица, допущенные к эксплуатации оборудования, непосредственно работающие с системой или осуществляющие контроль за ее эксплуатацией, должны внимательно ознакомиться и неукоснительно соблюдать установленные безопасные нормы дозировки облучения и процедуры, описанные в таких публикациях, как раздел Diagnostic X-ray systems and their major components, подраздел J, Code of Federal Regulations, книга 21, и отчете комиссии National Council on Radiation Protection (NCRP) № 102 Medical X-ray and gamma ray protection for energies up to 10 MEV equipment design and use с последующими изменениями и поправками.

Операторам данного устройства настоятельно рекомендуется соблюдать указания International Commission on Radiological Protection, на территории Японии — положения Закона о медицине и дополнительных инструкций, а на территории США — рекомендации US National Council for Radiological Protection.

- ICRP, Pergamon Press, Оксфорд, Нью-Йорк, Пекин, Франкфурт, Сан-Паулу, Сидней, Токио, Торонто.
- NCRP, Suite 800, 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814, США.

Лица, ответственные за размещение оборудования, генерирующего рентгеновское и гамма-излучение, должны досконально изучить и неукоснительно соблюдать директиву NCRP № 49 Structural shielding design and evaluation for Medical of X-rays and gamma rays of energies up to 10 MEV с последующими изменениями и поправками.

На территории Японии пользователям следует соблюдать Закон о медицине и соответствующие дополнительные инструкции, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с радиоизотопами и прочими источниками, и соответствующие дополнительные инструкции, Закон о

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Безопасность 2-11

Philip Healthcare 459800751441_C

производственной безопасности и охране здоровья, законы в отношении профилактики радиационных угроз, связанных с электрической диссоциацией, постановление местных органов власти по пожарной безопасности и опасным предметам.

Несоблюдение данных предупреждений может привести к причинению смертельных или тяжелых травм оператору или персоналу, находящемуся вблизи оборудования.

Предупреждение. Этот рентгеновский аппарат может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения требований к безопасности воздействия, инструкций по эксплуатации и графиков обслуживания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Этот рентгеновский аппарат может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения требований к безопасности воздействия, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.

2.9.1

Световые индикаторы излучения

Как только начинается сканирование, на панелях управления гентри и на панели управления сканированием должны загораться световые индикаторы излучения, а также световые индикаторы облучения участка.

Если какой-либо из световых предупредительных индикаторов не срабатывает, выполните следующее:

- незамедлительно отключите систему и обратитесь в отдел обслуживания клиентов;
- нажмите кнопку **Экстренная остановка**, если вам или пациенту угрожает опасность.

2.9.2

Установка и условия эксплуатации

Если для установки не требуется сертификация производителя в соответствии со стандартом United States Federal Performance Standard, необходимо, чтобы осмотр и оценка защиты от излучения проводились квалифицированным специалистом в соответствии с нормами NCRP 012, раздел 7, с последующими изменениями и поправками.

Проводите осмотр оборудования после внесения в него каких-либо изменений, после смены рабочей нагрузки или условий эксплуатации, которые могут значительно повысить вероятность получения пациентами и обслуживающим персоналом дозы облучения, превышающей максимально допустимую. На территории Японии отчет об установке оборудования необходимо подавать в соответствующие уполномоченные органы.

2.10 Утечки масла

Рентгеновская трубка и генератор высокого напряжения охлаждаются за счет масла, циркулирующего в герметичной замкнутой системе охлаждения.



При обнаружении утечек масла немедленно отключите томограф и обратитесь в ближайшую службу технической поддержки Philips.

2.11

Безопасное использование лазерных устройств

**Осторожно!**

- Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.
- Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает риск неблагоприятного воздействия на глаза.
- Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.

Метка/символ	Описание
	Лазерное излучение. Не смотрите в точку выхода луча. Лазерный аппарат класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Радиологическая опасность.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Лазерное излучение. Не смотрите в точку выхода луча. Длина волны 400—690 нм. Мощность лазера менее 1 мВт. Лазерное изделие класса II.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Аппарат генерирует лазерное излучение.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

2.12

Меры предосторожности

Для защиты оператора и обследуемого пациента необходимо принять следующие меры предосторожности.

Все, кому приходится находиться рядом с пациентом во время сканирования, должны носить защитную одежду (свинцовый фартук), иметь при себе карманный и/или пленочный дозиметр и стоять в экранированной зоне (сбоку от гентри или за передвижной защитной ширмой).

Ответственность за защиту пациента от избыточного облучения несет выполняющий обследование врач.

- По возможности всегда используйте фартук для защиты половых органов.
- Обследование детей следует проводить с использованием надлежащих протоколов.

3 Безопасность системы и защита информации

Компания Philips Healthcare делает все, чтобы помочь вам сохранить конфиденциальность, целостность и доступность защищенной электронными средствами информации о состоянии здоровья, а также аппаратных и программных продуктах, которые создают эти данные и управляют ими.

Поддержание безопасности продуктов Philips Healthcare должно быть важной частью комплексной стратегии безопасности вашего учреждения. Для защиты данных и систем от внешних и внутренних угроз следует внедрить комплексную многоуровневую стратегию (включая разработку правил, процессов и технологий). Ваша стратегия безопасности должна соответствовать принятым в отрасли стандартам физической защиты, защиты персонала, безопасности процессов, управления рисками, политики безопасности и разработки планов действий в чрезвычайных ситуациях.

Практическое внедрение технических элементов безопасности зависит от учреждения и может основываться на таких технологиях, как средства межсетевой защиты («брандмауэры»), антивирусное программное обеспечение и средства проверки подлинности. Как и в случае любой компьютеризированной системы, необходимо обеспечить ее защиту такими средствами, как брандмауэры и/или другие устройства безопасности, которые устанавливаются между медицинской системой и любыми системами, доступными извне. Такая охрана периметра и сетевая защита являются обязательными для обеспечения должного уровня безопасности.

Данная глава предлагает руководящие принципы, призванные помочь оператору и владельцу понять, какие именно факторы могут влиять на нарушение безопасности, и принять меры для устранения этих источников риска. Для получения конкретной информации о безопасности в своих учреждениях операторы

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Безопасность системы и защита информации

3-1

и владельцы могут проконсультироваться в следующих представительствах на местах:

- у специалиста по безопасности информационных систем;
- у начальника отдела информации;
- у специалиста по соблюдению закона HIPAA (в США);
- у специалиста по вопросам безопасности.

3.1 Нормативные средства регулирования

Защита информации о состоянии здоровья пациентов

Одним из наиболее важных ресурсов, который требует защиты средствами обеспечения безопасности, является информация, касающаяся состояния здоровья пациентов.

Во многих странах существуют государственные требования по обеспечению конфиденциальности данной информации. Следовательно, должны быть приняты строгие меры по охране этой защищенной информации.

(Пользователи в США могут найти инструкции в сети интернет: <http://www.hhs.gov/ocr/hipaa/>.)

Предупреждение несанкционированных изменений устройства

Компания Philips Healthcare продает медицинские устройства и системы высокой сложности. Мы обязаны выполнять установленные государством процедуры по обеспечению качества, позволяющие проверять и утверждать изменения, вносимые в работу наших медицинских устройств.

Операторы и владельцы этого медицинского оборудования должны допускать внесение изменений в эти системы только с разрешения компании Philips, персоналом компании Philips или в точном соответствии с явными письменными указаниями компании Philips.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Внимание

Система Philips CT работает на платформе персонального компьютера (ПК), но установка на ПК программного обеспечения, не указанного в документации системы Philips, может негативно повлиять на работу и безопасность системы, а также сетей, к которым она подключена. Это негативное воздействие может быть очевидным пользователю не сразу. Поэтому установка на своей системе несанкционированного программного обеспечения не допускается.

3.2 Вопросы и рекомендации по безопасности

Кроме защиты информации о пациенте и обеспечения безопасности устройств, рассмотренных в предыдущем разделе, посвященном нормативным требованиям, операторы и владельцы должны изучить и учитывать приведенные ниже темы, вопросы и рекомендации.

3.2.1 Безопасность сети

Систему СТ следует устанавливать в безопасной локальной компьютерной сети, защищенной от вирусов и прочих вредных проникновений в компьютерную систему. Убедитесь, что оборудование подключено к локальной сети с достаточной защитой, такой как брандмауэр и антивирусные программы.

3.2.2 Удаленное обслуживание

Компания Philips Healthcare предлагает глобальную, основанную на веб-технологиях сеть для подключения многих систем Philips к нашим широким ресурсам обслуживания. Этот подход защищенного туннеля обеспечивает для оборудования клиентов единую точку сетевого доступа к локальному оборудованию Philips с помощью технологий виртуальной частной сети (VPN). Удаленное обслуживание представляет собой защищенное соединение через явную авторизацию и управление проверкой подлинности с шифрованием всех данных.

3.2.3 Управление доступом в помещение

Необходимо предусмотреть процедуры, ограничивающие физический доступ к медицинскому оборудованию, для предотвращения случайного, непроизвольного или намеренного контакта с оборудованием посторонних лиц.

Доступ в помещение, где установлена система СТ, должен регламентироваться правилами и процедурами, определяющими круг лиц, которые имеют право находиться в определенных помещениях. За более подробной информацией о принятых мерах безопасности или о том, как ограничить доступ в определенные помещения, обратитесь в отдел безопасности вашего учреждения.

3.2.4 Расположение мониторов

Несанкционированный визуальный доступ к защищенной информации может быть минимизирован за счет размещения системного монитора экраном к стене, чтобы его не было видно из дверей, коридоров и других участков прохода людей.

В целях ограничения несанкционированного визуального доступа экран системы СТ автоматически выключается через определенный период бездействия.

3.2.5 Безопасный вход пользователя в систему и выход из нее

Последовательный процесс регистрации пользователя в системе (имя пользователя и пароль) обеспечивает надлежащую безопасность защищенной информации. Минимальные требования к входу в систему включают следующее.

- Применение надежных паролей. Это самый простой и наиболее эффективный метод повышения безопасности. Надежные пароли состоят как минимум из 8 символов — букв в различных регистрах, цифр и специальных символов, таких как «@» или «*». Никогда не используйте слова, которые можно найти в словаре.

- Ни при каких обстоятельствах не публикуйте и не передавайте имена пользователей и пароли третьим лицам.
- Периодически меняйте пароли.

3.2.6 Съемные и портативные носители

При использовании съемных носителей (CD- и DVD-диски) помните о следующих аспектах безопасности.

- При использовании съемного носителя в программное обеспечение медицинского оборудования может попасть вирус.
- Съемный носитель, содержащий данные пациента, может открыть посторонним лицам доступ к конфиденциальной информации.
- При утилизации носителя его необходимо уничтожить или вывести из строя, чтобы исключить дальнейший доступ к находящимся на нем данным.



При использовании съемных носителей в системе СТ убедитесь, что съемный носитель не содержит вирусов, сетевых червей и троянских программ, заражающих настольные ПК.



Съемные носители, содержащие изображения и/или другую медицинскую информацию, необходимо хранить в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.

3.2.7 Поиск вирусов

Антивирусная программа запрограммирована на автоматический запуск полного сканирования системы в 1:00 ночи каждую субботу, когда система обычно не используется. Это время настраивается инженером службы техобслуживания.



Ни при каких обстоятельствах не допускается установка обновленных файлов определений вирусов (или любого другого программного обеспечения) на систему СТ кем-либо, кроме инженеров отдела технического обслуживания или уполномоченных представителей компании Philips Healthcare.

Ручное сканирование на вирусы

- 1 В меню Service (Сервис) щелкните **Virus Scan** (Проверка на вирусы). Откроется диалоговое окно Virus Scan (Проверка на вирусы), начнется сканирование.
- 2 Во время сканирования можно выбрать следующие параметры:
 - Display Scan Report (Отобразить отчет о сканировании);
 - Display Virus Report (Отобразить отчет о вирусах);
 - Hide Report (Скрыть отчет);
 - Stop (Остановить сканирование).



Внимание!

При обнаружении вируса появляется следующее сообщение: «scan.exe has closed with code=.13» («Приложение scan.exe закрылось с кодом = 0.13»). Обратитесь к инженеру службы техобслуживания Philips или уполномоченному представителю Philips.

4 Описание системы

4.1 Общая информация

Система СТ является усовершенствованной системой компьютерной томографии с непрерывным вращением, состоящей из следующих компонентов:

- рабочая станция;
- пульт управления сканированием;
- гентри;
- стол пациента.

4.2 Рабочая станция

Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Она состоит из следующих компонентов:

- вычислительная система;
- пульт управления сканированием;
- монитор;
- клавиатура и мышь;
- устройство переговоров с пациентом;
- устройства хранения данных;
- устройство управления автоматическим созданием снимков.

4.2.1 Монитор

Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном. При включении монитора загорается светодиодный индикатор.



Для сохранения оптимальных параметров и соответствия полученным снимкам не меняйте настройки монитора.

Щелкните значок **Access CT** на рабочем столе монитора, чтобы запустить программное обеспечение системы.

4.2.2 Устройство переговоров с пациентом

Переговорное устройство — система, обеспечивающая возможность общения с пациентом во время сканирования. Блок данной системы, предназначенный для пациента, состоит из динамика и микрофона, вмонтированных в апертуру гентри. Предназначенный для пользователя блок включает динамик и микрофон, установленные на пульте управления сканированием.

Записывающий микрофон

Система оборудована записывающим микрофоном. Данный микрофон служит для записи сообщений, которыми можно пользоваться во время сканирования.

4.2.3 Хранение данных

Доступны следующие варианты сохранения данных:

- внутренний жесткий диск;
- встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков.

Внутренний жесткий диск

Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных калибровки.

Встроенное устройство записи CD- и DVD-дисков

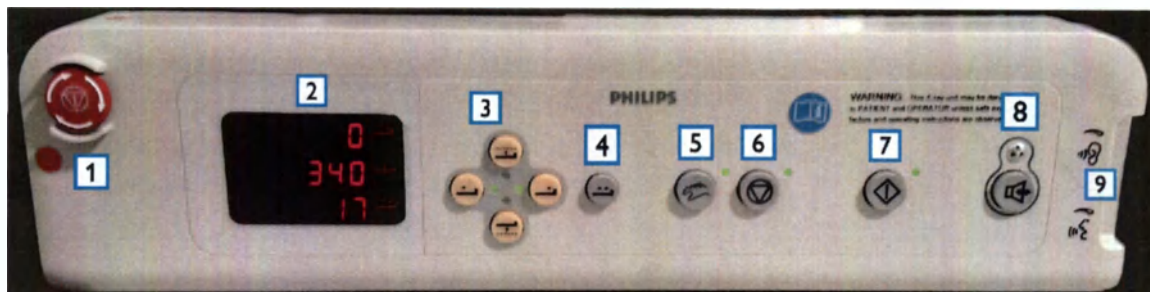
Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. Это устройство обеспечивает дополнительные возможности по архивированию и передаче изображений пациента врачам-рентгенологам.

Дополнительные сведения см. в разделе «Копирование исследований», на стр. 6-26».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

4.3 Пульт управления сканированием

После запуска сканирования с помощью панели инструментов на экране последующие действия можно контролировать с помощью пульта управления сканированием:



- 1 Кнопка **Экстренная остановка** останавливает движение гентри и генерацию рентгеновского излучения в экстренном случае.
- 2 **Экран управления** указывает положение стола.
 - Стол с вертикальным перемещением. Первая строка не подлежит изменению. Во второй строке отображается вертикальное положение в диапазоне от нуля до 480 мм; в третьей строке отображается горизонтальное положение от -1600 до 1600 мм (относительно нуля).
 - Стол фиксированной высоты. Первая и вторая строки не подлежат изменению. Во второй строке отображается вертикальное положение; в третьей строке отображается горизонтальное положение от -1470 до 1470 мм (относительно нуля).

Кроме того, во время рентгеновского излучения на экране управления отображается индикатор рентгеновского излучения.



Примечание

Гентри системы Access CT не наклонен, и поэтому в первой строке всегда отображается 0.

- 3 Кнопки перемещения стола **вперед/назад, вверх/вниз** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях (применимых к конкретной системе).
- 4 Кнопка **Ускорение** увеличивает скорость движения стола.

- 5 Кнопка **Сканирование** служит для запуска сканирования.
- 6 Кнопка **Пауза** останавливает сканирование. Щелкните **Continue Current** (Продолжить текущее) в окне сканирования для возобновления сканирования.
- 7 Кнопка **Включить** перемещает стол в запланированное начальное положение.
- 8 Микрофон и кнопка включения микрофона позволяют общаться с пациентом.
- 9 Регуляторы громкости позволяют установить уровень громкости динамиков консоли и гентри.

**Примечание**

- При фиксированной высоте стола кнопки «Стол вверх» и «Стол вниз» недоступны.
- Если любой из светодиодных индикаторов кнопок включения на панели управления гентри перегорает, обратитесь в отдел обслуживания Philips. В этом состоянии томограф можно продолжать использовать.
- Если на экране управления появляется надпись ERR (ОШИБКА), перезагрузите систему. Если после этого проблема возникает вновь, обратитесь в отдел обслуживания Philips.

**Осторожно!**

При использовании пульта управления сканированием наблюдайте за состоянием пациента.

4.4 Гентри

Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Панели гентри служат для включения лазерных маркеров и управления движением стола пациента.

Порядок действий в экстренных ситуациях см. в разделе «Порядок действий в экстренной ситуации», на стр. 2-3».

4.4.1

Панели управления гентри

Панели гентри обеспечивают управление и отображение движений стола пациента, маркеров выравнивания и разблокирования системы безопасности. Световые индикаторы кнопок загораются при запуске соответствующих функций.



- 1 **Экран управления** указывает положение стола. Если стол движется в направлении от гентри, на дисплее отображается положение стола относительно нуля.
 - Стол с вертикальным перемещением. Число показывает горизонтальное положение от -1600 до 1600 мм.
 - Стол фиксированной высоты. Число показывает горизонтальное положение от -1470 до 1470 мм.
- 2 Кнопка **Вкл./Выкл. лазера** служит для управления лазерными маркерами, которые используются для расположения пациента в плоскости сканирования. Лазеры автоматически выключаются через 30 секунд.
- 3 Кнопки перемещения **стола вперед, назад, вверх и вниз** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях со скоростью 50 мм/с. Однократное нажатие одной из этих кнопок позволяет переместить стол на 1 мм.
- 4 Кнопка **Нулевой наклон стола** устанавливает текущее положение по оси Z в нулевое положение. Функцию данной кнопки можно использовать только один раз во время исследования. При включении значение начального положения меняется на 0, а значение конечного положения — на соответствующее значение положения стола. Эти новые значения отображаются на панели управления гентри и на панели управления сканированием.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Описание системы

4-5

- 5 Кнопки **Вперед/назад** служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях со скоростью 100 мм/с.
- 6 Кнопка **Освобождение пациента** служит для перемещения стола пациента (выдвижение и опускание), чтобы пациент мог свободно покинуть стол по завершении сканирования. Стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту. Нажатие этой кнопки до завершения процедуры блокирует все движения.
- 7 Кнопка **Экстренная остановка**: см. «Пульт управления сканированием», на стр. 4-3.



При работе с панелью управления необходимо наблюдать за состоянием пациента.

**Примечание**

- Если любой из светодиодных индикаторов кнопок включения на панели управления гентри перегорает, обратитесь в отдел обслуживания Philips. В этом состоянии томограф можно продолжать использовать.
- Если на экране управления появляется надпись ERR (ОШИБКА), перезагрузите систему. Если после этого проблема возникает вновь, обратитесь в отдел обслуживания Philips.

4.5 Стол пациента

Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри. С помощью панели управления гентри оператор может выполнять точную регулировку при подготовке к действительному сканированию.

Перемещение стола пациента в процессе сканирования выполняется с панели управления гентри или с пульта управления сканированием.

Обычно освобождение пациента по завершении процедуры сканирования контролируется с панели управления гентри.



При запуске сканирования стол пациента начинает перемещаться.

4.5.1 Перемещение стола пациента

Стол пациента оборудован двумя выключателями с самовозвратом, по одному с каждой стороны стола. При нажатии выключателя перемещения операторы могут переместить деку стола вперед или назад вручную.

4.6 Опоры для частей тела пациента

Данный раздел содержит краткое описание стандартных и дополнительных (поставляются по специальному заказу) опор для частей тела пациента. Используйте опоры для удобного и безопасного размещения пациента и предотвращения артефактов движения.



Опоры для частей тела пациента подвержены износу. При загрязнении или повреждении их следует заменить запасными частями производства компании Philips.



Осторожно!

- Запрещается использование каких-либо вспомогательных средств позиционирования пациента, кроме указанных в этой главе.
- Вспомогательные средства других изготовителей могут задевать гентри при перемещении стола, представляя опасность для пациентов. Кроме того, они могут снижать качество изображения.
- Если при использовании вспомогательных ремешков подголовника для фиксации подголовника к столу пациента подголовник или упор прикреплен ненадежно, он может отсоединиться и стать причиной травмы пациента.
- Вспомогательные средства должны использоваться только в соответствии с их назначением. Используйте подголовник только для закрепления положения головы.

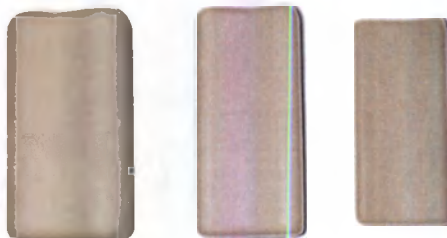
Подголовник

Подголовник может использоваться для большинства обычных СТ-исследований головы взрослых и детей. Угол подголовника обеспечивает естественное положение головы для стандартного сканирования мозга.



Боковая подушка для головы

Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая) используется для фиксации головы пациента.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

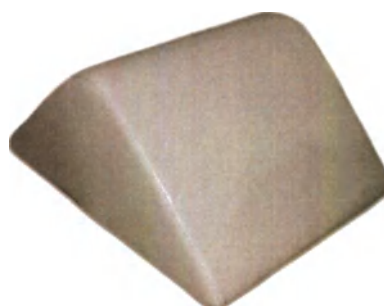
Плоский подголовник

Плоский подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.



Коленная подушка

Коленная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.



Подголовник

Подголовник предназначен для обеспечения удобства пациента.



Шейная подушка

Шейная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента.



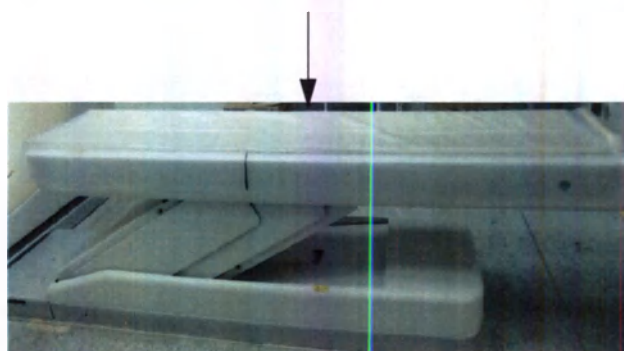
Коронарная подушка для подбородка

Коронарная подушка для подбородка используется во время коронарного сканирования головы пациента, лежащего на животе.



Подушка стола

Подушка стола предназначена для обеспечения удобства пациента.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

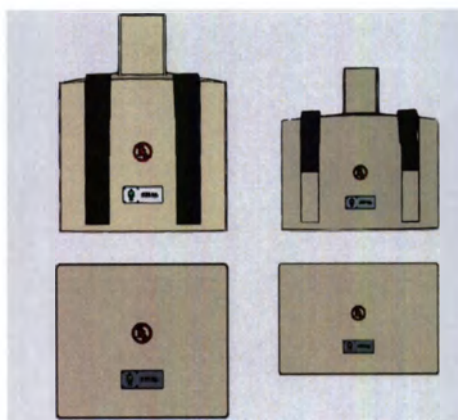
Опора для руки

Опора для руки обеспечивает временную поддержку с целью подсоединения линии внутривенного введения контрастного вещества, когда пациент лежит на столе. После подсоединения линии снимите подлокотники, чтобы начать сканирование.



Опора для ног

Используйте опору для ног, если требуется расположить ноги в первую очередь. При этом обеспечивается возможность исследования вплоть до грудного отдела позвоночника.



Внимание!

Опора для ног предназначена исключительно для ног, она не рассчитана на массу тела пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Описание системы

4-11



Осторожно!

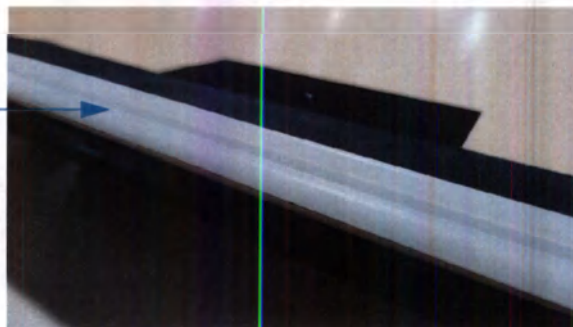
Не используйте опору для ног при сканировании головы/головного мозга, поскольку это может вызвать появление артефактов.

Ремни пациента и модуль направляющих

Ремни обеспечивают безопасность пациента. Вставьте скользящую часть ремня пациента в направляющую, чтобы соединить ремень пациента и стол. После этого можно зафиксировать пациента с помощью ремня.



Направляющая



Осторожно!

- При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.
- Во время исследования стол пациента или гентри перемещаются автоматически. Убедитесь в том, что между

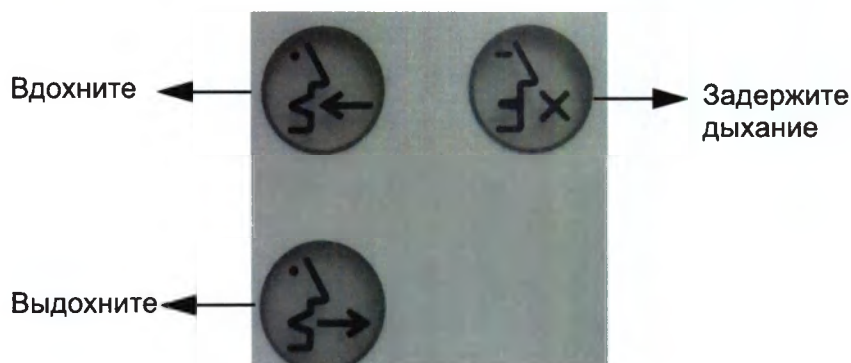
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

пациентом и гентри остается достаточный зазор. Перед началом сканирования выполните перемещение вручную, чтобы проверить наличие зазора.

- Убедитесь в том, что пациент надежно закреплен на столе и его руки не свисают. Убедитесь в устойчивости положения пациента на столе и отсутствии угрозы падения.

4.7 Индикаторы дыхания

Индикаторы дыхания включаются при активированных голосовых сообщениях. Индикаторы дыхания на гентри активируются в соответствии с голосовым сообщением.



4.8 Системы генерации и обнаружения рентгеновского излучения

4.8.1 Рентгеновские трубки

Рентгеновская трубка, установленная на гентри, снабжена вращающимся анодом теплостойкостью 3,5 МНУ (миллионов единиц Хаунсфилда) с размером фокального пятна 0,4 x 0,7 мм и 0,6 x 1,3 мм (по стандартам IEC).

4.8.2 Питание рентгеновской трубки

Питание рентгеновской трубки осуществляется от устанавливаемых на роторе инвертеров, преобразующих постоянное напряжение в ВЧ переменное, а также высоковольтных трансформаторов. Питание подается с

распределительного шкафа через низковольтные контактные кольца и регулируется компьютеризированным высоковольтным блоком управления.

4.9 Основные технические характеристики

Номинальная электрическая мощность в виде максимальной постоянной электрической выходной мощности в киловаттах, которую может обеспечить генератор высокого напряжения, при времени нагрузки 4 с и напряжении рентгеновской трубки 140 кВ x 200 мА.

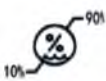
При необходимости получения подробного списка компонентов и электрической схемы обращайтесь к местному представителю компании Philips.

Большое фокальное пятно (0,6 x 1,3 мм)	Максимальный ток трубки 233 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Небольшое фокальное пятно (0,4 x 0,7 мм)	Максимальный ток трубки 233 мА при номинальном напряжении 120 кВ
Максимальное напряжение на трубке и ток, вырабатываемый генератором высокого напряжения	140 кВ x 233 мА
Номинальная выходная мощность	28 кВт (при 120 кВ, 233 мА)
Максимальная выходная мощность	28 кВт (при 140 кВ, 200 мА)
Максимальное рассеяние тепла гентри	9,6 кВт (13,52 кНУ/с)

4.10

Системные символы и знаки

Следующие символы могут присутствовать на маркировке системы.

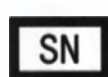
	Внимание!		Опасное радиационное облучение
	Опасное лазерное облучение		Биологическая опасность
	Опасное магнитное поле		Осторожно — быстро движущиеся предметы
	Осторожно — электричество		Не прикасаться!
	Хрупкое содержимое		Располагать в вертикальном положении
	Водонепроницаемая упаковка		Центр тяжести
	Ограничитель против столкновений / Ограничение по установке оборудования друг на друга		Не устанавливать друг на друга
	Поднимать, держась за этот участок		Ограничение по атмосферному давлению
	Температурное ограничение		Ограничение по влажности

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Описание системы

4-15



Серийный номер



Производитель



Передняя сторона гентри



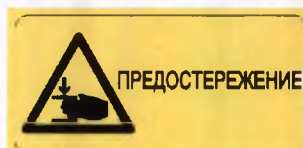
Изголовье кушетки

Следующая маркировка может присутствовать на компонентах системы.

Соблюдайте все предупреждения, указанные в маркировке системы и в данном руководстве.



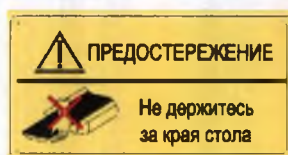
См. инструкции пользователя



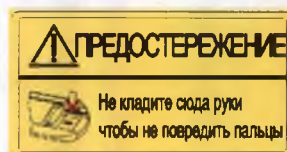
Предостережение. Опасность перелома (руки)



Предостережение. Опасность перелома (ноги)



Предостережение. Опасность перелома (руки). Не держитесь за края стола.

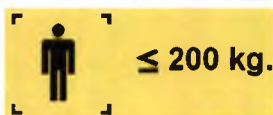


Предостережение. Опасность перелома (руки). Не кладите сюда руки, чтобы не повредить пальцы.

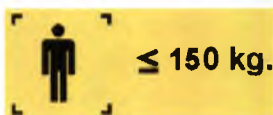
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.



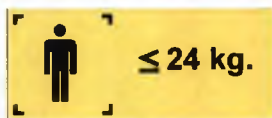
Предостережение. Сидеть запрещается. Ограничение веса.



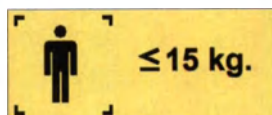
Стол с вертикальным перемещением:
максимальная грузоподъемность
200 кг.



Стол фиксированной высоты:
максимальная грузоподъемность
150 кг.



Опора для ног: максимальная
нагрузка 24 кг.



Подголовник: максимальная нагрузка
15 кг.



Прежде чем запустить систему, обеспечьте соответствие системы и помещения, в котором она находится, требованиям по эксплуатации.

4.11 Приложение EViewer (опционально)

EViewer представляет собой вспомогательное программное обеспечение для рентгенологов, позволяющее выполнять последующую обработку изображений пациента и данных, совместимых со стандартом DICOM. После установки на компьютер программа обеспечивает загрузку, хранение, обработку, печать и отображение изображений пациента и

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Описание системы 4-17

данных, сформированных рентгеновским оборудованием для компьютерной томографии (СТ).

4.12 Сканер штрихкодов (опционально)

Программное обеспечение сканера СТ позволяет использовать сканер штрихкодов для ввода данных пациента в Patient Data Form (Форма данных пациента). Эта возможность доступна только при наличии в медицинском учреждении информационной системы HIS/RIS.



- Не направляйте сканер штрихкода на глаза. Свет лазера вреден для зрения.
- Не прошедшему обучение персоналу запрещается пользоваться сканером штрихкодов.

4.13 Инъекторы

Система Access CT поддерживает следующие инъекторы (соответствуют стандарту IEC 60601):

- MEDRAD Envision;
- Medtron Injektron 82 CT;
- инъектор Nemoto Auto Enhance A-60 (только для Китая);
- SHENZHEN DONGDA NSJ-200C (только для Китая);
- Tyco CT-9000;
- Medrad-Vistron;
- Medrad Stellant;
- инъектор OptiVantage;
- Ulrich OHIO tandem XD 2002;
- Imaxeon Salient.

5 Использование программного обеспечения

5.1 Общая информация

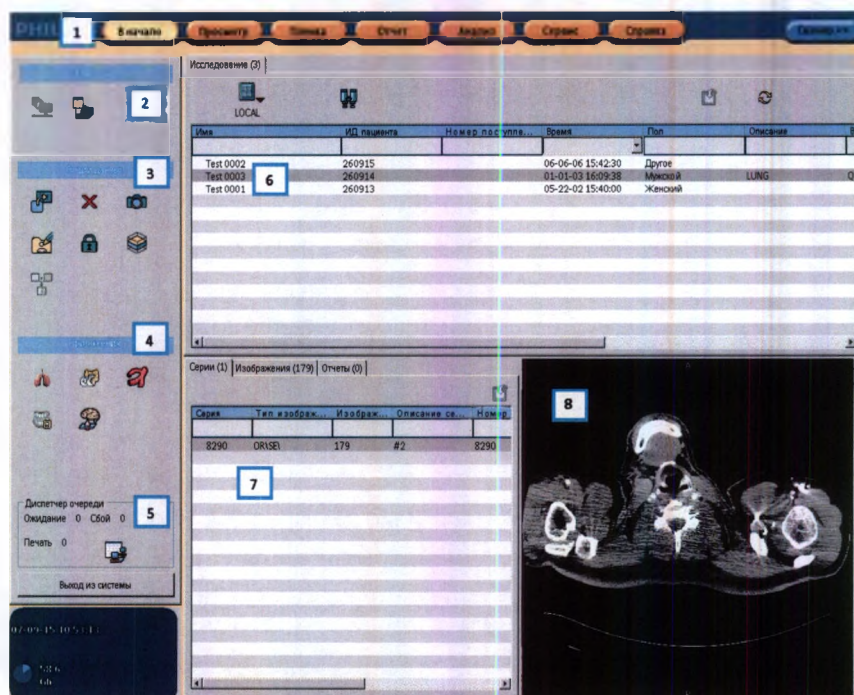
В данной главе представлено описание окна Home (Начало) и его функций. Окно Home (Начало) позволяет выполнять следующие действия:

- выбор и загрузка изображений с локальных или удаленных устройств хранения данных;
- копирование изображений и файлов с одного устройства на другое;
- доступ к информации о реконструкции;
- печать изображений на пленке;
- просмотр образцов изображений;
- удаление данных с локальных устройств.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступить к выполнению любых процедур сканирования.

5.2 Окно «Начало»

Окно Home (Начало) отображается при запуске системы или после нажатия кнопки **Home** (В начало).



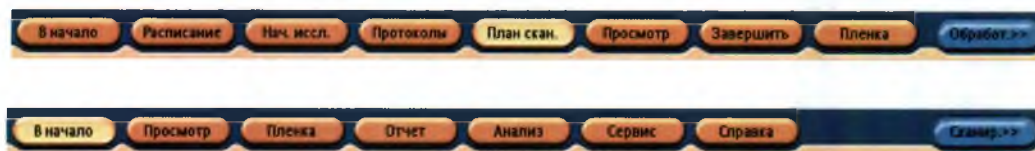
В окне Home (Начало) находятся следующие элементы:

- | | |
|--|--|
| 1 рабочая панель; | 2 панель реконструкции; |
| 3 панель параметров данных; | 4 клиническое приложение; |
| 5 окно состояния архива; | 6 список пациентов (вкладка исследования); |
| 7 вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»; | 8 окно просмотра изображения. |

5.2.1 Рабочая панель

Процесс сканирования управляется при помощи графического интерфейса пользователя, который называется рабочей панелью и располагается горизонтально в верхней части окна. Верхнее изображение показывает рабочую панель в режиме

Scanning (Сканирование). Нижнее изображение показывает рабочую панель в режиме Processing (Обработка).



Рабочая панель содержит несколько кнопок, которые подсвечиваются (становятся активными), указывая необходимые действия на разных этапах выполнения обследования.

Как показано на рисунке выше, кнопки меняют цвет в зависимости от состояния.

Желтые кнопки обозначают выбранные этапы (см. кнопки Plan Scan (План. скан.) и Home (Начало)). Это указывает текущий этап рабочего процесса.



Примечание

В каждый момент времени желтым выделяется только одна из кнопок рабочей панели.

Оранжевые кнопки являются активными (см. другие кнопки). К этому этапу рабочего процесса можно перейти.

Серые кнопки являются неактивными. Эти функции недоступны на данном этапе рабочего процесса.

Рабочая панель Scanning (Сканирование)

Рабочая панель Scanning (Сканирование) включает следующие кнопки.

- Нажмите **Home** (В начало) для открытия окна Home (Начало). Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.
- **Schedule** (Расписание) — доступ к списку пациентов. Данное окно содержит команды для включения в график новых пациентов, удаления пациентов из каталога, а также исчерпывающий список всех пациентов, ранее прошедших сканирование.

- **Start Study** (Нач. иссл.) — начало нового исследования. Данное действие активируется автоматически после входа в систему. Эта кнопка всегда активна, за исключением времени сбора данных для создания изображения и в промежутках между этапами синхронизированного сканирования. Оно также автоматически активируется после каждого выбора кнопки End Study (Завершить).



После того как процедура выбрана, сведения о пациенте не могут быть изменены.

- **Protocols** (Протоколы) — выбор протокола исследования.
- **Plan Scan** (План. скан.) — указание параметров для текущего исследования.
- **View Scan** (Просмотр) — просмотр результатов текущего исследования (доступно только после выполнения первой томограммы из серии).
- **End Study** (Завершить) — завершение текущего исследования и возврат к окну данных пациента.
- **Filming** (Пленка) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.
- **Processing** (Обработка) — переход к рабочему процессу Processing (Обработка).

Рабочая панель Processing (Обработка)

Рабочая панель Processing (Обработка) включает следующие кнопки.

- Нажмите **Home** (В начало) для перехода к окну Home (Начало). Данное окно содержит каталог выполненных исследований, а также список серий, список данных и окно просмотра.
- **Review** (Просмотр) — переход в средство просмотра изображений. В этом окне можно просматривать изображения в режиме 2D (Двухмерный), Planar (МПР), Volume (Объем) и Endo (Эндо).
- **Filming** (Пленка) — отображение и организация изображений для создания снимков. Эта кнопка всегда активна.
- **Report** (Отчет) (отдельно приобретаемая функция) — переход к отчету, созданному с использованием

экспортированной информации сканирования. Данная функция неактивна, если информация не была отправлена.

- **Analysis** (Анализ) — отдельно приобретаемая опция для перехода в средство просмотра анализа изображений. Это окно позволяет анализировать изображения с помощью Lung Nodule Analysis (Анализ узлов в легких), CT Colonoscopy (СТ-колоноскопия), Vessel Analysis (Анализ сосудов), Dental Planning (Стоматологическое планирование) и Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).
- **Service** (Сервис) — доступ к функциям ежедневного обслуживания томографа. К этим функциям относятся следующие: Air Calibration (Калибровка по воздуху), Tube warm-up (Прогрев трубки) и Protocol generation (Создание протокола) (более подробные сведения о приложениях для обслуживания содержатся в соответствующих разделах).
- **Help** (Справка) — отображение текущей версии программного обеспечения системы, а также доступ к руководству оператора и веб-сайту компании Philips.

5.2.2

Инструменты реконструкции



Offline recon (Автономная реконструкция) открывает доступ к параметрам реконструкции необработанных данных.



Recon Manager (Управление реконструкцией) позволяет просматривать состояние выполняемой реконструкции. Функции для запуска, остановки, удаления, паузы, возобновления, прокрутки исследований вперед и назад по списку.

5.2.3

Опции данных



Copy To (Копировать в) позволяет копировать выбранные элементы на другое устройство. Открывается диалоговое окно со списком доступных архивирующих устройств Local (Локальные) и Remote (Удаленные).



Delete (Удалить) позволяет удалить выбранного пациента и соответствующие данные.



Film images (Создать снимки изображений) отправляет выбранные изображения в приложение Filming (Пленка).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Использование программного обеспечения

5-5



Modify (Изменить) позволяет вносить изменения в сведения о пациенте, ранее зарегистрированном в системе.



Осторожно!

Не используйте функцию **Modify** (Изменить) для данных о пациенте, введенных из информационной системы HIS/RIS. Это средство может использоваться исключительно для данных, введенных вручную в Patient Data Form (Форма данных пациента).



Lock (Заблокировать) позволяет включать и отключать блокировку. Заблокированные сведения о пациенте нельзя удалить из системы.



Load to Viewer (Загрузить для просмотра) позволяет загрузить выбранные изображения в соответствующее приложение просмотра.



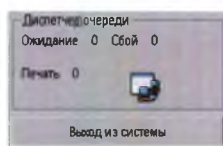
Combine images (Комбинировать изображения) позволяет комбинировать серии и изображения в соответствии с настройками пользователя.

- 1 Выберите одну серию. Укажите количество комбинируемых изображений. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.
- 2 Щелкните **ОК** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Combine series (Комбинировать серии) позволяет комбинировать несколько серий в соответствии с настройками пользователя.

- 1 Выберите несколько серий. Отобразится толщина получившегося в результате изображения.
- 2 Щелкните **ОК** (Подтвердить), чтобы создать новое комбинированное изображение.

Диспетчер очереди



Queue Manager (Диспетчер очереди) позволяет управлять элементами при их перемещении на другой диск, внешний носитель или при печати. Нажмите кнопку **Queue Manager** (Диспетчер очереди), чтобы открыть окно, содержащее вкладки Transfer (Передача) и Print (Печать).

Выход из системы

Чтобы выйти из системы СТ или сменить пользователя, нажмите **Logout** (Выход из системы).

5.2.4 Состояние архива

В состоянии архива могут отображаться различные элементы в зависимости от текущей операции.

- Дата и время.
- Запас тепла трубки в %.
- Доступное пространство на диске Local (Локальный).
- Число изображений в очереди.
- Количество неудачных перемещений.
- Индикатор возможности выполнения сканирования в текущий момент (для просмотра нажмите на область состояния архива).

5.2.5 Вкладка «Исследование»

На вкладке Study (Исследование) отображается информация обо всех прошедших сканирование пациентах в текущей базе данных.

Имя	Идентификатор	Номер протокола	Дата и время	Описание
Anonymous Unknown	66.77	0	04-27-15 13:48:32	Мужской
Patient Name 5	1000915627	20090320002859	03-24-09 10:49:11	Женский
Patient Name 3	1000915627	20090320002859	03-24-09 10:49:11	Женский
Patient Name 2	1000915627	20090320002859	03-24-09 10:49:11	Женский
Patient Name 1	1000915627	20090320002859	03-24-09 10:49:11	Женский
Test 0002	20060606154230		06-06-06 15:42:30	Другое
Test	260913		05-22-02 15:40:00	Женский
Patient Name 4	260913		05-22-02 15:40:00	Женский

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Использование программного обеспечения

5-7



Список **Device List** (Список устройств) позволяет выбрать устройство, с которого будет осуществляться доступ к данным пациента. Во избежание путаницы в списке пациентов одновременно может быть выбрано только одно устройство (в данном случае дисковод Local (Локальный)).

- Нажмите стрелку раскрывающегося списка рядом со значком выбранного устройства, чтобы просмотреть список устройств. В списке представлены локальные и удаленные устройства.
- Выберите устройство, к которому вы хотите получить доступ. Если устройство недоступно, на экране появится соответствующее сообщение.



Search (Поиск) — открывается диалоговое окно, в котором можно ввести информацию для поиска определенного пациента.

- Нажмите кнопку **Search** (Поиск).
- Введите необходимые критерии поиска.
- Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).



Clear Filter (Очистить фильтр) возвращает список пациентов к исходному состоянию, до включения фильтра. Данная функция активна только после включения фильтров.



Refresh (Обновить) — обновление списка пациентов (добавление новых исследований).

Щелчок правой кнопки по исследованию пациента дает доступ к следующим функциям:

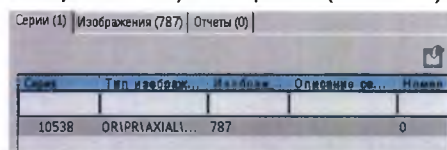
- Copy to (Копировать в);
- Delete (Удалить);
- Film (Записывать);
- Lock (Заблокировать);
- Modify (Изменить);
- Move to (Перейти к).

Дополнительные сведения см. в разделе «**Опции данных**, на стр. 5-5».

5.2.6

Вкладки «Серии», «Изображения» и «Отчеты»

Эта область данных включает вкладки Series (Серии), Images (Изображения) и Reports (Отчеты).



- На вкладке **Series** (Серии) отображаются серии, доступные для пациента, выбранного на вкладке «Исследование».
- На вкладке **Images** (Изображения) отображается список изображений из серий, выбранных на вкладке «Серии». Для изменения изображения, отображаемого в области просмотра изображения, прокрутите список.
- На вкладке **Reports** (Отчеты) отображаются доступные отчеты, созданные для выбранных серий.

**Примечание**

- Чтобы открыть функции **Send To Report** (Отправить в отчет) и **Select Every** (Выбрать каждое), щелкните правой кнопкой мыши выбранное значение **Series** (Серия) или **Image** (Изображение).
- **Send To Report** (Отправить в отчет) — отправить выбранный элемент в приложение **Report** (Отчет).
- **Select Every nth** (Выбрать каждое n-е): выберите нужное число, чтобы включить выбор каждого 2-го изображения или серии, каждого 3-го изображения или серии и т. д. После выбора можно отправить выбранные элементы в функции **Report** (Отчет), **Film** (Снимок), **Review** (Просмотр) или **Copy To** (Копировать в).

6 Эксплуатация томографа

6.1 Общая информация

В этой главе описываются следующие этапы работы с томографом:

- вход в систему и ежедневные проверки;
- работа со столом пациента;
- работа с окном сканирования;
- процедура сканирования;
- дополнительные функции.

Прежде чем приступить к работе с томографом, внимательно прочтите эту информацию.

6.2 Запуск

Прежде чем приступить к использованию системы, убедитесь, что в кабинете томографии обеспечены надлежащие условия:

	Температура	Колебания температуры	Относительная влажность
Кабинет томографии	18–24°	менее 10° в час	15–75% (без конденсации)
Эксплуатационный кабинет	15–30°	менее 10° в час	20–80% (без конденсации)

Чтобы запустить томограф после его полного выключения, выполните следующие действия.

- 1 ВКЛЮЧИТЕ питание от электросети (если питание гентри отключено).
- 2 Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.
- 3 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
- 4 Включите питание гентри.
- 5 Включите питание компьютера (в шкафу) и монитора.
- 6 В окне Windows Log on (Вход в Windows) введите СТ (без пароля).
- 7 Нажмите кнопку **ОК** (Подтвердить), чтобы начать активацию системы.
- 8 Дважды щелкните значок главного компьютера **Access СТ**, чтобы запустить программное обеспечение.
- 9 Введите требуемые User name (Имя пользователя) и Password (Пароль).
- 10 Нажмите кнопку **ОК** (Подтвердить). Перейдите к процедуре «Прогрев трубки», на стр. 6-3.

6.3 Прогрев трубки

Прогрев трубки — это процедура, позволяющая нагреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры. Эту процедуру необходимо выполнять по крайней мере один раз в день перед началом сканирования пациентов. Кроме того, прогрев трубки необходимо выполнять, если накал трубки составляет менее 10%.

- 1 Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.
- 2 Щелкните **Service** (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.
- 3 Щелкните **Tube Warm Up** (Прогрев трубки). Откроется диалоговое окно Tube warm-up (Прогрев трубки).
- 4 Нажмите **Start** (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.



Осторожно!

- Не выполняйте процедуру прогрева трубки, если в кабинете томографии находятся люди.
 - Во время выполнения данной процедуры следите за появлением сообщений об ошибках в окне **Message** (Сообщение). В случае возникновения аварийной ситуации немедленно нажмите кнопку «Остановить сканирование».
- 5 После того как трубка прогреется, нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к окну **Home** (Начало). Теперь система готова к сканированию.



Примечание

Когда накал достигнет определенного пользователем значения (%), прогрев трубки автоматически прекратится.

6.4 Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью обычного обслуживания системы. Для обеспечения корректной работы томографа выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю. Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли обследование. Функция калибровки по воздуху доступна в меню Service (Сервис).

- 1 Убедитесь, что стол не находится в гентри. Поднимите стол на 300 мм или выше.
- 2 Щелкните **Service** (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.
- 3 Щелкните **Air calibration** (Калибровка по воздуху). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.
- 4 Щелкните **Confirm** (Подтвердить) для продолжения. В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.
- 5 Щелкните **Confirm** (Подтвердить) для продолжения.
- 6 Щелкните **Start** (Пуск), чтобы начать калибровку.

Если накал трубки менее 30%, до проведения любых калибровок по воздуху система автоматически выполняет прогрев трубки. Кроме того, в зависимости от времени нахождения системы в режиме ожидания, может отображаться сообщение с временем выполнения последней калибровки по воздуху.



При остановке функции Air Calibration (Калибровка по воздуху) на экране физический процесс не останавливается мгновенно. Чтобы не допустить облучения, следуйте инструкциям на экране.



Не выполняйте Air Calibration (Калибровка по воздуху), если в кабинете томографии находятся люди.

6.5 Выключение

Перед выключением системы выполните следующие действия.

- Щелкните **End Study** (Завершить), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.
- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Убедитесь, что накал трубки составляет менее 25%.

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

- 1 Нажмите **Logout** (Выход из системы).
- 2 Нажмите **Start** (Пуск).
- 3 Нажмите **Power Off** (Выключение питания). Система откроет диалоговое окно «Завершение работы Windows».
- 4 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
- 5 Выключите питание гентри.



Примечание

Для обеспечения постоянной температуры системы обработки изображений DMS не рекомендуется отключать систему от электросети. Если необходимо отключить систему от электросети, подождите не менее одного часа до перезапуска системы, чтобы обеспечить постоянную температуру системы DMS.

6.6 Управление столом

Нажимайте соответствующие кнопки на панели гентри для перемещения стола пациента; включите или отключите лазерный маркер. Не допускайте превышения максимальной грузоподъемности, указанной в таблице.



Пациенты с большим весом могут получить травму при перемещении стола или изменении положения гентри. Перед сканированием убедитесь, что между пациентом и компонентами системы остается достаточный зазор. Кроме того, примите во внимание, что телосложение пациента может повлиять на возможность подъема и расположения стола.

Когда пациент лежит на столе ногами к гентри, используйте опору для ног пациента.

Для сканирования головы используйте аксиальный подголовник.



- Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Соблюдайте меры предосторожности при удалении крови или остатков контрастного вещества.
- Для чистки поверхности системы, включая стол, подголовники и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом.

6.6.1 Расположение пациента в гентри

На столе пациента размечена линия сканирования.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Когда стол достигает высоты 355 мм и крайнего положения внутри гентри, лазерный луч направляется на линию сканирования. Это указывает на то, что область между передним краем стола (внутри гентри) и линией сканируется. А область между линией и задним краем стола (за пределами гентри) не сканируется. Соответственно, необходимо располагать пациента головой вперед или ногами вперед.

Движение стола пациента по вертикали

Чтобы пациент мог сесть, а затем лечь на стол, стол должен находиться в нижнем положении. Для того чтобы позиционировать участок для сканирования по вертикали, используйте кнопки «Вверх» и «Вниз» для установки стола в необходимое положение.



Примечание

Стол фиксированной высоты невозможно переместить в вертикальном направлении.

Перемещение стола вперед/назад

Чтобы расположить зону исследования в апертуре гентри, используйте кнопки **Вперед** или **Назад**.

- При однократном нажатии кнопки «Вперед» или «Назад» стол перемещается на 1,0 мм в соответствующем направлении.
- При удерживании любой из этих кнопок перемещение стола ускорится приблизительно через пять секунд. Для точной регулировки нажимайте и отпускайте соответствующие кнопки.



Осторожно!

Если при перемещении стола в апертуре гентри находится незафиксированный ребенок, проконтролируйте, чтобы он не схватил рукой панель управления гентри (особенно кнопки панели управления).



Примечание

- При нажатии кнопки экстренной остановки стол пациента пройдет еще приблизительно 10 мм до полной остановки.

6.6.2

Перемещение стола и гентри

- 1 Для перемещения стола пациента используйте элементы управления движением:
 - на одной из панелей управления гентри;
 - на пульте управления сканированием.
- 2 Чтобы прекратить движение, отпустите нажатую кнопку.

Можно также перемещать стол, нажимая зеленую кнопку на любой из сторон стола, или использовать педали, расположенные между гентри и столом. Стол пациента можно зафиксировать следующими способами:

- использовать элементы управления движением на одной из панелей управления гентри;
- использовать элементы управления движением на пульте управления сканированием;
- нажать одну из зеленых кнопок на столе;
- использовать ножные педали.

**Осторожно!**

- В процессе перемещения стола и гентри будьте предельно осторожны, чтобы ступни ног не попали под боковые панели стола или между гентри и столом.
- Будьте осторожны, чтобы пальцы не попали в щель между верхней поверхностью стола и несущей частью стола.
- Не ставьте под стол вспомогательные принадлежности (например, кресла-каталки, насосы для внутривенной инъекции или кушетки). Во время движения стол может столкнуться с этими предметами.

6.7 Работа с окном сканирования

Управление сканированием осуществляется из окна Scan (Сканирование). Вид окна может быть разным в зависимости от этапа процесса сканирования:

- форма Patient Data (Форма данных пациента);
- окно Plan Scan (План. скан.);
- окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования);
- окно Scan Viewer (Средство просмотра томограмм).



Примечание:

Если система не отвечает, нажмите клавиши ALT + PAUSE для выхода из программы. Щелкните значок главного компьютера системы Access CT, чтобы перезапустить программу.

6.7.1 Форма для ввода данных пациента

Patient Data Form (Форма данных пациента) используется для ввода данных пациента для нового исследования:

В форме доступны следующие параметры:

- **New** (Новый) открывает пустую форму данных пациента.
- **Anonymous** (Анонимный) заполняет поля стандартным набором данных для анонимных пациентов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-9

- **Current** (Текущий) выводит данные текущего пациента (последние данные, которые были введены) в поля параметров.



После завершения сканирования можно исправить данные изображения анонимного пациента в списке пациентов и в архивах.

Поля данных пациента

Можно настроить Patient Data Form (Форма данных пациента) таким образом, чтобы в ней отображались все необходимые поля (см. раздел «**Настройки регистрации пациента**», на стр. 21-6). Поля Patient I.D. (Идентификатор пациента), Last Name (Фамилия) и Position (Положение) являются обязательными для заполнения.

В поле Age Group (Возрастная группа) необходимо выбрать значение, соответствующее возрасту пациента. Если пациент является ребенком в возрасте до 18 месяцев, следует выбрать значение **Infant** (Младенец).

Значение **Other** (Другой) следует выбирать для пациентов категории Anonymous (Анонимный), пол которых невозможно определить анатомически. Также это значение можно выбирать для неживых предметов (например, для минералов или фантомов).



Для проведения процедуры сканирования необходимо заполнить все обязательные поля. Все поля, обязательные для заполнения, помечены красной звездочкой и выделены желтым цветом.

После заполнения формы Patient Data Form (Форма данных пациента) можно выбрать протокол сканирования. Дополнительные сведения см. в разделе «**Выбор протокола**», на стр. 6-19».

6.7.2

Окно Plan Scan (План. скан.)

После выбора протокола активируется режим Plan Scan (План. скан.). Окно Protocols (Протоколы) закрывается, и на экран выводится окно Plan Scan (План. скан.).

Информацию об инструментах и параметрах протокола сканирования можно найти в разделе «Режим просмотра изображений» и «Вкладки параметров протокола сканирования» данного документа.

Главное окно просмотра содержит контрольные изображения и изображения, полученные по завершении сканирования.

6.7.3

Окно Plan Surview (Планирование обзорного сканирования)

Обзорное сканирование — это изображение, полученное в ходе сканирования без вращения рентгеновской трубки, которое используется для планирования клинических исследований. Данное сканирование можно выполнить в передне-заднем режиме (снизу, 180 градусов) или латеральном (сбоку, 90 градусов). Также можно воспользоваться опцией двойного обзорного сканирования. При двойном сканировании выполняются оба сканирования, одно за другим, для планирования с обоими сканированиями. Дополнительные сведения см. в разделе «Планирование по обзорному скану», на стр. 6-22.

По завершении сканирования система отобразит наложение планируемой зоны охвата сканирования.



Примечание

Расчет запланированного общего значения CTDIvol [мГр] и запланированного общего значения DLP [мГр*см] обновляется при добавлении или удалении этапа сбора данных, а также при каждом изменении связанного с дозой параметра (mAs (мА*с), kV (кВ), Collimation (Коллимация), Scan length (Длина сканирования)).

При перемещении планируемой зоны система выполняет автоматическое обновление соответствующего протокола. Щелкните изображение **правой кнопкой мыши** для доступа к опциям Image (Изображение), Series (Серии) и Windowing (Настройка окна).

В списке Procedure (Процедуры) щелкните имя обзорного сканирования **правой кнопкой мыши**, чтобы повторить обзорное сканирование или изменить его.

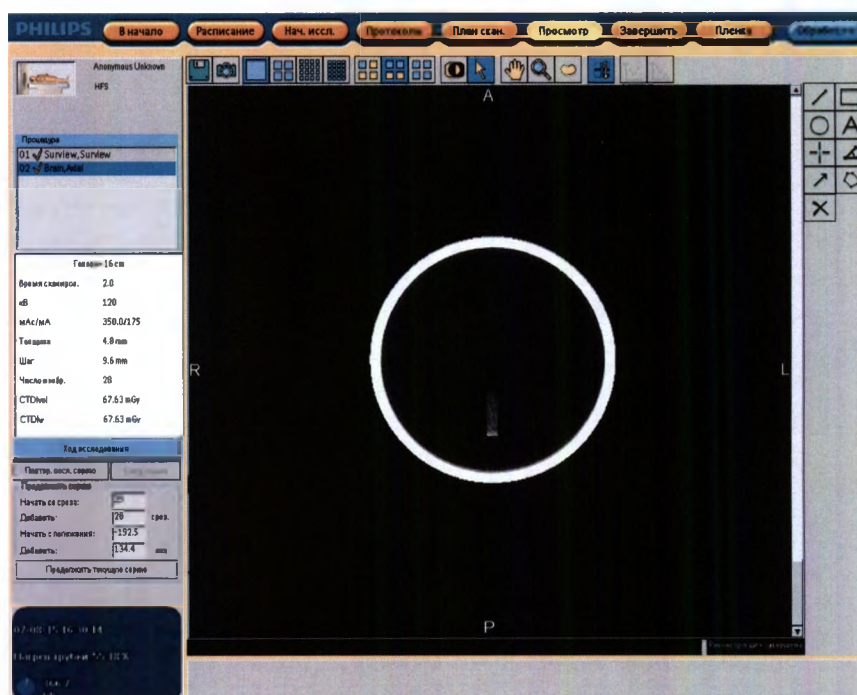
6.7.4

Средство просмотра томограмм

Окно View Scan (Просмотр) позволяет увидеть окончательный результат проведенного сканирования до выполнения обработки данных. Система отображает последнее реконструированное изображение запланированных серий.

С помощью этого окна можно проверять качество изображений, а также отправлять определенные изображения на печать. Щелкните изображение **правой кнопкой мыши** для доступа к некоторым стандартным инструментам и другим функциям. Дополнительные сведения см. в разделе «Режим просмотра изображений», на стр. 13-1.

Наблюдая за ходом обследования, можно выбрать команды Continue Current Series (Продолжить текущую серию), Repeat Last Series (Повтор. посл. серию) или Next Series (Следующая серия). Можно щелкнуть кнопку Plan Scan (План. скан.) на рабочей панели, чтобы вернуться к обзорному сканированию для дальнейшего планирования.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-13

6.8 Использование каталога пациентов

Окно каталога пациентов используется для работы с базой данных пациентов и для упрощенного выбора обследуемого пациента из базы. По умолчанию список пациентов сортируется по столбцу Name (Фамилия) (в алфавитном порядке), но порядок сортировки можно изменять на усмотрение оператора. Щелкните заголовок столбца для сортировки информации по этому параметру.

Щелкните **Schedule** (Расписание), чтобы получить доступ к каталогу пациентов.

Scheduled		All Scanned							
Name	ID	Birth date	Age	Gender	Accession N.	Study ID	Study date	Study's	
Anonymous	Unk.	000000003	03-17-10	1D	Other	000003	03-17-10		
Anonymous	Unk.	000000007	02-25-80	30Y	Male	000007	03-17-10		
Anonymous	Unk.	000000008	02-28-80	30Y	Male	000008	03-17-10		
Anonymous	Unk.	000000012	05-25-80	58Y	Male	000012	03-18-10		

- На вкладке **All Scanned** (Все сканированные) отображаются те пациенты, которые уже были обследованы.
- На вкладке **Scheduled** (Назначенные) отображаются только те пациенты, которым было назначено сканирование.
- На вкладке **Worklist** (Рабочий список) (если используется) отображается информация о пациенте, предоставленная информационной системой HIS/RIS.



Если информационная система HIS/RIS включена, можно также просматривать медицинские оповещения, хранящиеся в базе данных.

Добавление пациента

- 1 Чтобы добавить нового пациента в список, щелкните **Schedule** (Расписание). На экран будет выведена форма Patient Data Form (Форма данных пациента).
- 2 Введите сведения о пациенте.
- 3 Нажмите **Schedule** (Расписание), чтобы добавить пациента в список.

Удаление пациента (только вкладка Scheduled (Назначенные))

- 1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.
- 2 Щелкните **Remove** (Удалить).
- 3 Подтвердите удаление пациента.

Изменение информации о пациенте

- 1 В списке пациентов выберите требуемую фамилию.
- 2 Щелкните **Modify** (Изменить). Система отобразит информацию о выбранном пациенте. Измените требуемые сведения о пациенте.
- 3 Щелкните **Modify** (Изменить) для подтверждения и сохранения изменений.



Функцию **Modify** (Изменить) не следует использовать для пациентов, сведения о которых были загружены из системы HIS/RIS.

Запуск сканирования из каталога пациентов

- 1 Для того чтобы запустить сканирование из каталога пациентов, выберите требуемое имя пациента из списка. Для поиска требуемого пациента можно также воспользоваться функцией **Search** (Поиск).
- 2 Нажмите **Start** (Пуск). Выберите **Patient Orientation** (Ориентация пациента), нажмите **Exam Protocol Group** (Группа протоколов исследований). Откроется окно протокола, позволяющее продолжить сканирование с выбранными сведениями (см. раздел «Процедура сканирования», на стр. 6-16).

6.9 Процедура сканирования

Обычная процедура сканирования состоит из следующих этапов:

- ввод сведений о пациенте;
- выбор положения пациента;
- выбор протокола исследования;
- выполнение сканирования.

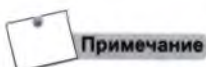
Вы также можете включить в процедуру исследования следующие опции:

- Plan on Surview (Планировать по обзорному скану): протоколы исследования обычно включают обзорное сканирование; после реконструкции томограммы автоматически запускается функция Plan on Surview (Планировать по обзорному скану). Дополнительные сведения см. в разделе «Планирование по обзорному скану», на стр. 6-22.
- Multi-reconstruction (Множественная реконструкция).

Настройка сканирования и его запуск осуществляются с панели управления сканированием и с помощью вкладок на экране. Управление движением стола пациента осуществляется с пульта управления сканированием, расположенного вне кабинета томографии, или с панелей управления гентри в кабинете томографии. В данном разделе подробно описываются шаги проведения типичной процедуры обследования, а также имеющиеся опции.



- В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть ОК (Подтвердить) в диалоговом окне Warning (Предупреждение), а затем щелкнуть Go (Пуск).
- Данная процедура применима ко всем сериям, кроме ССТ, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.

**Примечание**

Если в любой момент использования системы приложение не отвечает, нажмите на клавиатуре сочетание клавиш **ALT + PAUSE**, чтобы перезагрузить систему.

6.9.1

Ввод сведений о пациенте

- 1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.). Отобразится форма Patient Data Form (Форма данных пациента):

- 2 Введите данные пациента (обязательные поля выделены). В системе предусмотрено несколько опций ввода данных пациента.
 - Чтобы ввести данные о новом пациенте, выберите **New** (Новый). Инструкции по вводу данных о пациенте содержатся в разделе «Ввод данных нового пациента», на стр. 6-18.
 - Для анонимных пациентов щелкните **Anonymous** (Анонимный), система вводит основную информацию, включая идентификационный номер.
 - Чтобы ввести данные о текущем пациенте, выберите **Current** (Текущий). Поля будут заполнены данными последнего пациента.

**Примечание**

Сканирование можно также начать, выбрав запланированного пациента в каталоге пациентов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-17



Прежде чем выбрать протокол, проверьте правильность сведений о пациенте, введенных в соответствующие поля (из любого источника). Невыполнение проверки может привести к сканированию пациента с неправильно указанными сведениями; в этом случае обследование придется повторить.

- 3 Нажмите стрелку в поле **Position** (Положение), чтобы отобразить список вариантов.
- 4 Выберите в списке требуемое положение пациента, щелкнув на значке кнопкой мыши.
- 5 Когда будут введены все необходимые сведения, стрелка **Exam Protocol Groups** (Группы протоколов исследований) в нижнем правом углу станет активной. Для продолжения щелкните стрелку (см. «Выбор протокола», на стр. 6-19).

Ввод данных нового пациента

При вводе данных нового пациента необходимо заполнить обязательные поля, выделенные цветом.

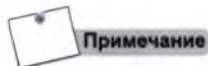
- 1 Нажмите **Start Study** (Нач. иссл.).
- 2 В зависимости от настройки системы поле **Patient ID** (ID пациента) может заполняться автоматически. Если необходимо изменить значение этого поля, введите новый идентификационный номер пациента.
- 3 В поле **Last Name** (Фамилия) введите фамилию пациента.
- 4 В поле **Date of Birth** (Дата рождения) введите месяц, день и год рождения пациента.
- 5 Выберите **Gender** (Пол) пациента:
 - Male (Мужской);
 - Female (Женский);
 - Other (Другое).

Поле **Age Group** (Возрастная группа) заполняется автоматически по данным для **Date of Birth** (Дата рождения). После этого протоколы отображаются в соответствии с группой **Age group** (Возрастная группа). При выборе значения **Adult** (Взрослый) все протоколы отображаются по умолчанию.

**Примечание**

Система может быть настроена таким образом, что поле Age Group (Возрастная группа) будет отображаться как обязательное для заполнения вместо поля Date of Birth (Дата рождения).

- 6 Выберите положение сканирования.
- 7 По желанию введите остальные данные пациента. После ввода данной информации перейдите к действию «Выбор протокола», на стр. 6-19.

**Примечание**

- Чтобы перейти в необходимое поле из любого места окна, щелкните внутри текстового поля. После ввода данных нажмите клавишу Enter. Курсор переместится в следующее поле. Для перехода в следующее поле можно также использовать клавишу <Tab>.
- Значение в поле Age (Возраст) можно ввести непосредственно с клавиатуры. После ввода Date of Birth (Дата рождения) возраст пациента и Age Range (Возрастная группа) вводятся автоматически.

6.9.2

Выбор протокола

Для проведения процедуры сканирования необходимо выбрать протокол исследования. Для получения изображений с оптимальными параметрами рекомендуется создавать протоколы для учреждения на основе справочных протоколов системы.

- 1 Щелкните группу протоколов исследований, чтобы выбрать ее. Откроется список протоколов для выбранной группы.
 - Вкладки вдоль левой стороны окна позволяют выбирать протоколы по типу.
 - Чтобы отобразить отдельные параметры протокола, поместите указатель мыши на протокол исследования.
 - Протоколы Philips можно отличить по логотипу Philips.
 - Протоколы обследований имеют цветовую кодировку: розовые для новорожденных, синие для детей и желтые для взрослых.

**Примечание**

Во избежание перегрева трубки и для получения требуемых результатов сканирования рекомендуется выбирать режим Axial (Аксиальное) для сканирования головного мозга.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия ападельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-19

- 2 Чтобы выбрать необходимый протокол обследования, щелкните его. На экран будет выведено окно Plan Scan (План. скан.), содержащее параметры протокола Surview (Обзорное сканирование) для первого сканирования.
- 3 После этого настраиваются серии сканирования (сведения об использовании этих функций см. «Внесение изменений в настроенные серии сканирования»). Обратите внимание, что не все параметры доступны для обзорного сканирования:
 - **Insert Protocol** (Вставить протокол) — возврат в окно Protocol (Протокол) для добавления сканирований в серию или изменения текущего протокола.
 - **Copy Series** (Копировать серию) — создание второго экземпляра выбранного протокола.
 - **Add Recon** (Добавить реконструкцию) — добавление второй реконструкции данных сканирования.
 - **Вставить iMPR** — получение сагиттальной/коронарной серии.

Работа приложения для реконструкции iMPR зависит от матрицы и числа изображений.

- Матрица изображения 512 * 512, менее 1000 изображений (рекомендуется).
 - Матрица изображения 768 * 768, менее 400 изображений.
 - Матрица изображения 1024 * 1024, менее 200 изображений.
 - В противном случае приложение недоступно.
 - Щелкните правой кнопкой мыши процедуру, чтобы открыть дополнительное меню, содержащее функции Copy (Копировать), Delete (Удалить), Paste (Вставить) и Perform Air Calibration (Выполнить калибровку по воздуху).
- 4 Выберите другие необходимые параметры. Для получения доступа к различным параметрам выберите соответствующую вкладку:
 - Main (Главные);
 - DoseRight;
 - Contrast (Контрастное вещество);
 - Voice (Голосовые инструкции);
 - Auto Storage (Автосохранение);
 - CCT;
 - Advanced (Дополнительно);
 - Dose Check (Проверка дозы) (дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз»).

Введите требуемую информацию в соответствующее поле или в раскрывающемся меню выберите другие параметры для каждой серии. Дополнительные сведения см. в разделе «Вкладки параметров протокола сканирования», на стр. 7-2.

- 5 Нажмите кнопку **Go** (Пуск). Для выполнения сканирования следуйте инструкциям на экране (обзорное сканирование отображается в режиме реального времени). По завершении процедуры в окне просмотра будут показаны изображения.



- В случае разблокировки стола пациента в ходе сканирования на экране отображается предупреждение, и сканирование приостанавливается. Чтобы перезапустить сканирование, необходимо зафиксировать стол пациента, щелкнуть **OK** (Подтвердить) в диалоговом окне **Warning** (Предупреждение), а затем щелкнуть **Go** (Пуск).
 - Данная процедура применима ко всем сериям, кроме CCT, биопсии и аксиального сканирования с нулевым шагом.
- 6 Если протокол обследования включает томограмму, можно планировать обследование по полученной томограмме.
 - 7 После выполнения исследования его можно завершить и начать следующее. Нажмите **End study** (Завершить).



В дополнение к стандартным возможностям сканирования можно также распечатать изображения на пленке и провести постобработку.

6.9.3

Внесение изменений в настроенные серии сканирования

Вставка протокола

- 1 Для изменения протоколов после обзорного сканирования щелкните **Protocol** (Протокол) на рабочей панели. Система предложит завершить текущую процедуру.
- 2 Нажмите **Yes** (Да). Откроется окно **Exam Protocol** (Протокол исследования).
- 3 Выберите новую группу исследования.
- 4 Выберите протокол исследования. Откроется окно **Plan Scan** (План. скан.) с новой серией сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-21

Предыдущее обзорное сканирование будет первой серией сканирования в списке серий сканирования. Галочка рядом с **Surviview** (Обзорное сканирование) указывает, что **Surviview** (Обзорное сканирование) уже выполнено.

- 5 Чтобы запланировать новое сканирование по предыдущему обзорному сканированию, выберите **Use Previous Surviview** (Использ. предыдущее обз. изобр.). Если новый протокол содержит обзорное сканирование, вторая (новая) томограмма будет удалена из списка серий сканирования.
- 6 Если вы уже щелкнули **End Study** (Завершить) и хотите добавить новый протокол для текущего пациента, нажмите **Current** (Текущий). При этом данные текущего пациента заполнятся автоматически.
- 7 Выберите положение пациента.
- 8 Щелкните **Protocols** (Протоколы).
- 9 Выберите новый протокол. Откроется окно **Plan Scan** (План. скан.) с протоколом сканирования.
- 10 Выберите **Use Previous Surviview** (Использ. предыдущее обз. изобр.). Предыдущая томограмма будет установлена или вставлена в новый список серий. Теперь можно выполнить планирование нового сканирования по ранее полученной томограмме.

Копирование, вставка и удаление серий сканирования

- 1 Щелкните правой кнопкой мыши нужную серию сканирования, чтобы открыть контекстное меню.
- 2 В контекстном меню выберите нужную команду.
 - **Copy** (Копировать) — копирование серии в буфер обмена.
 - **Paste** (Вставить) — вставка серии из буфера обмена в список серий (только для сканирований с несколькими сериями). Вставленная серия располагается под выбранной серией.
 - **Delete** (Удалить) — удаление серии (только для сканирований с несколькими сериями).

6.10 Планирование по обзорному скану

После того как обзорное сканирование будет выполнено, отобразится рамка планирования клинических изображений. Переместите рамку планирования в необходимое положение.

6.10.1

Рамка сканирования

- 1 При необходимости переместите рамку планируемого сканирования на требуемый участок.
 - Для перемещения рамки щелкните мышью и перетащите ее.
 - Щелкните любую точку рамки, чтобы расширить или уменьшить ее.

Система выполнит соответствующую регулировку параметров.

- 2 Нажмите **Go** (Пуск), чтобы начать запланированное сканирование. После завершения сканирования полученное изображение отобразится в Scan Viewer (Средство просмотра томограмм).

Просмотр серий выполненного сканирования (ES)

После сканирования клинических серий просмотрите серии ES.

- 1 Загрузите изображения (включая обзорное сканирование) в средство просмотра.
- 2 Выберите режим выбора Single/Series (Единичное изображение/серия).
- 3 Выберите обзорное сканирование.
- 4 Нажмите **Save** (Сохранить), чтобы сохранить обзорное сканирование с сериями ES в качестве вторичного захвата.

6.10.2

Выполненная томограмма

В списке Procedure (Процедура) щелкните имя обзорного сканирования правой кнопкой мыши для отображения следующих функций:

- **Edit Surview** (Изменить обзорное сканирование) позволяет заново создавать весь план;
- **Repeat** (Повторить) позволяет выполнять повторное сканирование с теми же параметрами.

На экран будут выведены параметры для следующего сканирования. Нажмите **Go** (Пуск), чтобы начать следующее сканирование.

Общие правила при выполнении сканирований, включающих несколько серий

Для того чтобы обеспечить максимальную точность планирования и выполнения обследования, не перемещайте стол вверх или вниз после выполнения обзорного сканирования.

Если необходимо изменить положение пациента, начните процедуру заново.

6.11 Синхронизированные сканирования

Синхронизированное сканирование позволяет использовать контрастное вещество и начинать клиническое исследование по истечении задержки после инъекции. Чтобы создать синхронизированное сканирование, выполните следующие действия.

- 1 Перейдите на вкладку параметров **Contrast** (Контрастное вещество).
- 2 Установите флажок **Contrast** (Контрастное вещество).
- 3 Задайте параметру Trigger Type (Тип автоматического запуска) значение **Timed** (Синхронизированный). Отобразится индикатор времени.
- 4 Установите требуемые значения параметров Post Injection Delay (Задержка после инъекции) (PID) и, при наличии, «Автоматический запуск спирального сканирования» (SAS). Более подробные сведения о параметрах сканирования см. в разделе «Параметры протокола сканирования».
- 5 Индикатор времени можно использовать для настройки времени сканирования.
- 6 Щелкните и перетащите полосу индикатора времени влево или вправо, чтобы увеличить время PID в секундах (максимальное время — 4 минуты).

6.12 Создание снимков изображений



Значок **Film** (Снимок) находится в области стандартных инструментов. Этот значок используется для отправки выбранных изображений, окна или серии в приложение Filming

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

(Пленка). При создании снимков в других приложениях они добавляются к изображениям, которые уже содержатся в приложении Filming (Пленка).

Для создания снимков изображений во время работы в приложении используйте следующую процедуру.

- 1 Щелкните соответствующий режим выбора. В некоторых приложениях можно создавать снимки только отображаемых на экране изображений.
- 2 Для того чтобы запустить функцию создания снимков, щелкните значок **Film** (Снимок) на панели инструментов.
- 3 Внесите изменения и напечатайте необходимые изображения. Дополнительные сведения см. в разделе «Создание снимков».

6.13 Копирование исследований

Исследования можно копировать на внешний носитель с помощью функции Copy To (Копировать на), которая поддерживает до 8 мест назначения, включая PACS и рабочую станцию.

- 1 Выберите необходимые изображения на вкладке Study (Исследование) окна Home (Начало).
- 2 Нажмите кнопку **Copy to** (Копировать на) в области Data Options (Опции данных). Выберите заданное устройство, настроенное в меню **System Setting** (Настройки системы).
- 3 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

6.13.1 Запись на CD/DVD-диск

- 1 Вставьте CD- или DVD-диск в пишущий привод.
- 2 Выберите необходимые изображения на вкладке Study (Исследование) окна Home (Начало).
- 3 Нажмите кнопку **Copy to** (Копировать на) в области Data Options (Опции данных). Выберите **CDR** или **DVDR**, затем нажмите **OK** (Подтвердить).
- 4 Нажмите на стрелку под значком Local Drive (Локальный диск), выберите **CDR** или **DVDR**.
 - Отредактируйте данные, подлежащие записи на носитель. Можно удалить исследование или серию, выбрав необходимый элемент и щелкнув **Delete** (Удалить).
 - Щелкните **Clear** (Очистить), чтобы удалить содержимое папки Copy to (Копировать на).
- 5 Щелкните **Burn** (Прожиг), чтобы начать копирование. Система отображает количество занятого и свободного пространства на носителе. Поддерживается одновременный непрерывный прожиг до 10 дисков. Если в системе недостаточно места, появится системное сообщение.



Примечание

- Щелкните **Cancel** (Отмена), чтобы закрыть диалоговое окно. На диске CDR или DVDR не сохраняются выбранные данные организации.
- Если на диске CDR или DVDR недостаточно места для записи данных визуализации по одному обследованию, в системе не предусмотрено автоматическое разбиение данных. Их необходимо разбить вручную.
- Для записи всегда используйте чистый CD/DVD-диск.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- После завершения записи проверьте, все ли необходимые данные были записаны на CD/DVD-диск.
- Если закрыть диалоговое окно (щелкнув Cancel (Отмена)), выбор не сохранится.

Philips Healthcare 459800751441_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-27

6.14 Страница сведений о дозе

По завершении каждого исследования автоматически создается страница сведений о дозе (DIP) по данным об исследовании. Страницу сведений о дозе можно открыть следующим способом.

- 1 Нажмите кнопку **Home** (Начало) на рабочей панели.
- 2 В окне Home (Начало) выберите исследование.
- 3 На вкладке Series (Серия) щелкните **Dose Info** (Сведения о дозе).

Exam Information								
StudyID:	000614							
Time:	March 18, 2015, 14:25:34							
Total DLP:	821.36 mGy*cm							
Estimated Dose savings:	0.00 %							
Dose								
#	Series Description	Scan Mode	mAs	KV	N*T (mm)	CT DIvol (mGy)	DLP (mGy*cm)	Phantom Type(cm)
1	Survival			100	2x0.80	0.04	2.09	BODY 32
2	1mm bone	Helical	179	120	16x0.80	17.74	819.27	BODY 32

На странице DIP приводятся следующие сведения об исследовании: ID исследования, дата и время исследования, общая доза (общий показатель DLP) и оценка экономии дозы на протяжении всего исследования. При сканировании Continued (Непрерывное) отображаемые значения обновляются по данным всего сканирования.

Страница DIP содержит список сборов данных, выполненных во время исследования, и следующие данные о каждом сборе данных:

- Series Number (Номер серии);
- Series Description (Описание серии);
- Scan Mode (Режим сканирования);
- mAs;
- kV;

- $N \cdot T$ [мм];
- $CTDI_{vol}$ [мГр];
- DLP [мГр*см];
- Phantom Type (Тип фантома) [см].

При использовании функции Dose Modulation (Модуляция дозы) отображаемые значения $CTDI_{vol}$ и $mA \cdot s$ представляют собой средние значения $CTDI_{vol}$ и $mA \cdot s$.



Тип фантома имеет два возможных значения: Head 16 (Голова 16) или Body 32 (Тело 32) — в зависимости от сканирования.

Если обзорное сканирование включает голову и шею, следует использовать фантом 16 см и указать это. Если обзорное сканирование выполняется на большей протяженности, следует использовать фантом тела 32 см и указать это для общего обзорного сканирования.

Страница DIP сохранится как стандартное изображение DICOM вторичного захвата. DIP будет маркироваться отдельным номером серии.

Для сканирования головы используется фантом CTDI диаметром 16 см. Для сканирования тела используется фантом CTDI диаметром 32 см. В порядке исключения для сканирования тела младенцев используется фантом CTDI диаметром 16 см.



Для сканирования тела младенцев фантом CTDI диаметром 16 см является более подходящим, чем фантом диаметром 32 см. Для аппроксимации сравнимого коэффициента дозы при использовании фантома диаметром 32 см разделите значение $CTDI_{vol}$ на 2.

6.15 Редактирование протокола

Данная функция позволяет создавать, изменять, удалять или дублировать протоколы сканирования.

- 1 Нажмите кнопку **Service** (Сервис) для отображения соответствующих функций.
- 2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактор протоколов). Отобразится Exam Protocol Groups (Группы протоколов исследований).
- 3 Выберите группу протоколов исследования, с которой вы хотите начать создание протокола. Отобразится Exam Protocol Form (Форма протокола исследования).
- 4 Выберите один из существующих протоколов. Убедитесь, что в нижней левой части экрана выбрана функция **Select Protocol** (Выбрать протокол).
 - Хотя это и не обязательно, но рекомендуется использовать протокол, установленный производителем.
 - При этом автоматически заполняются два поля окна **Edit Protocol Form** (Форма редактирования протокола).
 - С формой **Edit Protocol Form** (Форма редактирования протокола) выводятся вкладки параметров протокола.



На стандартных протоколах изготовителя отображается логотип компании Philips. Эти заводские протоколы не могут быть отредактированы или удалены. Используйте функцию **Save As** (Сохранить как) для создания нового протокола, содержащего изменения настроек по умолчанию. Для создания новых протоколов рекомендуется использовать стандартные протоколы.

- 5 При необходимости измените параметры.
- 6 По завершении настройки всех параметров нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).
- 7 В форме Edit Protocol Form (Форма редактирования протокола) введите имя нового протокола.
- 8 При необходимости можно также указать следующие сведения:
 - Weight (Вес пациента);
 - Requesting Physician (Запросивший врач);
 - Requested Procedure (Запрошенная процедура).
- 9 После указания всей необходимой информации нажмите

одну из кнопок в нижней части окна Edit Protocol Form (Форма редактирования протокола).

- **Save** (Сохранить) — для сохранения измененных оператором значений параметров протокола. Используйте эту функцию для внесения изменений в существующий протокол (неприменимо к стандартным протоколам).
- **Save As** (Сохранить как) — для создания нового протокола с внесенными изменениями. При выборе этой команды оператору предлагается указать группу протоколов и ввести имя нового протокола.
- **Delete** (Удалить) — для удаления выбранного протокола из набора протоколов. Система предложит подтвердить удаление. Стандартные протоколы удалить невозможно.
- **Undo** (Отменить) — для отмены изменений, сделанных в форме Edit Protocol (Форма редактирования протокола).
- **Exit** (Выход) — для выхода из приложения Generate Protocols (Создание протоколов).

6.15.1

Изменение порядка протоколов исследований

В окне Protocol Edit (Редактор протоколов) имеется также опция изменения порядка протоколов исследования. Чтобы изменить порядок протоколов исследования, выполните следующие действия.

- 1 Нажмите кнопку **Service** (Сервис) для отображения соответствующих функций.
- 2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактор протоколов).
- 3 Выберите нужную группу протоколов исследования.
- 4 Нажмите кнопку **Change Protocol Order** (Изменить порядок протоколов) в нижней части экрана.
- 5 Перетащите протокол мышью, чтобы изменить порядок. Для отмены изменений нажмите **Undo Protocol Group Order** (Отменить сортировку группы протоколов).

6.16

Экспорт и импорт протоколов

Пользуйтесь опциями Export (Экспорт) и Import (Импорт) протоколов для переноса протоколов в систему и из нее с помощью съемных носителей.

- 1 Нажмите кнопку **Service** (Сервис) для отображения соответствующих функций.
- 2 Нажмите кнопку **Protocol Edit** (Редактор протоколов).
- 3 Щелкните **Export protocols** (Экспорт протоколов) или **Import**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Эксплуатация томографа

6-31

protocols (Импорт протоколов). Откроется соответствующая форма.

- 4 Выберите сменный носитель.
- 5 Выберите необходимый протокол.
- 6 Введите имя экспортируемого файла (только **Export protocols** (Экспорт протоколов)).
- 7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

7 Параметры протокола сканирования

7.1 Общая информация

Данная глава содержит информацию о протоколах, которые применяются в процессе сканирования, а также о параметрах каждого из них. В системе предусмотрено несколько режимов сканирования.

- **Обзорные** сканирования — это сканирования, которые подобны рентгеновским и по которым планируется исследование.
- **Аксиальные** сканирования — СТ-режим послойного сканирования, при котором стол пациента не перемещается. Результат сканирования: n изображений срезов (n — произведение числа сканирований и количества срезов, получаемых за одно сканирование в рассматриваемом томографе в зависимости от выбранной коллимации).
- **Спиральные** сканирования — это мультиротационные сканирования с непрерывным пошаговым перемещением стола пациента. В результате получается серия срезов, реконструируемых путем изменяемого приращения.



Для того чтобы изменять и утверждать процедуры сканирования, необходимо знать и понимать принципы действия технических и физических параметров и их взаимного влияния.

7.2 Вкладки параметров протокола сканирования

Область параметров протокола сканирования позволяет выбирать и проверять параметры сканирования и реконструкции. Реконструкция или сканирование могут быть выполнены только после утверждения параметров протокола сканирования.

Параметры упорядочены по вкладкам. Переход на вкладку открывает доступ к соответствующим параметрам.



На вкладке **Main** (Главные параметры) содержатся сведения о толщине срезов, шаге, начальном и конечном положениях и дозе облучения по всем выполняемым по протоколу сканированиям (в дополнение к стандартной информации о дозе).



Вкладка **DoseRight** отображает параметры сокращения дозы для всех протоколов.



Вкладка **Contrast** (Контрастное вещество) отображается для спирального и аксиального сканирования.



Вкладка **Voice** (Голосовые инструкции) отображается для обзорного, спирального и аксиального методов сканирования, включая навигационное сканирование.



Вкладка **Auto Storage** (Автосохранение) отображается при сканировании во всех режимах — обзорном, аксиальном, спиральном сканировании, а также при автономной реконструкции, добавлении реконструкций, выполнении повторных реконструкций и MPR.



Вкладка **CCT** появляется при сканировании (инвазивном) в аксиальном режиме, только при выборе протоколов CCT. Дополнительные сведения см. в разделе «Непрерывная СТ (опционально)», на стр. 10-1.



Вкладка **Advanced** (Дополнительно) отображается при обзорном сканировании, спиральном и аксиальном режимах.



На вкладке **Dose Check** (Проверка дозы) в течение серии отображаются значения CTDI и DLP для головы и тела.

7.2.1

Изменение параметров протокола серии сканирования

Если значения в определенных полях не подходят для конкретного случая, измените их следующим образом.

- Выберите параметр, который требуется изменить, щелкнув по соответствующему полю левой кнопкой мыши. Введите новое значение.
- При нажатии стрелки, расположенной справа от поля, открывается выпадающее меню (значения некоторых полей ограничиваются значениями, указанными в меню).
- Для внесения изменений в текущий протокол во время сканирования нажмите кнопку **Pause/Stop** (Пауза/Стоп), затем выберите параметры и измените их.

**Замечание:**

Если в исследовании имеются два сканирования одного типа, информация плана первого сканирования автоматически заменит информацию плана второго сканирования. Сканирования в этом случае необязательно являются последовательными.

После того как все параметры будут заданы, нажмите кнопку **Go** (Пуск). Выполните процедуры сканирования.

**Замечание:**

Если приходится часто изменять стандартные значения параметров, с помощью функции **Edit Protocols** (Изменить протоколы) замените их теми значениями, которые используются чаще всего.

**Важно:**

Чтобы обеспечить точную ориентацию (влево/вправо), проверьте правильность введенных параметров сканирования.

7.3 Вкладки параметров

7.3.1 Вкладка главных параметров

Далее описываются параметры, доступные на вкладке Main (Главные параметры). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Series Description (Описание серии)

Данный параметр используется для вставки описания, которое будет отображаться на всех изображениях серии. Можно ввести описание, выбрать описание в раскрывающемся меню или оставить поле пустым.

View Angle (Угол проекции)

Используйте этот параметр для выбора режима обзорного сканирования:

- 90;
- 180;
- 180—90 (двойное);
- 90—180 (двойное).

При выборе лежачего положения система обновляет выбор соответственно.

Start (Начало) [мм]

Значение параметра Start (Начало) определяет положение стола пациента при получении первого изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану). Если в поле Start (Начало) вводится число при отсутствии плана, то в процессе сканирования (когда оператор удерживает нажатой кнопку Enable (Включить)) стол пациента переместится в указанное положение. Положение Start (Начало) можно изменять с приращением 0,1 мм. Если в поле введен знак *, после этапа Ready for Scan (Готовность томографа к работе) сканирование начнется в текущем положении стола, значение которого копируется из настроек перемещения стола вперед/назад.



Примечание

В режиме аксиальной биопсии значение положения стола по умолчанию (*) показывает центральное изображение, связанное с лучом лазера.

End (Конец)

Значение параметра End (Конец) определяет положение стола пациента при получении последнего изображения серии. Оно копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану). Если в поле End Position (Конечная позиция) вводится число при отсутствии плана, то это значение будет отвечать за конечное положение стола для активного сеанса сканирования. Позицию End (Конец) можно установить с точностью до 0,1 мм. При отображении звездочки (*) сканирование завершается на том значении длины, которое было введено в поле Length (Длина).

Length (Длина) [мм]

Параметр Length (Длина) задает область, покрываемую сканированием. Обычно это значение копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану), однако оператор может самостоятельно ввести требуемое значение. При вводе некорректного значения (например, если время сканирования меньше допустимого для томографа) на экране появится соответствующее сообщение.

Direction (Направление)

Настройка Direction (Направление) определяет направление движения стола пациента в гентри или из него при выполнении сканирования.

Thickness (Толщина) [мм]

Параметр Thickness (Толщина) задает толщину томографического среза, которая определяет пространственное разрешение в аксиальном направлении (перпендикулярном плоскости среза). Настройка толщины влияет на параметры приращения.

Increment (Шаг) [мм]

Параметр Increment (Шаг) задает расстояние (в мм) между двумя последовательными реконструированными срезами.



Обязательно:
Можно установить нулевое значение шага, но при этом сканируемый участок получит повышенную дозу облучения. Данный режим используется при выполнении биопсии и в испытаниях с введением болюсов. При этом используемая доза не должна превышать порогового значения для конкретного клинического случая.

При изменении значения Thickness (Толщина) значение Increment (Шаг) (за исключением нулевого) автоматически устанавливается в соответствии с суммой значений Slice Thickness (Толщина среза), полученных за одно сканирование. В случае нулевого шага значение параметра Increment (Шаг) останется нулевым — стол не будет перемещаться между последовательными сканированиями.

Voltage (Напряжение) [кВ]

Параметр Voltage (Напряжение) позволяет задать напряжение в соответствии с характеристиками Absorption (Поглощение излучения) сканируемой частью тела.

Low (Низкое) или Medium (Среднее) напряжение улучшает контрастную разрешающую способность на малых и средних объектах или организмах и, следовательно, предпочтительнее для обследования младенцев и пациентов стандартного телосложения. High (Высокое) напряжение (140 кВ) способствует более глубокому проникновению излучения в крупные объекты и снижению уровня шума на изображениях.

mA•с или mAs/Slice (mA•с/срез)

Параметр mAs (mA•с) задает уровень облучения во время сканирования. Он определяется током трубки и временем сканирования. Чем больше коэффициент mA•с, тем меньше шумов на изображении и тем выше контрастное разрешение. Однако доза облучения и нагрузка на рентгеновскую трубку также повышаются с увеличением данного коэффициента.

Если изменить время сканирования, программное обеспечение изменит силу тока таким образом, чтобы коэффициент mA•с оставался неизменным (вплоть до ограничения мощности трубки и генератора).

Cycle Time (Время цикла)

Значением Cycle Time (Время цикла) является сумма времени оборота и задержки между сканированиями.

Cycles (Кол-во циклов)

Параметр Cycles (Количество циклов) определяет количество полных оборотов при сканировании (только при аксиальном сканировании).

Cycles/Breath (Циклы/дыхание)

См. описание параметра **Manual** (Вручную).

Manual (Вручную)

Параметр Manual (Вручную) позволяет выполнять один полный оборот сканирования при каждом однократном нажатии кнопки Start (Пуск) на панели управления (только при аксиальных сканированиях). При выборе параметра Manual (Вручную) открывается настройка **Cycles/Breath** (Циклы/дыхание). Установите количество циклов на автоматический голосовой вдох.

Current (Сила тока) [мА]

Количество фотонов рентгеновского излучения, составляющих рентгеновский пучок. Для обзорных сканирований обычно рекомендуется выбирать низкие значения тока.

Use Previous Surview (Использ. предыдущее обз. изобр.)

Параметр Use Previous Surview (Исп. предыдущее обз. изобр.) позволяет использовать предыдущую томограмму данного пациента.

iEvolving

В режиме iEvolving в отдельном окне отображаются частично реконструированные изображения перед окончательной реконструкцией. Настройки применяются к реконструкции серии.

- **Zoom image** (Масштаб изображения) используется для увеличения и уменьшения выбранных изображений.
- **Pan image** (Панорамирование изображения) позволяет перемещать выбранное изображение в пределах окна.

Нажмите **ОК** (Подтвердить) для запуска окончательной реконструкции.

7.3.2

Вкладка DoseRight

На вкладке DoseRight расположены следующие параметры. Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

- DoseRight Mode (Режим DoseRight).
- DoseRight Level (Уровень DoseRight).
- Absolute Min/Max mAs (Абсолютное мин./макс. значение мА•с).

Дополнительные сведения см. в разделе «Функция DoseWise», на стр. 11-1.

На вкладке DoseRight также отображается текущее значение мА•с для среза. Когда в настройках системы активированы значения Absolute Min mAs (Абсолют. мин мА•с) / Absolute Max mAs (Абсолют. макс. мА•с), то в нижней части страницы доз располагаются минимальные, средние и максимальные значения. Отображаются значения по умолчанию, однако если значение выделено красным, то оно отсечено значением мА•с.

7.3.3

Вкладка параметров введения контрастного вещества

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Contrast (Контрастное вещество). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Contrast (Контрастное вещество)

Включение и выключение функции введения контрастного вещества. При включенной функции можно выбрать следующие значения:

- Non-timed (Несинхронизированное);
- **Timed** (Синхронизированное). При включении синхронизированного сканирования в нижней части окна появится индикатор времени.
- **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса). При включении отслеживания болюса в нижней части окна появится индикатор времени.

Если выбрать параметр **Timed** (Синхронизированное) или **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса), то затем можно выбрать функцию «Автоматический запуск спирального

сканирования» (SAS). Функция SAS координирует инъекцию и сканирование. Прежде чем приступить к сканированию, томограф ждет сигнала старта от инжектора контрастного вещества. Если установлена задержка, сканирование начинается по завершении отсчета.



Функция SAS запускает сканер, но в случае приостановки инжектора по какой-либо причине, например из-за кровоизлияния, приостановка инжектора не приведет к приостановке сканера.

Если выбран режим Bolus Tracking (Отслеживание болюса), клиническое сканирование начинается автоматически, после того как уровень сигнала, поступающего при отслеживающем сканировании, превысит пороговое значение. Можно также установить время задержки после достижения порогового значения (PTD). Дополнительные сведения см. в разделе «Общая информация», на стр. 9-1.

Post Injection Delay (Задержка после инъекции) (PID)

Время задержки от введения контрастного вещества до начала сканирования. Введите время в секундах.

Automatic Minimum Delay (Автомат. минимальная задержка)

На основании параметров сканирования автоматически рассчитывается и устанавливается минимальная задержка инъекции.

7.3.4

Вкладка параметров голосовых инструкций

На вкладке Voice (Голосовые инструкции) можно выбрать параметры автоматических голосовых инструкций.

Enable (Включение)

Параметр **Enable** (Включение) включает и отключает функцию Auto Voice (Автоматические голосовые инструкции). Если функция включена, можно выбрать набор предварительно записанных сообщений в меню для инструкций перед сканированием (например, «Задержите дыхание») и после сканирования (например, «Теперь можете расслабиться»).

Preview (Предпросмотр)

Данная функция позволяет технологу перед началом исследования предоставить пациенту шаблонные инструкции по задержке и возобновлению дыхания.

7.3.5 Вкладка параметров автосохранения

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Auto Storage (Автосохранение). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

Auto Store (Автосохранение)

В этом поле можно просмотреть текущие настройки Auto Storage (Автосохранение). Эти настройки также можно задать в окне Edit Protocols (Изменить протоколы).

Storage Devices (Устройства хранения)

Выберите данный параметр, чтобы открыть диалоговое окно Storage Devices (Устройства хранения). Проверьте правильность выбранных параметров сохранения и по завершении нажмите **ОК** (Подтвердить).



Примечание

При нажатии **Default** (По умолчанию) локальный диск сохраняется в качестве единственного устройства хранения.

Apply to all Series (Для всех серий)

Данная функция позволяет применять все настройки сохранения для всех серий текущего исследования.

Auto Filming (Автоснимки)

С помощью данной функции можно выбрать параметры автоматического создания снимков. Выберите один из следующих вариантов:

- No (Нет);
- Series end (В конце серии);
- Study end (В конце исслед.).

При выборе параметра **Series** (Серии) или **Study** (Исследование) можно выполнить дальнейшую настройку необходимых параметров. По завершении нажмите кнопку **ОК** (Подтвердить).

Merge with Previous Series (Объединить с пред. серией)

Данная настройка позволяет объединять несколько серий в одну.

7.3.6

Вкладка дополнительных параметров

Далее описываются параметры, доступные на вкладке параметров Advanced (Дополнительно). Доступность параметров зависит от выбранного режима сканирования.

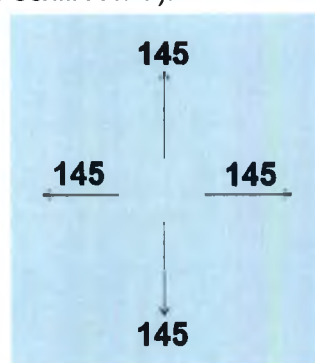
Resolution (Разрешение)

В системе предусмотрены следующие режимы Resolution (Разрешение).

Typical (Типовое)

- Head (Голова)
 - High (Высокое): 10,5 пар линий/см @ 10% MTF;
 - Standard (Стандартное): 6,5 пар линий/см @ 10% MTF.
- Body (Тело)
 - High (Высокое): 10,5 пар линий/см @ 10% MTF;
 - Standard (Стандартное): 6,5 пар линий/см @ 10% MTF.
- **Highest** (Наиболее высокое) — разрешение до $15 \pm 10\%$ пар линий/см @ 0% MTF (например, для ортопедических исследований).

Режимы сканирования с разрешением **Standard** (Стандартное) и **High** (Высокое) доступны в пределах поля обзора до 450 мм (см. ограничения автономной реконструкции по осям X и Y).



Collimation (Коллимация)

Апертуры коллиматора системы Access CT для 6 срезов имеют следующие режимы:

- 2 x 0,8;
- 6 x 0,8;
- 6 x 1,6;
- 4 x 2,4;
- 4 x 3,2.

Апертуры коллиматора системы Access CT для 16 срезов имеют следующие режимы:

- 2 x 0,8;
- 12 x 0,8;
- 16 x 0,8.

Digital Tilt (Цифровое значение наклона) [град.]

Цифровое значение наклона (в градусах) составляет угол, при котором будет выполняться реконструкция изображения MPR (этот параметр недоступен для аксиального сканирования). Действительный диапазон сканирования системой отображается в окне Surview (Обзорное сканирование). Диапазон сканирования изменяется при изменении угла наклона в плане.

При использовании цифрового значения наклона создается две серии, набор неизмененных данных и набор данных после изменения угла наклона. Оба набора можно найти в окне Home (Начало).



Цифровое значение наклона несовместимо с функцией iEvolving.

Rotation time (Время оборота)

Данный параметр определяет продолжительность одного оборота гентри (в секундах).

FOV (Поле обзора) [мм]

Параметр FOV (Поле обзора) задает диаметр реконструируемого изображения. Значение параметра FOV (Поле обзора), как правило, копируется из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции FOV (Поле обзора). Значение параметра FOV (Поле обзора)

можно выбрать из списка или ввести непосредственно в соответствующее текстовое поле.

FOV (Поле обзора) размером 250 мм обычно используется при сканировании головы, позвоночника и обследованиях младенцев. При сканировании тела обычно используется FOV (Поле обзора) 350 мм и 450 мм.

Filter (Фильтр)

Для разных клинических приложений существуют различные фильтры реконструкции. Некоторые из них специально улучшают детализацию, главным образом в изображениях легких и костей. В результате этого усовершенствования изменилось качество наблюдаемых единиц Хаунсфилда (HU). Поэтому измерения единиц Хаунсфилда на изображениях, реконструированных с этими фильтрами, не следует использовать в качестве диагностического показателя.

В случае если требуются измерения HU, компания Philips рекомендует реконструировать необработанные данные с использованием фильтров, не влияющих на числа HU (например, фильтров SA, SB или SC).

В следующей таблице представлено описание каждого фильтра и его рабочих характеристик.

Фильтр	Описание/ Использование	Голова	Тело	Влияние на значения HU
SA	Сглаживающий фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SB	Стандартный фильтр для мягких тканей	X	X	Не влияет на значения HU
SC	Резче, чем SB	X	X	Не влияет на значения HU
EA	Фильтр подчеркивания контуров для изображений костей	X	X	Не влияет на значения HU
EB	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EA	X	X	Не влияет на значения HU

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Параметры протокола сканирования

7-13

Фильтр	Описание/ Использование	Голова	Тело	Влияние на значения HU
EC	Фильтр подчеркивания контуров — резче, чем EB	X	X	Не влияет на значения HU
LungA (Легкие A)	Фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungB (Легкие B)	Фильтр подчеркивания изображения легких — резче, чем LungA		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
LungC (Легкие C)	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения легких		X	Увеличение наблюдаемых значений HU
IACA	Предназначен только для визуализации внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU
IACB	Самый резкий фильтр подчеркивания изображения внутренних слуховых каналов	X		Увеличение наблюдаемых значений HU

**Осторожно!**

Абсолютные единицы Хаунсфилда никогда не следует использовать как единственную основу для постановки диагноза.

Matrix (Матрица)

Параметр Image Matrix (Матрица изображения) задает количество пикселей реконструируемого изображения. Выберите 512, 768 или 1024.

Enhancement (Усиление)

Параметр Enhancement (Усиление) позволяет увеличивать четкость изображения сканирования. Выберите значение для сглаживания (отрицательные значения) или для усиления резкости (положительные значения) изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Window (Window, WL and WW) (Окно (Окно, WL и WW))

Функция Window (Окно) позволяет выбирать пару настроек уровня и ширины окна, исходя из значений предварительных настроек. Нажмите кнопку Window (Окно) для просмотра параметров. Можно также изменить значение уровня окна (**WL**) и ширины окна (**WW**), введя нужные значения.

X [мм], Y [мм]

Параметры X и Y задают горизонтальное (по оси X) и вертикальное (по оси Y) смещение в миллиметрах (с приращением 1,0 мм) реконструируемого изображения относительно центра апертуры гентри. Они служат для расположения зоны исследования в центре кадра изображения.

Как правило, значения Центр X и Центр Y копируются из окна Plan on Surview (Планировать по обзорному скану), как задано в функции Move (Перемещение). Также можно вводить значения в диапазоне $\pm FOV/2$.

Planning Type (Тип плана)

Planning Type (Тип плана) позволяет включить функцию iPlanning. Дополнительные сведения см. в разделе «iPlanning».

Adaptive Filter (Адаптивный фильтр)

Фильтр Adaptive (Адаптивный) позволяет снизить уровень шумов (полос) на неоднородных объектах, допустив лишь небольшое снижение разрешения. Появление шума на изображении снижено в таких зонах, как плечи и тазобедренная область.

Metal Artifact Reduction (Снижение артефактов от металла)

Данный параметр использует алгоритм для изменения данных проекции металла для уменьшения полос при сканировании металлических имплантатов пациента.



Примечание

Рекомендуется выполнять реконструкции с включенной или выключенной функцией снижения артефактов от металла. При необходимости можно выполнить Offline Recon (Автономная реконструкция).

Противопоказания:

- внешние металлические предметы, в том числе висмутовые экраны;
- имплантированные устройства у поверхности кожи (такие как кардиостимуляторы и т. д.);
- металл во внутренних полостях организма или около них;
- металл в позвоночнике или около него.

Pitch (Шаг) (Коэффициент перекрытия СТ)

Параметр Pitch (Шаг) задает скорость движения стола пациента (то есть приведенную скорость — отношение перемещения стола за один полный оборот гентри к общей коллимации).

$$\text{Коэффициент перекрытия СТ} = \Delta d / T,$$

где Δd — шаг стола пациента в горизонтальном направлении;

T — коллимация (номинальная толщина томографического среза).

Увеличение шага перемещения приводит к увеличению общей области сканирования за выбранное время сканирования. Но иногда в результате увеличения шага перемещения снижается качество изображения, что выражается в появлении шумов.

7.3.7 Вкладка Dose Check (Проверка дозы)

На вкладке отображается информация, связанная со значениями дозы и обновляемая в режиме реального времени. Отображаемая информация зависит от выбранного режима сканирования.

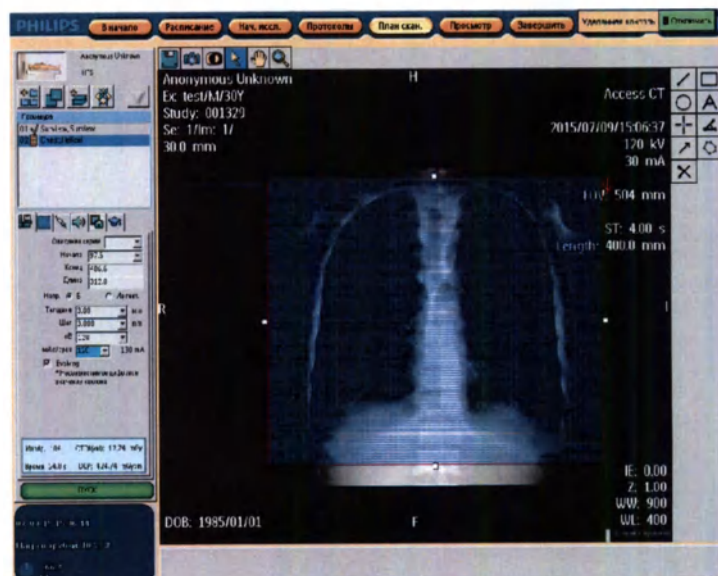
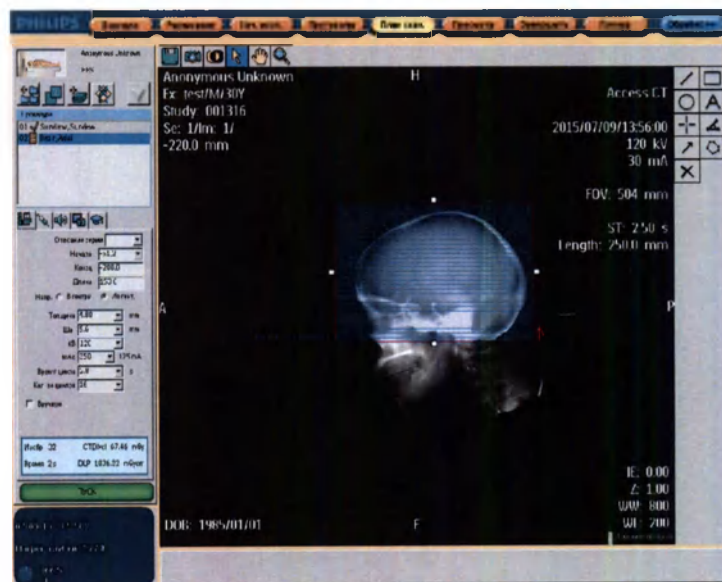
Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

7.3.8 iPlanning

Функция iPlanning может автоматически регулировать диапазон сканирования последующих серий аксиального или спирального сканирования по изображению томограммы. Подтвердите диапазон сканирования, заданный функцией iPlanning, а затем нажмите **Go** (Пуск) для выполнения сканирований. Это поможет задавать диапазон сканирования

и экономить время при работе с функцией **Plan Scan** (План. скан.). Функция iPlanning включена по умолчанию в приложении Factory Protocols (Заводские протоколы).

Функция iPlanning поддерживает распознавание головы, легкого и поясничного диска. Распознавание головы и поясничного диска выполняется на основе латеральной томограммы, а распознавание легкого — на основе фронтальной томограммы.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Параметры протокола сканирования

7-17



Если при распознавании дисков поясничного отдела после обзорного сканирования имеется только одна серия спиральных изображений, охват сканирования на томограмме будет включать 3 последних диска поясничного отдела без угловых искривлений. Если после выполнения обзорного сканирования имеется несколько спиральных сканирований, система распознает каждое междисковое пространство в отдельности и изменяет угол в направлении данного дискового пространства. Может потребоваться изменение плана сканирования.



Примечание

- Если функция iPlanning включена, а в томограмме есть явные артефакты, то это повлияет на точность iPlanning.
- Когда функция iPlanning включена, следует включить в томограмму соответствующую часть тела, иначе результат может быть неточным.
- Перед получением томограммы убедитесь, что добавлена серия, в которой используется функция iPlanning. Функцию iPlanning нельзя использовать в случае ее добавления после получения томограммы.
- Угол наклона диска поясничного отдела равен нулю, поэтому пользователю следует убедиться, что распознаваемые серии совместимы с параметром Digital Tilt (Цифровое значение наклона) (несовместимость с параметром Digital Tilt (Цифровое значение наклона) определяется по следующим критериям: сканирование является аксиальным; функция ACS&DOM включена; сканирование выполняется с улучшением качества; томограмма является 180-градусной; функция iEvolving включена).
- Если цифровое значение наклона находится вне допустимого диапазона, функция iPlanning примет максимальный или минимальный угол наклона как распознанный результат.

7.3.9

Инструкции по эксплуатации iDose⁴

Функция iDose⁴ позволяет применять снижение шума. Уровень 1 — наименее агрессивное удаление шума; уровень 7 — наиболее агрессивное удаление шума. В определенных случаях максимальный уровень может быть ограничен значением ниже 7. Чтобы эффективно использовать эту функцию, нужно последовательно разрабатывать обследования с применением снижения шума до достижения желаемого сочетания уровня iDose⁴ и снижения шума.

**Осторожно!**

iDose⁴ НЕ следует использовать при калибровках, в протоколах контроля качества, в режиме ССТ и отслеживании болюса.

**Примечание**

- Повышенные уровни iDose⁴ могут привести к искусственному виду на изображениях в зависимости от обследования.
- Некоторые высшие уровни iDose⁴ могут быть недоступны при определенных сочетаниях параметров. Проконсультируйтесь с рентгенологом или дозиметристом для проверки настроек мАс/кВ относительно пространственного разрешения и разрешения низкой контрастности.

При использовании iDose⁴ для снижения шума придерживайтесь следующих рекомендаций.

- Подбирайте желаемый уровень iDose⁴ небольшими приращениями. Начните с 1-го уровня iDose⁴.
- Проанализируйте уровень шума изображения нескольких обследований пациента с текущими (новыми) настройками, прежде чем переходить к следующему уровню iDose⁴.
- Придерживайтесь руководства пользователя iDose⁴ («Руководство по эксплуатации iDose⁴», на стр. 7-21) при определении снижения шума в процентах при каждом уровне iDose⁴.
- Всегда анализируйте изображения вместе с дежурным рентгенологом при выборе нового уровня iDose⁴.

Настройка функции iDose⁴

Чтобы включить функцию iDose⁴:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- 1 Нажмите вкладку Advanced (Дополнительно).
- 2 Установите флажок iDose⁴.
- 3 Выберите уровень iDose⁴.

Чтобы создать протоколы iDose⁴:

- 1 Выберите протоколы для использования с функцией iDose⁴.
- 2 Создайте копию протокола (в приложении Protocol Edit (Редактирование протоколов)).
- 3 Установите необходимое значение мА·с/кВ и выберите соответствующий уровень iDose⁴.
 - Например, если значение в протоколе составляет 250 мА·с, его можно изменить на 200 мА·с и выбрать уровень 1 iDose⁴ для достижения необходимого результата.
- 4 Сохраните новый протокол с отметкой iDose⁴, например A/P с 200 iDose1.
- 5 Выполните сканирование пациента с использованием нового протокола iDose⁴.
- 6 Просмотрите результаты.
- 7 Повторяйте действия 1—5, используя следующий уровень снижения мА·с/кВ, каждый раз при необходимости изменения протокола (до достижения необходимых результатов).



Примечание:

Метод реконструкции iDose⁴ можно использовать с томограммой или без нее. Информация iDose⁴ кратко приводится на изображении и на странице параметров изображения. Для реконструкции с помощью iDose⁴ должны быть доступны необработанные данные.

7.3.10

Руководство по эксплуатации iDose⁴

Эта таблица поможет вам в создании обследований iDose⁴. Подробнее использование этой таблицы описано в инструкции по эксплуатации iDose⁴.

Исходное значение мА*с	Уровень iDose ⁴ и предпочтительный параметр мА*с							Повышение качества изображения
	1	2	3	4	5	6	7	
30	24	21	18	15	12			Исходное значение мА*с + уровень iDose (1—7)
35	28	25	21	18	14			
40	32	28	24	20	16	12		
45	36	32	27	23	18	14		
50	40	35	30	25	20	15	10	
75	60	53	45	38	30	23	15	
100	80	70	60	50	40	30	20	
125	100	88	75	63	50	38	25	
150	120	105	90	75	60	45	30	
175	140	123	105	88	70	53	35	
200	160	140	120	100	80	60	40	
225	180	158	135	113	90	63	45	
250	200	175	150	125	100	83	50	
275	220	193	165	138	110	83	55	
300	240	210	180	150	120	90	60	
325	260	228	195	163	130	93	65	
350	280	245	210	175	140	105	70	
375	300	263	225	188	150	113	75	
400	320	280	240	200	160	120	80	
425	340	298	255	213	170	123	85	
450	360	315	270	225	180	135	90	
475	380	333	285	238	190	143	95	
500	400	350	300	250	200	150	100	
600	480	420	360	300	240	180	120	
700	560	490	420	350	280	210	140	
800	640	560	480	400	320	240	160	
900	720	630	540	450	360	270	180	
1000	800	700	600	500	400	300	200	
1100	880	770	660	550	440	330	220	
1200	960	840	720	600	480	320	240	

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

**Примечание**

Это только рекомендации. Качество изображения будет отличаться для каждого пациента. Убедитесь, что выбранные параметры изображения обеспечат необходимое качество изображения.

Philips Healthcare 4580075141_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Параметры протокола сканирования

7-23

8 Синхронизация по пробному введению болюса

8.1 Общая информация

Приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) служит для анализа процессов, зависящих от времени, в частности поглощения и распределения контрастного вещества относительно времени. Сведения, полученные в ходе этой процедуры, затем используются для определения времени задержки и количества контрастного вещества, необходимого для инъекции в ходе клинического исследования.

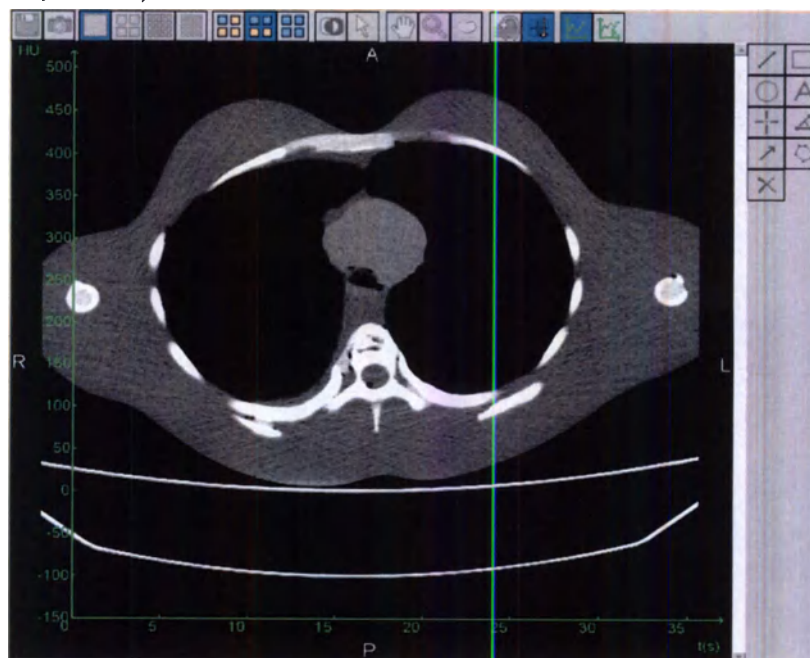
При проведении пробной инъекции выполняется сканирование исследуемого сосуда или органа с использованием контрастного вещества. Выполняется аксиальное сканирование области исследования, время цикла которого основывается на ожидаемой скорости изменения содержания контрастного вещества. Затем результаты сканирования загружаются в приложение Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса).

На участках, изменения которых необходимо измерить, создаются зоны исследования. По средним пиксельным значениям в зонах исследования строится график временной зависимости для графического описания изменений во времени.

8.2 Процедура

Процедура Test Injection Bolus Timing (Синхронизация по пробному введению болюса) (TIBT) включает выполнение следующих действий.

- 1 На вкладке Axial (Аксиальный) выберите TIBT в соответствующей Exam Protocol Group (Группа протоколов исследований).
- 2 Выполните обзорное сканирование, а затем сканирование TIBT.
- 3 По завершении обоих сканирований щелкните **Plan Scan** (План. скан.).
- 4 Для просмотра графика времени инъекции нажмите значок **Time Lapse Mode on/off** (Вкл./откл. режима промежутка времени).



- 5 Вычертите ROI на отслеживаемом сосуде или органе.
- 6 Для просмотра результатов нажмите **Draw/Clear Time Lapse Line** (Рисование/стирание кривой промежутка времени).
- 7 В списке Procedure (Процедура) выберите клиническое сканирование. Результаты с графика TIBT используются для определения задержки инъекции и количества контрастного вещества для использования в клиническом сканировании.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

**Примечание**

Сканирование следует провести с нулевым приращением. Изображения с приращением больше нуля загрузить в приложение невозможно.

8 Начните клиническое сканирование.**Примечание**

Графические элементы не сохраняются и не включаются в снимки.

9 Отслеживание болюса

9.1 Общая информация

Функция «Отслеживание болюса» повышает эффективность сканирования СТ за счет использования контрастного вещества.

При использовании контрастного вещества для улучшения визуализации органов его усиливающий эффект изменяется с течением времени в зависимости от концентрации вещества в крови. В идеальном случае клиническое сканирование выполняется тогда, когда уровень контрастного вещества в крови достигает пика.

Отслеживание болюса позволяет более точно определить время для начала клинического сканирования. Для этого перед клиническим сканированием выполняется навигационное и отслеживающее сканирование.

Навигационное сканирование является совмещенным аксиальным сканированием, которое используется для определения зоны исследования и порогового значения поглощения контрастного вещества в соответствующей позиции зоны исследования. Во время работы функции «Отслеживание болюса» уровень контрастного вещества в выбранной ROI регистрируется с помощью отслеживающего сканирования, и в случае превышения порога автоматически начинается клиническое сканирование.

Функция «Отслеживание болюса» обеспечивает следующие возможности и преимущества:

- точная синхронизация начала сканирования с уровнем контрастного вещества;
- улучшение дифференциации фаз кровообращения (например, артериальной фазы, фазы воротной вены и венозной фазы контрастирования, а также поглощения органами контрастного вещества);

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Отслеживание болюса

9-1

Philips Healthcare 459000751441_C

- автоматический запуск сканирования на основе порогового значения;
- начало сканирования по сигналу от триггера инжектора (необходимым условием является наличие функции SAS, приобретаемой отдельно);
- планирование и изменение протоколов для основных сканирований в режиме «Отслеживание болюса»: «Навигационное» (совмещенное аксиальное), «Отслеживающее» (совмещенное аксиальное) и «Клиническое» (спиральное);
- порог уровня контрастного вещества задается оператором; по умолчанию устанавливается равным 150 ед. Хаунсфилда;
- программируемая задержка между началом инъекции и началом отслеживающего сканирования;
- автоматический запуск клинического сканирования по достижении установленного порогового значения;
- возможность перехода из автоматического режима в ручной, что позволяет прервать отслеживающее сканирование и начать клиническое (спиральное) сканирование;
- программируемая задержка между окончанием отслеживающего сканирования и началом клинического сканирования;
- при необходимости можно запланировать дополнительные клинические спиральные сканирования, которые также запускаются автоматически;
- возможность определения до четырех дополнительных ROI для отслеживающего сканирования;
- вычисление и отображение плотности зон исследования с интервалами, равными времени цикла; отображение динамики полученных значений ед. Хаунсфилда на том же графике, что и пороговый уровень.

**Примечание**

Отслеживающее сканирование прерывается, а клиническое (спиральное) сканирование начинается только по достижении порогового значения, заданного для первой ROI. Данные для других зон исследования регистрируются, но не влияют на работу функции.

9.1.1

Требования к оборудованию

Минимальным требованием является наличие электрического шприца-инъектора с ручным управлением.

По желанию шприц-инъектор может быть оснащен функцией автоматического запуска сканирования. С его помощью будет выполняться обратный отсчет времени от начала инъекции, и томограф будет включаться автоматически по истечении заданного интервала. Такая задержка позволяет избежать облучения пациента на первом этапе после инъекции до того момента, пока контрастное вещество не начнет просматриваться.



Условием использования функции автоматического запуска сканирования по инъекции является наличие в системе функции «Автоматический запуск спирального сканирования» (SAS). Эта функция предназначена для использования только с утвержденными инъекторами Philips.



Проложите кабели между инъектором, столом пациента и сканером СТ таким образом, чтобы они не повредились и не мешали свободному перемещению персонала.

9.2 Серия сканирования с отслеживанием болюса

Основной процесс отслеживания болюса представляет собой последовательность трех сканирований: навигационного, отслеживающего и клинического. Перед этими сканированиями выполняется стандартное обзорное сканирование, а после них при необходимости можно провести дополнительные клинические сканирования.



Применение

Навигационное и отслеживающее сканирования выполняются в одном и том же положении, поэтому на томограмме они отображаются в виде одной линии.

Навигационное сканирование — это сканирование, состоящее из одной серии совмещенных сканирований, которую можно повторно запланировать для более оптимального позиционирования пациента. Это сканирование выполняется до введения контрастного вещества. Оно позволяет задать положение пациента и расположение ROI для отслеживающего сканирования.

Отслеживающее сканирование — это совмещенная серия аксиальных сканирований с фиксированными интервалами, определяемыми временем цикла. Отслеживающее и клиническое сканирования проводятся после введения контрастного вещества. При отслеживающем сканировании наблюдается уровень концентрации контрастного вещества в определенной ROI, а затем этот уровень сравнивается с заданным пороговым значением. Как только уровень превысит пороговое значение, отслеживающее сканирование прерывается, стол пациента перемещается в начальное положение для клинического сканирования, и автоматически начинается клиническое сканирование.

**Примечание**

Отслеживающее сканирование можно завершить вручную, щелкнув в диалоговом окне **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование), до того как будет достигнуто пороговое значение. После ручного прерывания отслеживающего сканирования выполняется та же последовательность операций (перемещение стола и начало клинического сканирования), что и после автоматического прерывания при достижении порогового значения.

Клиническое сканирование — это сканирование, начало которого намечено на тот момент, когда уровень контрастного вещества достигает порогового значения.

Первое клиническое сканирование может быть дополнено последующими клиническими сканированиями.

Дополнительные клинические сканирования планируются заранее вместе с первым клиническим сканированием.

На следующих страницах приводится описание действий, необходимых для выполнения сканирования с отслеживанием болюса.

Для проведения сканирования выполните следующие действия.

- 1 Нажмите кнопку **Start Study** (Нач. исслед.) на рабочей панели.
- 2 Введите сведения о пациенте в Patient Data Form (Форма данных пациента).
- 3 Нажмите кнопку **Protocols** (Протоколы) на рабочей панели.
- 4 Щелчком мыши выберите требуемую группу протоколов исследований. На экране появится список выбранных протоколов исследований.
- 5 Выберите необходимый протокол. При этом на экран выводятся параметры протокола для обзорного сканирования.

**Примечание**

Навигационное и отслеживающее сканирования могут быть уже включены в выбранный протокол, однако их также можно добавить при установке параметров сканирования.

- 6 При необходимости измените параметры протокола (дополнительную информацию см. в разделе «**Параметры протокола сканирования**, на стр. 7-1»).
- 7 Нажмите кнопку **Go** (Пуск), чтобы начать обзорное сканирование. На экран будет выведена томограмма.

После получения томограммы можно перейти к сканированию с отслеживанием болюса.

- Если навигационное и отслеживающее сканирования включены в выбранный протокол, переходите к действию 4 в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.
- Если навигационное и отслеживающее сканирования не включены в выбранный протокол, переходите к действию 1 в разделе **Планирование навигационного и отслеживающего сканирований**.

9.2.1

Планирование навигационного и отслеживающего сканирований

Если выбранный протокол не содержит функцию отслеживания болюса, необходимо добавить навигационное и отслеживающее сканирование.

- 1 Выберите вкладку **Contrast** (Контрастное вещество) на панели **Scan** (Инструменты сканирования).
- 2 Выберите **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса). В списке **Procedure** (Процедура) будут отображены навигационное и отслеживающее сканирования, а вкладка «Инъектор» автоматически закроется.
- 3 Щелкните **Locator** (Навигационное) в списке **Procedure** (Процедура). На изображении появится линия навигационного сканирования.
- 4 Наведите линию навигационного сканирования на исследуемую анатомическую структуру.

**Примечание**

Для отображения мини-изображения с предложенным положением указателя нажмите кнопку **Suggest Locator Position** (Предложить положение локатора).

- 5 Нажмите кнопку **Tracker** (Отслеживающее) в списке серий сканирования. Линия отслеживающего сканирования появится в том же месте, где располагается линия навигационного сканирования (эти линии связаны — при перемещении одной перемещается и другая). Убедитесь в том, что расположение линий соответствует требуемой зоне исследования.
- 6 В списке серии щелкните **Clinical** (Клиническое) сканирование. Отобразятся параметры сканирования **Main** (Главные). В нижней части экрана появится линейка времени, на которой будет показано время сканирования и точка начала сканирования по отношению к началу инъекции.
- 7 Чтобы добавить клиническое сканирование, нажмите кнопку **Insert Protocol** (Вставить протокол) и выберите соответствующий протокол сканирования.

- Можно запрограммировать до трех дополнительных сканирований.
- Чтобы изменить параметры, следуйте тем же указаниям, что и для первого клинического сканирования.



Применение

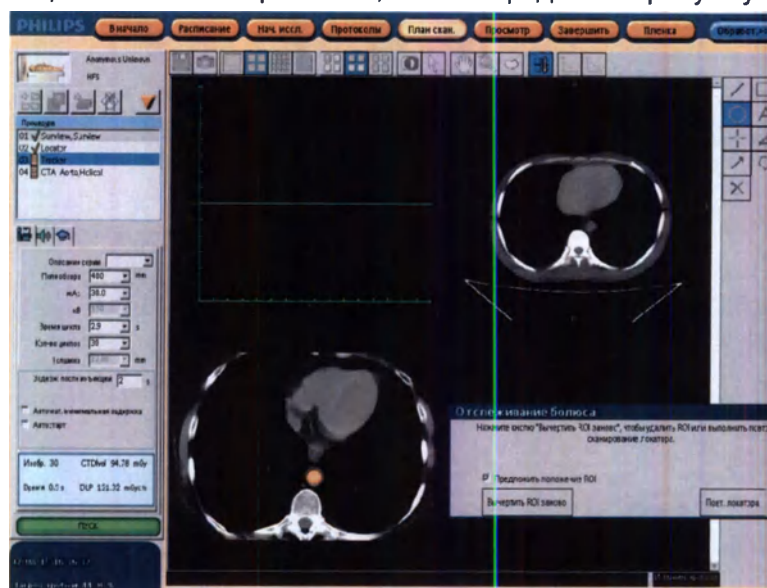
Показатель задержки после достижения порогового значения PTD для дополнительного клинического сканирования автоматически принимает минимальное значение в данной ситуации. Как и PTD для первого клинического сканирования, он измеряется относительно времени, за которое достигается пороговое значение, по окончании отслеживающего сканирования.



Предостережение

Не пытайтесь вручную изменить положение стола по вертикали во время навигационного, отслеживающего или клинического сканирования и в промежутках между ними.

- 8 Убедитесь в правильности всех заданных параметров сканирования.
- 9 Нажмите кнопку **Go** (Пуск), чтобы начать навигационное сканирование.
- 10 Щелкните по изображению, чтобы определить требуемую ROI.



- 11 При необходимости выполните следующие действия:
- перетащите завершенную ROI на новое место;
 - нажмите кнопку **Redraw ROI** (Вычертить ROI заново), чтобы удалить текущую ROI для повторного построения;
 - нажмите кнопку **Rescan Locator** (Повт. локатора), чтобы повторить навигационное сканирование.

**Примечание**

Среднее значение СТ отображается рядом с ROI. Значение автоматически обновляется при внесении изменений в ROI.

- 12 При необходимости на графике можно изменить положение порога навигационного сканирования.
- 13 После установки положения ROI нажмите **Go** (Пуск).
- 14 Убедитесь в том, что над линейкой времени, расположенной в нижней части окна, не появилось сообщение об ошибке. Такое сообщение может появиться вследствие одной из следующих ошибок:
- значение задержки после достижения порогового значения (PTD) слишком велико;
 - ROI выходит за границы изображения;
 - выбранные параметры сканирования не соответствуют показателю PTD.

**Примечание**

По плану сканирование запускается с программируемой задержкой после достижения порогового значения. Эта задержка называется Post Threshold Delay (Задержка после порога) (PTD). Если набор параметров сканирования не допускает использования PTD, появится предупреждающее сообщение. Если установлен флажок Automatic Minimum Delay (Автомат. минимальная задержка), для PTD автоматически устанавливается минимальное доступное значение.

**Примечание**

Если голосовые инструкции даются непосредственно оператором, при пересечении линией отслеживающего сканирования заданного порогового значения необходимо предоставить пациенту соответствующие инструкции по дыханию.

- 15 На экран будут выведены полученные изображения.

9.3 Выполнение отслеживания болюса

9.3.1 Последовательность выполнения — отслеживающее и клиническое сканирования

Эти два сканирования следует рассматривать как единую последовательность. Перед началом отслеживающего сканирования открывается выбранное средство просмотра. В левой части окна просмотра отображается график повышения контрастности по времени, а в правой части — изображения, на которых измеряется повышение контрастности.

На данном этапе можно частично отредактировать протоколы клинического сканирования, которое будет выполняться после отслеживающего сканирования.



Примечание

- **Режим Auto Start (Автоматический запуск):** при появлении соответствующего сообщения нажмите кнопку **Injector Start** (Запуск инъектора). Отслеживающее сканирование начинается после начала инъекции с задержкой, указанной в протоколе отслеживающего сканирования.
- **Режим Manual Start (Ручной запуск):** нажмите одновременно кнопку **Manual** (Вручную), чтобы запустить отслеживающее сканирование, и кнопку запуска **Injector** (Иньектор). Сканирование начинается с задержкой, указанной в поле «Задержка» в протоколе отслеживающего сканирования. Так как задержка отсчитывается от момента нажатия кнопки **Manual** (Вручную), крайне важно нажать кнопки **Injector** (Иньектор) и **Manual** (Вручную) одновременно.

После начала отслеживающего сканирования на экране появляются изображения с результатами измерения ROI. Изображения сменяются с частотой, равной предварительно заданному времени цикла. На графике, который обновляется с той же частотой, также отображаются усредненные значения плотности.

Измеренное значение плотности в ROI должно достичь порогового значения, после чего начнется клиническое сканирование.



Примечание
Чтобы обеспечить точное отображение графика контрастности по времени и точную синхронизацию начала клинического сканирования, следует периодически проверять правильность значений СТ.

Если вы хотите начать клиническое сканирование до того, как будет достигнуто пороговое значение, нажмите кнопку **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование).

Клиническое сканирование начинается по истечении времени задержки, указанного в протоколе отслеживающего сканирования, и после того, как стол пациента достигает заранее заданного положения.

Линейка времени показывает отсчет времени до окончания текущего сканирования и до начала следующего клинического сканирования, если оно было запланировано.



Важно:
В ходе отслеживающего сканирования следите за его ходом на экране монитора. В случае возникновения каких-либо отклонений во время выполнения отслеживающего сканирования, например:

- график не отображается;
- график не обновляется;
- изображения не появляются;
- поглощение контрастного вещества не достигает порогового значения через длительный промежуток времени, поступите следующим образом.
- Если по изображениям СТ видно, что поглощение контрастного вещества достигло достаточного уровня, нажмите кнопку **Start Clinical Scan** (Начать клиническое сканирование) и начните клиническое сканирование без промедления.
- Если отклонение не позволяет понять, корректно ли значение поглощения введенного контрастного вещества, или если очевидно, что поглощение контрастного вещества не достигло достаточного уровня, немедленно остановите процедуру

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Отслеживание болюса 9-11

сканирования (нажав кнопку **STOP/PAUSE** (Стоп/Пауза) или кнопку **СТОП** на пульте управления сканированием) и прекратите введение вещества.

9.3.2

Последовательность выполнения — дополнительное клиническое сканирование

Дополнительные **клинические** сканирования обычно начинаются по истечении соответствующего времени **PTD**, указанного при планировании.

- При необходимости начать сканирование до истечения запланированного времени задержки нажмите кнопку **Stop/Pause** (Стоп/Пауза) сразу же после окончания первого сканирования **Clinical** (Клиническое).
- Нажмите кнопку **Next Series** (Следующая серия). Томограф перейдет в состояние **Ready** (Готов).
- Начните сканирование, нажав кнопку сканирования **Вручную** на пульте управления сканированием.



Замечание

Длительность задержки **PTD** составляет не менее 2,5—4 секунд (в зависимости от модели томографа). Если значение начального положения сканирования для отслеживающего сканирования отличается от значения для клинических сканирований, длительность **PTD** будет дольше.

Если отслеживание болюса нельзя выполнить в положении по умолчанию, сократите движение стола, установив положение отслеживающего сканирования как можно ближе к начальному положению первого **клинического** сканирования.

Voice Message (Голосовое сообщение) — еще один параметр, влияющий на значение **PTD**. Рекомендуется программировать клинические сканирования без каких-либо сообщений или по возможности более короткими сообщениями. Инструкции по переговорному устройству могут выдаваться ближе к окончанию **отслеживающего** сканирования, когда значение **ROI** почти достигнет порогового значения.

Более высокая скорость введения вещества дает лучший показатель усиления контрастности. Высокая скорость введения (если согласно оценке врача это приемлемо для

пациента) желательна, как правило, при более коротком времени инъекции.

С другой стороны, при коротком времени сканирования можно вводить контрастное вещество с умеренной скоростью, получив при этом приемлемый уровень контрастности и используя относительно небольшое количество вещества.

Таким образом, при артериальных обследованиях время сканирования должно быть сокращено до возможного минимума.

В случае аортального сканирования в первой фазе рекомендуется устанавливать пороговое значение на 150 единиц Хаунсфилда, чтобы система могла начинать первое **клиническое** сканирование при оптимальном уровне контрастности.

Параметры навигационного сканирования по умолчанию.

Во избежание возможности неправильного расчета поглощения контрастного вещества в ROI программа ограничивает использование следующих параметров только значениями по умолчанию:

- Reconstruction mode (Режим реконструкции) в реальном времени;
- Scan Increment (Шаг сканирования) (0);
- Fused mode (Совмещенный режим);
- Image Matrix (Матрица изображения) (512²);
- Resolution (STD или Detailed) (Разрешение) (стандартное или полное);
- Number of slices (Количество срезов) (1).

Параметры отслеживающего сканирования. Следующим параметрам программой присваиваются те же значения, что и для навигационного сканирования:

- Scan diameter (Диаметр сканирования);
- Slice thickness (Толщина среза);
- Filter (Фильтр);
- Center X, Y (Центр X, Y);
- Field of View (Поле обзора);
- Location (Расположение);
- кВп;
- мА•с.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Отслеживание болюса

9-13

Фиксированные параметры. Следующие параметры устанавливаются по умолчанию и не могут быть изменены:

- Matrix (Матрица) (512²);
- Reconstruction Filter B (Фильтр реконструкции B);
- Fused (Совмещенный).



Примечание

При необходимости все отслеживающие сканирования можно реконструировать в режиме Off-line Recon (Автономная реконструкция).



Примечание

Обратите особое внимание на показания индикаторной панели Injector (Инъектор) при введении болюса. Используйте эти показания в качестве основы для принятия решений по организации процедуры.

10 Непрерывная СТ (опционально)

10.1 Общая информация

Непрерывная СТ (ССТ) — это режим сканирования, который позволяет врачу выполнять продолжительные низкодозированные сканирования в процессе проведения биопсии. Управление сканированием осуществляется нажатием ножной педали в помещении, где размещается гентри, или нажатием кнопки «Сканирование» на пульте управления сканированием.

Конечные изображения выводятся на вынесенном мониторе в кабинете томографии, предоставляя в процессе биопсии визуальную информацию. Удаленный монитор прикреплен к тележке.

10.1.1 Компоненты ССТ

Работа в режиме Continuous CT (Непрерывная СТ) предполагает наличие следующих компонентов:

- **ножная педаль**, используемая врачом для запуска сканирования в режиме ССТ в кабинете томографии;
- система ССТ с монитором в помещении, где расположен гентри.

10.2 Принципы работы

Отображаемые изображения помечаются согласно выбранной ориентации пациента в пространстве. Иглу можно видеть в нескольких положениях среза; следующее перемещение стола можно запланировать, наблюдая за острием иглы.

При процедуре ССТ стол пациента можно передвигать, чтобы переместить пациента для следующего сеанса сканирования.

При отпускании педали по завершении сеанса сканирования последнее изображение продолжает отображаться на экране. Полученные изображения также загружаются в стандартное окно просмотра исследований; их можно сохранить в архивах и делать снимки.

Остановка, пауза и перемещение стола

Между сканированиями стол можно перемещать. Если положение стола изменяется, томограф может продолжать работу без отмены всего сканирования. Аксиальное сканирование не выполняется во время перемещения стола.



Примечание

Система может оставаться в режиме готовности в течение 15 минут.

10.3 Техника безопасности при работе с принадлежностями ССТ



Ножная педаль

Для выполнения ССТ предусмотрена специальная ножная педаль, с помощью которой сканирование включается из помещения, где находится гентри. Убедитесь, что на педали нет посторонних предметов и ею можно легко и безопасно пользоваться.



Внимание!

Соблюдайте осторожность, чтобы не натолкнуться и не наступить на корпус педали.

Тележка для монитора

Используйте тележку для монитора в кабинете томографии исключительно по назначению — для крепления оригинального монитора. Подставку 19-дюймового монитора обязательно

следует надежно закрепить. Между процедурами храните тележку и кабели в углу кабинета, чтобы они не мешали проведению стандартных процедур в кабинете томографии. Избегайте столкновения со стойкой монитора; будьте внимательны: не зацепитесь за кабели монитора.



Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и при наличии каких-либо повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.

10.4

Подготовка к проведению ССТ

Прежде чем приступить к проведению процедуры, выполните перечисленные ниже подготовительные действия.

- Включите второй монитор. Нажмите кнопку **Service** (Сервис) на рабочей панели, затем выберите **System Setting** (Настройки системы) для доступа к функции второго монитора.
- Установите монитор в помещении, где находится гентри, в подходящее место, принимая во внимание направление подхода к пациенту.
- Убедитесь, что на ножной педали нет посторонних предметов; убедитесь, что врач, выполняющий инвазивные процедуры, имеет свободный доступ к педали.
- При необходимости подготовьте стерильные материалы. Например, для управления движением стола из помещения, где находится гентри, панель гентри можно закрыть прозрачным стерильным листом, прикрепив его липкой лентой.
- Проверьте работу переговорного устройства, чтобы обеспечить качественную двухстороннюю связь между врачом, выполняющим инвазивную процедуру, и оператором пульта управления.
- Подготовьте соответствующие средства и материалы для радиационной защиты.
- Подготовьте комплект для биопсии и дополнительные принадлежности.



Убедитесь, что кабели, подключенные к устройству, не мешают пациенту и персоналу в кабинете томографии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Непрерывная СТ (опционально)

10-3



- Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру CCT.
- Лазер находится во **ВКЛЮЧЕННОМ** состоянии до конца клинической процедуры. Если лазер направлен в глаза пациенту, выключите его во избежание повреждения зрения.

10.5 Параметры сканирования CCT

10.5.1 Выбор режима

Чтобы включить режим CCT, необходимо выбрать протокол, который содержит соответствующее сканирование инвазивного типа.

Существует два протокола CCT, включающих два различных режима сканирования CCT.

- В режиме **CCT Single** (Только CCT) каждое нажатие педали запускает сканирование. Все изображения, полученные в этом режиме, сохраняются в каталоге.
- В режиме **CCT Continuous** (Непрерывная CCT) последовательные сканирования выполняются до тех пор, пока педаль нажата. Во время каждого цикла выполняется одно сканирование. Система сохраняет только последнее изображение, отображаемое при каждом отпускании педали.

Установите следующие параметры на вкладке параметров сканирования.

Rotation Time (Время оборота)

В зависимости от конфигурации системы для CCT доступно время оборота 0,8 и 1,0 с.

CCT convention mode (Условный режим CCT)

Возможные ориентации вида: правая сторона слева, вид от ног и вид от изголовья.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ССТ decubitus convention mode (Лежащий условный режим ССТ)

Для лежачего положения доступно расположение передней плоскости слева.

Thickness (Толщина)

Значение данного параметра определяет томографическую толщину изображений ССТ. Эту настройку невозможно изменить.

Collimation (Коллимация)

Апертуры коллимации включают в себя:

Access CT для 6 срезов

- 6 x 0,8;
- 6 x 1,6.

Access CT для 16 срезов

- 12 x 0,8.



Параметр Time (Время) — статичный индикатор, отображающий фактическое время, необходимое для экспозиции, которое рассчитывается на основе угла сканирования.

10.6

Параметры реконструкции в режиме ССТ

Для режима ССТ характерны следующие параметры реконструкции.

- **Matrix (Матрица):** матрица **512²** доступна для реконструкции в режиме ССТ.
- **Film (Снимок):** в режиме Continuous (Непрерывный) в приложении для создания снимков можно отправить только последнее изображение из каждого сеанса сканирования (если реконструкция изображений не выполнялась автономно). В режиме Single (Однократный) можно создать снимки всех изображений.
- **Image storage (Хранение изображений):** в режиме Continuous (Непрерывный) сохранить можно только последнее изображение из каждого сеанса сканирования. В режиме Single (Однократный) сохраняются все изображения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Непрерывная СТ (опционально)

10-5

**Примечание**

Для просмотра всех изображений, не сохраненных в средстве просмотра, необходимо выполнить автономную реконструкцию.

10.7 Начало процедуры ССТ

После того как протокол ССТ выбран, управление сканированием можно также выполнять с помощью педали. Если сканер готов к работе, в нижней части окна приложения ССТ появится сообщение.

В течение всей процедуры проведения биопсии на экране отображаются параметры Accumulated time (Общее время) и Accumulated CTDI (Общая доза облучения CTDI). Общая доза облучения пациента рассчитывается по следующей формуле:
(общее кол-во изображений) x (значение CTDI на срез) = общая доза облучения

В зависимости от режима работы педали, заданного в протоколе, сканирование может выполняться в режиме однократного или непрерывного сканирования.

**Примечание**

- Для переключения между режимами сканирования Single (Однократный) и Continuous (Непрерывный) сделайте паузу в сеансе и выберите другой режим. К процедуре необходимо добавить протокол.
- Для более удобного расположения пациента или корректировки участка сканирования в целях оптимизации поиска пораженного участка стол пациента можно перемещать вперед/назад в промежутках между нажатиями педали. Перемещение стола в процессе сканирования может привести к появлению артефактов движения.

**Осторожно!**

Данная процедура требует участия двух специалистов. Во избежание травмирования пациента и персонала оператор пульта управления должен действовать в соответствии с инструкциями врача, проводящего процедуру ССТ.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

**Осторожно!**

Если рентгеновское излучение остается активным после отпускания педали, это может свидетельствовать о следующем:

- заедание педали;
- короткое замыкание в результате повреждения кабеля.

Нажмите кнопку экстренной **ОСТАНОВКИ**, чтобы отключить излучение.

10.7.1

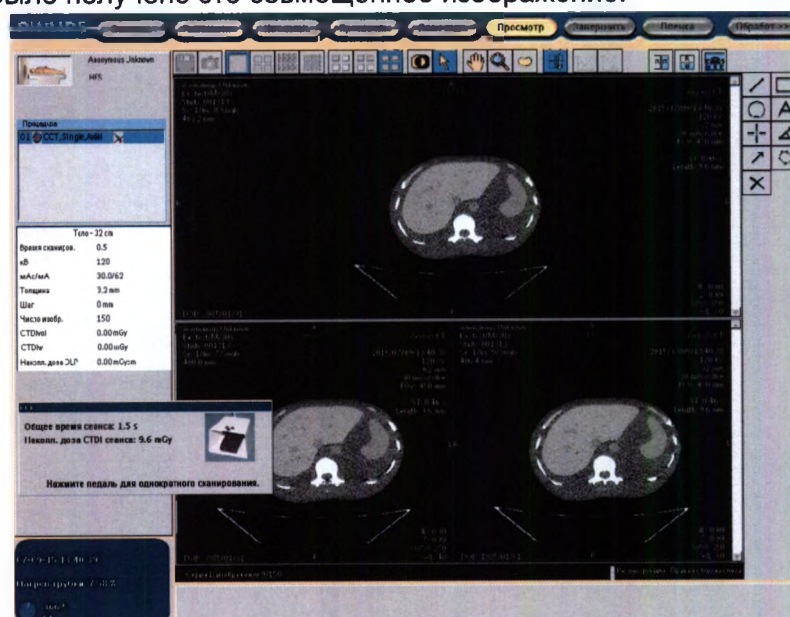
Определение участка поражения

При локализации поражения доступно два формата экрана.

В режиме **Single** (Однократный) отображается 3 изображения, и центр сканирования располагается между двумя изображениями.

В режиме **Continuous** (Непрерывный) с отображением одного изображения отображается совмещенное изображение.

Лазерный маркер устанавливается в точке стола, в которой было получено это совмещенное изображение.

**Осторожно!**

Если конец иглы не отображается на выведенных изображениях, это означает, что он не находится на траектории луча, определяемой толщиной среза в соответствующем положении стола. Стол необходимо переместить так, чтобы конец иглы четко просматривался на соответствующем срезе.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Непрерывная СТ (опционально)

10-7

10.7.2

Информация по излучению

Режим ССТ предназначен для подачи рентгеновского излучения и запуска сканирования СТ только при условии, что в помещении, где находится гентри, присутствует медицинский работник.

Сканирование запускается нажатием ножной педали, которая включает генератор рентгеновского излучения. Как правило, помещение, где находится гентри, оснащено световой и звуковой сигнализацией, которые подают сигнал о включении рентгеновского излучения. Экранирование кабинета томографии не обеспечивает защиту медперсонала, находящегося в помещении гентри. Персонал должен быть поставлен в известность об опасности, связанной с прямым и рассеянным излучением.

Работая в режиме ССТ, технолог и другие сотрудники учреждения должны помнить о том, что главное включение рентгеновского излучения осуществляется из помещения, где находится гентри, или с главного пульта оператора.

Доза облучения пациента (за цикл) отображается на мониторе технолога при выборе протокола. Если шаг перемещения стола равен нулю, при повторных сканированиях доза облучения пациента умножается.



Если существуют признаки того, что рентгеновское излучение не отключилось после отпускания педали, нажмите кнопку СТОП на одной из панелей управления гентри или кнопку паузы на пульте управления сканированием. При этом прекратится генерирование рентгеновских лучей, вращение сканера и движение стола пациента.

Сведения об аварийном ОТКЛЮЧЕНИИ см. в разделе «Экстренная остановка, на стр. 2-3».

10.8

Информация о рассеянном излучении

В однократном и непрерывном режиме ССТ проводятся сканирования с углом поворота 232° и центром ниже пациента.

Параметры сканирования**Access CT для 6 срезов:**

- однократный режим ССТ;
- 120 кВ, 30 мА·с;
- коллимация 6 x 1,6;
- толщина среза 3,2 мм;
- время сканирования 0,75 с.

Access CT для 16 срезов:

- однократный режим ССТ;
- 120 кВ, 30 мА·с;
- коллимация 12 x 0,8;
- толщина среза 3,2 мм;
- время сканирования 0,75 с.

Общая доза излучения на расстоянии 0,5 м от пациента:

- по обе стороны от пациента составляет 1,67 мкГр на экспозицию;
- над пациентом составляет 1,13 мкГр на экспозицию;
- под пациентом составляет 1,27 мкГр на экспозицию.

11.1

Общая информация

Функция DoseWise реализует философию, набор принципов и практических подходов, направленных на снижение дозы облучения пациентов и персонала. Компания Philips уделяет особое внимание оптимизации конструкции системы и тока (мА), а также увеличению степени осведомленности о дозе, чтобы снизить суммарный риск облучения при получении высококачественных изображений.

DoseRight ACS (Автоматическая настройка силы тока)

Автоматически предлагает значение мА•с для каждого пациента (на основе измерений по томограмме), чтобы достичь единого качества изображения для пациентов различного телосложения.

DoseRight DOM (Модуляция дозы)

Автоматически управляет током рентгеновской трубки в продольном направлении и при вращении, увеличивая сигнал над областями с большим поглощением для достижения неизменного уровня шума на изображении и уменьшая сигнал над областями с меньшим поглощением для ограничения дозы облучения.

11.2 Модуляция дозы

11.2.1 DOM (угловая и продольная модуляция)

DOM — это функция томографа, позволяющая корректировать ток рентгеновской трубки одновременно двумя способами. Во-первых, ток рентгеновской трубки модулируется при каждом обороте с учетом изменения симметричности тела пациента, что осуществляется с помощью специально разработанных аппаратных средств и программных алгоритмов. Во-вторых, ток рентгеновской трубки модулируется продольно с учетом поглощения тканями пациента.

В объектах, асимметричных по оси (например, эллипсоиды), слабые сигналы приводят к увеличению шума, в то время как сильные сигналы добавляют незначительное количество шумов к общему шуму. Угловая модуляция служит для снижения значения мА сигнала с высоким уровнем напряжения в направлении вращения трубки. Подсчет модуляции выполняется в процессе сканирования в режиме реального времени. Результатом данной модуляции является сохранение дозы для асимметричных по оси объектов.

Вдоль продольной оси мА модулируется для достижения одинакового качества реконструированных изображений. При использовании томограммы рассчитывается значение мА•с вдоль оси Z, обеспечивающее одинаковый уровень шума на всех изображениях срезов по оси Z плана. Указанное оператором (или выбранное функцией DoseRight ACS) в протоколе значение мА•с принимается за максимальную величину, которая используется только на участках тела с наибольшим поглощением излучения. Результатом данной модуляции является сокращение дозы для асимметричных по продольной оси объектов.

Значение мА•с на изображении — это реальный показатель мА•с для отдельного среза.

Функция DOM может работать одновременно с функцией ACS. При использовании ACS совместно с DOM система предлагает значение мА•с с учетом поглощения тканями пациента на томограмме. Это значение можно использовать или изменять без отключения функции DOM. В случае изменения значения режим ACS + DOM автоматически изменится на режим «Только DOM».

Функция DOM не используется в следующих случаях:

- при сканировании головы;
- при аксиальных сканированиях.



Не менее 70% планируемой области сканирования должно располагаться в пределах томограммы, в противном случае функция DOM будет неактивна.

11.2.2

ACS

Функция Automatic Current Selection (Автоматический выбор силы тока) (ASC) предполагает использование значения мА•с для каждого пациента на основе профиля поглощения обзорного сканирования.

Используя информацию о поглощении с томограммы, система рассчитывает размер тела пациента. В каждом клиническом протоколе присутствует значение эквивалентного диаметра водного фантома по умолчанию. Далее рассчитанный эквивалентный диаметр водного фантома сопоставляется со значением по умолчанию в клиническом протоколе, и система предоставляет рекомендованные значения мА•с специально для данного пациента.



Чтобы использовать предварительно рассчитанные кривые поглощения, необходимо создавать собственные протоколы на основе стандартных протоколов Philips.

DoseRight Factor (Коэффициенты DoseRight) обозначены цифрами от 0,3 до 1,7. Каждый DoseRight Factor (Параметр уровня) соответствует DoseRight Level (Коэффициент

DoseRight). При уровне 0,3 применяется минимальная доза облучения, приводящая к максимальному шуму на изображении. При уровне 1,7 применяется максимальная доза облучения, приводящая к минимальному шуму на изображении.

DoseRight Factor
(Коэффициент DoseRight)

1,7 (низкий уровень шума)

1,3

1,0 (стандартный)

0,7

0,3 (низкая доза)



Примечание
Функция ACS предоставляет исключительно рекомендации; сканирование проводится только после подтверждения параметров оператором.



Осторожно!
Всегда проверяйте соответствие рекомендованного функцией ACS значения мА·с реальным размерам пациента. При возникновении несоответствий (слишком большая сила тока для небольшого пациента или слишком низкая для пациента крупного телосложения) внесите необходимые изменения в значение.

11.3 Общие правила работы с функцией DoseRight

- Функции ACS и DOM можно выбрать через пользовательский интерфейс после получения томограммы.
- Если значения мА·с в протоколе были изменены вручную, функция ACS будет неактивна, но если выбрать функцию DOM, то она будет выполнять модуляцию.
- Если доступна функция ACS или ACS + DOM и в протоколе значение кВ вручную изменяется на значение по умолчанию, будет выполнена автоматическая настройка параметра мА·с.
- Если доступна функция ACS + DOM, протокольное значение не должно выходить за границы следующего диапазона

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

максимального диаметра водного эквивалента, чтобы быть активным:

- ± 5 см для детей;
- ± 10 см для взрослых.

Технические характеристики режима DoseRight

Режим DoseRight	Фактическое изменение мА·с.
ACS only (Только ACS)	Рекомендованное системой значение мА·с. Без угловой и продольной модуляции.
ACS + DOM	Рекомендованное системой значение мА·с и угловая и продольная модуляция.
DOM only (Только DOM)	Значение мА·с, установленное по умолчанию или введенное пользователем в протоколе, и угловая и продольная модуляция.

Абсолютное мин./макс. значение мА·с

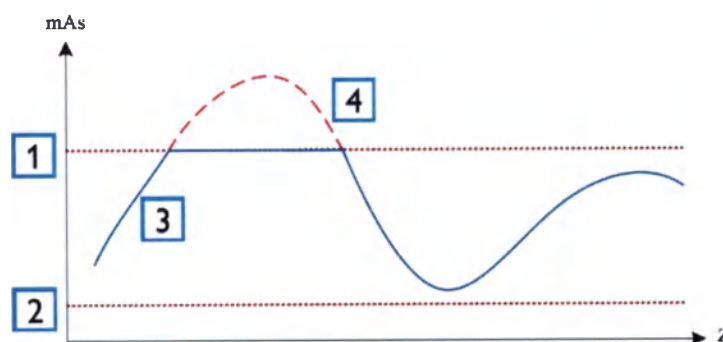
Данная настройка позволяет определять максимальное значение мА·с и минимальное значение мА·с протокола при использовании функции DoseRight. Данную настройку можно определить:

- в протоколе;
- на вкладке DoseRight.



Примечание

В меню Service (Сервис) включите параметр «Пользовательское максимальное/минимальное значение мА·с DoseRight».



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Функция DoseWise

11-5

- 1 Определенное пользователем максимальное значение мА•с
- 2 Определенное пользователем минимальное значение мА•с
- 3 Профиль сканирования мА•с
- 4 Площадь профиля, отсеченная определенным пользователем максимальным значением мА•с

11.4 Проверка доз

Функция Philips Dose Check (Проверка дозы) служит для снижения частоты случаев избыточного облучения из-за ошибок пользователя или использования неверных параметров сканирования.



Для включения функции Dose Check (Проверка дозы) необходимо воспользоваться услугами инженера службы техобслуживания Philips. Доступ к различным функциям должен регулироваться принятыми в учреждении правилами и нормами.

При использовании функции Dose Check (Проверка дозы) информация о дозах поступает в четырех видах:

- сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе);
- сообщения Dose Alert (Предупреждение о дозе);
- файлы Dose Report (Отчет о дозе);
- Dose Structured Reports (Структурированные отчеты о дозе).

Сообщения о дозе появляются перед сканированием, если запланированная доза превысит заданный уровень.

Программа снижения дозы

Управление по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США запустило программу Initiative to Reduce Unnecessary Radiation Exposure from Medical Imaging. Программа требует от производителей систем компьютерной томографии встраивать в оборудование предохранительные средства во избежание случайного превышения дозы облучения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Функция Philips Dose Check (Проверка дозы) соответствует следующим нормам:

- Computed Tomography Dose Check, инициатива MITA по внедрению программы FDA [NEMA Standards Publication XR 25-2010];
- стандарт DICOM, приложение 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR), где закреплён шаблон сообщения о дозе CT диагностической рентгеновской компьютерной томографии.

11.4.1

Функции проверки дозы

- Для каждого исследования рассчитывается **Dose Level accumulation** (Суммарный уровень дозы) $CTDI_{vol}$ и DLP.
- При каждом сканировании проводится сравнение с уровнями **Dose Notification** (Уведомление о дозе). В случае превышения уровня Dose Notification (Уведомление о дозе) оператор получает уведомление, а в Dose Report (Отчет о дозе) добавляется запись.
- Функция **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) работает применительно к части тела (сканированию головы или корпуса), протоколу или исследованию. При превышении суммарного уровня для функции **Dose Alert** (Предупреждение о дозе) оператор получает предупреждение. Причина предупреждения и ответные действия оператора вносятся в Dose Report (Отчет о дозе). Можно настроить пароль для продолжения сканирования при выводе Dose Alert (Предупреждение о дозе).

**Примечание**

- Уровень Dose Alert (Предупреждение о дозе) $CTDI_{vol}$ по умолчанию устанавливается на заводе-изготовителе, однако может быть изменен в меню Service (Сервис).
- Уровни Alert (Предупреждения) по DLP не имеют заводских значений по умолчанию.
- **Dose Reports** (Отчеты о дозе) хранятся в течение одного года и допускают экспорт в формат HTML для проверки.
- Функция **Dose SR** (Структурированный отчет о дозе) позволяет автоматически создавать отчеты на основании информации о сканировании и дозе. Отчеты создаются в формате DICOM, который может быть прочитан с помощью свободного ПО.

11.4.2 Уведомление о дозе

Значения Dose Notification (Уведомление о дозе) для каждого сканирования текущего протокола можно указывать, если активно Редактирование протокола.



Поля Dose Notification Value (Значения уведомлений о дозе) можно оставить пустыми.

Сообщение-уведомление о дозе

Если уровень $CTDI_{vol}$ или DLP при сканировании превысил указанный предел, выводится Dose Notification (Уведомление о дозе).

Сканирование не начнется, если не будут выполнены следующие условия:

- ввод необходимой информации и подтверждение уведомления; в результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе);

ИЛИ

- регулировка параметров сканирования таким образом, чтобы значения дозы были ниже предела.

11.4.3 Предупреждение о дозе

Уровни Dose Alert (Предупреждение о дозе) для суммарных значений $CTDI_{vol}$ и DLP рассчитываются для каждого запланированного сканирования. Значения Dose Alert (Предупреждение о дозе) указываются в пункте «Настройка проверки дозы».

- На дисплее уровни дозы суммируются отдельно для Head (Голова) и Body (Тело).
- Уровни суммарной дозы обновляются при добавлении/удалении сканирования или изменении параметров, влияющих на значения $CTDI_{vol}$ /DLP.
- Если исследование продолжается (или используется предыдущая томограмма), суммирование дозы продолжается (доза не обнуляется).

После каждого сканирования запланированные значения $CTDI_{vol}$ и DLP заменяются фактическими значениями $CTDI_{vol}$ и DLP.

**Примечание**

- Обзорные сканирования суммируются в соответствии с группой протокола, частью тела для следующего сканирования или частью тела для предыдущего сканирования, если последующие действия не запланированы.
- Если задано значение для отправки уведомления, то будет выполнено сравнение запланированного $CTDI_{vol}$ и запланированного DLP с заданным пределом. Сравнение выполняется в окне Plan (План) при каждом подтверждении этапа.
- При многоцикловом сканировании (например, отслеживающем) при расчетах учитывается, что будет проведено максимальное число циклов согласно протоколу.

Сообщение-предупреждение о дозе

Функция Dose Alert (Предупреждение о дозе) служит для информирования о превышении указанного предела суммарными значениями $CTDI_{vol}$ или DLP в рамках текущего исследования.

При превышении пределов текущих настроек появляется сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе). Сканирование не начнется, если не будут выполнены следующие условия:

- ввод надлежащей информации и подтверждение сообщения; в результате создается запись в отчете Dose Report (Отчет о дозе);

ИЛИ

- регулировка параметров сканирования таким образом, чтобы значения дозы были ниже предела.

**Примечание**

При одновременном срабатывании функций Dose Alert (Предупреждение о дозе) и Dose Notification (Уведомление о дозе) сначала отображается сообщение Dose Alert (Предупреждение о дозе).

11.4.4 Настройки проверки дозы

Выберите в меню Service (Сервис) команду «**Настройка проверки дозы**».

Dose Check Enable (Включение проверки дозы)

Включите или выключите Dose Check (Проверка дозы).

Dose Alert Password (Пароль на предупреждение о дозе)

Включите или выключите защиту паролем (отображается в сообщении-предупреждении).

Dose Alert Limits (Пределы для предупреждения о дозе)

Задайте верхние пределы суммарной дозы для функции Dose Alert (Предупреждение о дозе). Пределы для $CTDI_{vol}$ и DLP для тела и головы задаются отдельно.

11.4.5 Отчет по результатам проверки дозы

В отчет Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы) вносятся записи обо всех сериях, когда были превышены пределы для Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Отчеты служат для проверки протоколов и пределов доз.

Dose Check Reports (Отчеты по результатам проверки доз) хранятся в течение одного года и допускают экспорт на USB-устройство в формате HTML для проверки. Выберите в меню Service (Сервис) команду «**Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы)**».

- Файл Report (Отчет) содержит информацию о дозе, идентификатор исследования, дату и время исследования, копию выводимого для оператора сообщения и предварительный диагноз (если введен).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- Отчеты расположены в хронологическом порядке (самые новые записи расположены внизу).
- Нажмите кнопку **Export** (Экспорт), чтобы экспортировать файл отчета на подключенное USB-устройство.

11.4.6

Структурированный отчет о дозе

Функция Dose SR (Структурированный отчет о дозе) служит для записи дозиметрической информации пациента в соответствии со стандартной формой записи DICOM.

После сканирования пациента автоматически создается файл Radiation Dose Information (Информация о дозе облучения). Файл Dose SR (Структурированный отчет о дозе) можно прочитать с помощью любого средства, поддерживающего DOSE SR (Структурированный отчет о дозе).

Источники по структурированному отчету о дозе

- NEMA Standards Publication XR 25-2010.
- AAPM Dose Check Guidelines version 1.0.
- Комитет по стандартам DICOM, приложение 127: CT Radiation Dose Reporting (Dose SR).

12.1 Общая информация

Реконструкция изображения позволяет выполнять реконструкцию необработанных данных сканирования одним из нижеописанных способов.

- Реконструкция в реальном времени начинается после сбора во время сканирования количества данных, достаточного для выполнения реконструкции.
- Автономная реконструкция осуществляется путем открытия файлов пациента в каталоге и выполнения их реконструкции.

12.2 Реконструкция в реальном времени

Реконструкция клинического сканирования в реальном времени происходит сразу по завершении сканирования.

12.2.1 Добавление реконструкции

Можно вставить реконструкцию в текущее исследование. Использование данной функции позволяет выполнить реконструкцию в реальном времени.



- 1 Для того чтобы вставить реконструкцию в текущее исследование, нажмите кнопку **Add Recon** (Добавить реконструкцию). При этом будут отображены параметры протокола реконструкции — такие же, как для запланированного сканирования или для предыдущей дополнительной реконструкции.
- 2 При необходимости измените параметры протокола. Система отображает дополнительную реконструкцию в списке Procedure (Процедура).

Реконструкции можно удалить, выбрав одну из них в списке и нажав кнопку **Delete** (Удалить).



Примечание

Система позволяет удалить все реконструкции. Будьте внимательны, чтобы не удалить исходную реконструкцию сканирования (Реконструкция 0).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

12.3 Автономная реконструкция

Эту процедуру следует использовать для реконструкции данных исследования пациента.

- 1 Выберите необработанные данные пациента в IRS в окне Home (Начало).
- 2 Выберите сканирование из списка Series list (Список серий) сканирований.



- 3 Нажмите кнопку **Recon** (Реконструкция). Данные будут загружены, и на экран будут выведены параметры реконструкции.

Отображаемые параметры соответствуют типу проведенного сканирования.



Примечание

Пациента можно выбрать после нажатия значка **Recon** (Реконструкция).

- 4 При необходимости измените параметры реконструкции.
- 5 После введения настроек щелкните **Start Recon** (Начать реконструкцию).



Примечание

Кроме того, можно получить доступ к приложению **Reconstruction Manager** (Диспетчер реконструкций) и его параметрам, щелкнув значок **Recon Manager** (Управление реконструкцией).

13.1 Общая информация

В системе используется ряд средств просмотра изображений пациентов.

- **2D** (2-мерный режим просмотра) позволяет просматривать исходные аксиальные изображения в стопочном или мозаичном режиме.
- **MPR** позволяет одновременно просматривать три ортогональных изображения (или изображения слоев). Кроме того, режим MPR позволяет создавать изогнутые плоскости.
- **Volume** (Объемный режим просмотра) позволяет просматривать объемные изображения с использованием различных методов рендеринга.
- **Endo** (Эндоскопический режим просмотра) позволяет выполнять визуализацию структур, наполненных воздухом или контрастным веществом, в режиме навигации.

У каждого режима просмотра свои сферы клинического применения и соответствующие средства визуализации. Эти сферы применения будут описаны далее в настоящей главе.



Нажмите кнопку **Viewer** (Просмотр) под областью Data Options (Опции данных) в окне Home (Начало) для доступа к средствам просмотра.



Примечание

- Загружаемые данные должны соответствовать протоколу DICOM 3.0.
- Работа всех приложений в системе основана на процессе загрузки данных по протоколу DICOM.
- Толщина среза больше 3 мм. Это снизит качество изображений трехмерной реконструкции.

Ограничения режима MPR

Повторно сформированные срезы должны удовлетворять следующим условиям.

- Они должны принадлежать к одной и той же серии.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Режим просмотра изображений

13-1

- Расстояние между изображениями должно быть одинаковым.
- Значения параметров матрицы реконструкции, масштаба и панорамирования всех изображений должны быть одинаковыми.
- Ориентация изображений (углы наклона) должна быть одинаковой.
- Количество срезов должно составлять более 10.

13.2 Инструменты просмотра

13.2.1 Стандартные инструменты

Область стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра СТ, а также в приложении Filming (Пленка). Область общих инструментов расположена в нижнем левом углу окна средства просмотра.



Save Image (Сохранить изображение), **Save Batch** (Сохранить выборку) и **Save Display** (Сохранить дисплей) позволяют сохранять изображение, выборку или страницу окна средства просмотра в устройстве хранения.



При нажатии кнопки **Save** (Сохранить) открывается диалоговое окно **Save As** (Сохранить как). Если выбрать **Derived DICOM** (Вторичный DICOM) в качестве способа сохранения, можно сохранить изображение вместе с графическим наложением.



Send Image to Report (Отправить изображение в отчет) и **Send Batch to Report** (Отправить выборку в отчет) позволяют выбирать изображения или выборки для отправки в приложение Reporting (Создание отчетов) для использования во время создания отчета.



Примечание

Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.



Send Image to Film (Отправить изображение на пленку), **Send Batch to Film** (Отправить выборку на пленку) и **Send Display to Film** (Отправить экран на пленку) позволяют

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

отправлять изображения, выборки и изображения экрана в приложение Filming (Пленка).



Play Batch (Показать выборку) позволяет просматривать выборку в виде непрерывной последовательности изображений. **Play Cine for Batch** (Воспроизвести кинопетлю для выборки) позволяет просматривать серии в виде непрерывной последовательности изображений (только в режиме 2D). Возможно управление скоростью воспроизведения, воспроизведение в прямом и обратном направлении, а также приостановка воспроизведения.



Show/Hide Information (Показать/скрыть информацию) позволяет отобразить или скрыть параметры сканирования выбранного изображения.



Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.



Pan (Панорамирование) применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.



Zoom (Масштаб) служит для увеличения или уменьшения выбранных изображений.



Enhance (Усиление) позволяет повышать или понижать резкость изображения, регулируя значение параметра улучшения качества.



Rotate (Вращение) позволяет поворачивать изображение.



Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.



Delete All (Удалить все) служит для удаления всех аннотаций и измерений.



Image Information (Информация об изображении) позволяет отображать выбранные параметры сканирования изображения.

Invert (Инвертировать) обеспечивает обращение уровней серого на изображении. (Результатом является негативное изображение.)

Reset All (Сбросить все) позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

Закладка

Save Bookmark (Сохранить закладку) служит для сохранения текущего состояния приложения во время рабочего сеанса.

Open Bookmark (Открыть закладку) позволяет открывать сохраненные закладки.

Инструменты области исследования



Ellipse (Эллипс), **Polygon** (Многоугольник), **Circle** (Круг), **Rectangle** (Прямоугольник) позволяют определять области наблюдения для измерения площади, определения среднего и стандартного отклонения значений точек.

Измерительные инструменты



Line (Линия) служит для измерения расстояния между двумя точками изображения.

Polyline (Ломаная) служит для измерения расстояния по ломаному контуру на изображении.

Arrow (Стрелка) используется для наведения курсора на требуемые элементы изображения.

Angle (Угол) служит для проведения двух линий, образующих вершину угла и позволяющих измерить угол между двумя точками изображения.

Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

13.2.2

Пункты контекстного меню

В каждом окне просмотра есть опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Можно пользоваться панелью инструментов в каждом режиме и общими инструментами (см. «Стандартные инструменты», на стр. 13-2). Доступность команд контекстного меню зависит от выбранного средства просмотра.

Enlarge (Увеличить) используется, чтобы включить или выключить увеличение окна просмотра.

Crosshair (Линии центра) позволяет включать или отключать линии центра.

Copy Annotation (Копировать аннотацию) применяется для копирования выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Delete Annotation (Удалить аннотацию) служит для удаления выбранной аннотации или измерения из текущей серии.

Paste Annotation (Вставить аннотацию) позволяет вставить скопированную аннотацию или измерение в другую серию.

Delete All Annotation (Удалить все аннотации) позволяет удалить все аннотации или измерения из текущей серии.

Title Orientation (Ориентация заголовка) служит для отображения ориентации пациента в пространстве.

Title Information (Информация о форме обращения) позволяет отобразить формы обращения к пациентам.

Survview (Обзорное сканирование) обеспечивает доступ к различным функциям обзорного сканирования:

- Set as survview (Установить как обзорное сканирование);
- Cancel survview (Отменить обзорное сканирование);
- Show location Lines (Показать линии позиции);
- Display all location lines (Отображать все линии положения).

Gray Scale (Шкала оттенков серого) позволяет просматривать изображения в оттенках серого.

Ruler (Линейка) позволяет отображать измерительную линейку на изображении.

Show Hide Information (Показать/скрыть информацию) позволяет отображать параметры сканирования выбранного изображения.

Reset Current Series (Сброс текущей серии) позволяет вернуть текущую серию в то состояние, в котором она была при загрузке.

Delete (Удалить) позволяет удалить выбранную аннотацию или измерение.

Swap (Обмен) позволяет перемещать выбранное изображение в главную область окна просмотра.

13.2.3

Инструменты выборки

Набор Batch (Набор инструментов для выборки) используется для создания набора изображений перед их сохранением, созданием снимков, формированием отчетов или просмотром в режиме Cine (Кинопетля). Доступность средств выборки зависит от выбранного окна просмотра.



Plan on Survey (Планировать по обзорному скану) позволяет определять выборку на изображении томограммы.



From (От) позволяет определить первое изображение выборки.



To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.



All (Все) выполняет выбор для выборки всех изображений.



Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.



Reference Image (Контрольное изображение) служит для добавления одного или двух контрольных изображений в выборку.



Parameter Image (Изображение параметров) используется для добавления изображения параметров серии (обследования) в выборку.



Mini Image (Мини-изображение) служит для размещения небольшого изображения в контрольном окне наблюдения в правом нижнем углу.

Increment (Шаг) определяет шаг в мм между первым и последним изображением.

Image Number (Число изображений) определяет количество изображений между первым и последним.

Функция **Select Every** (Выбрать каждое) используется, чтобы указать, сколько изображений следует пропустить между каждым изображением, которое следует включить в выборку.

From/To (От/до) позволяет менять номер первого и последнего изображений выборки.

Thickness (Толщина) позволяет изменять толщину выборки.

13.2.4

Сравнение

Для того чтобы войти в режим сравнения серий, нажмите кнопку **Compare** (Сравнить). В результате в каждом окне просмотра на экране будет показана серия. С каждой из серий можно работать в автономном режиме.

Нажмите **Series List** (Список серий), чтобы выбрать серию для сравнения.

Значок **Lock** (Заблокировать) позволяет связывать изображения для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями при использовании функции **Compare** (Сравнить) в режиме просмотра.

13.2.5

Малая панель

Переместите указатель в правый верхний угол в любом окне просмотра. Появится небольшая панель инструментов. Различные окна просмотра могут содержать различные небольшие панели инструментов. Функцию каждого инструмента см. в разделе **Стандартные инструменты**, на странице 13-2. Также см. указания по использованию функций в соответствующих главах.



13.3

2-мерный режим просмотра

В режиме просмотра 2D можно просматривать исходные аксиальные изображения в том виде, в каком они получены томографом.

Исходные изображения 2D можно просматривать в мозаичном (1 x 1, 2 x 2, 3 x 3 и 4 x 4) или стопочном режиме, прокручивая набор данных.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

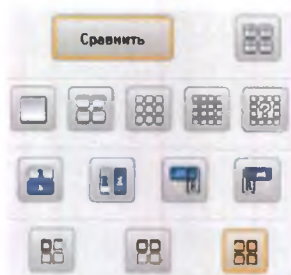
Access CT

Режим просмотра изображений

13-7

Прокручивание в стопочном режиме просмотра позволяет быстро просмотреть изображения, полученные при сканировании пациента.

Для добавления комментариев и выполнения измерений доступны графические средства, такие как стрелки, текст и зоны исследования.



Инструменты режима просмотра 2D

Следующие инструменты доступны в средстве просмотра 2D.

Функция **Compare** (Сравнить): см. «Сравнение», на стр. 13-7.

Series Layout (Формат серии) служит для отображения серий; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 4), воспользуйтесь курсором мыши.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений. Слева направо это: 1 x 1 (используется для прокрутки изображений), 2 x 2, 3 x 3 и 4 x 4.

Custom Layout (Формат по выбору) предоставляет дополнение к четырем стандартным компоновкам; чтобы выбрать число изображений в ряду и в столбце (от 1 до 8), воспользуйтесь курсором мыши.

Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот). Первые два инструмента позволяют получить перевернутое изображение и зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей. Последние два инструмента поворачивают изображение с шагом 90 градусов.

Режим Selection (Режим выбора): **Single** (Однократный), **Series** (Серия) и **All** (Все). С помощью этих функций можно выполнять изменения в одном кадре, в серии или во всех кадрах.

Выборка

Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты выборки», на стр. 13-6».

Список серий

Series List (Список серий) отображает список фазовых серий, загруженных в средство просмотра. В нем содержатся только оригинальные изображения.

13.4 Режим MPR

Используйте режим MPR для просмотра изображений трех ортогональных плоскостей. Этот режим позволяет с легкостью сопоставить три отображаемые плоскости. Отображаются три ортогональные плоскости:

- Axial Orientation (Аксиальная ориентация);
- Coronal Orientation (Коронарная ориентация);
- Sagittal Orientation (Сагиттальная ориентация).

Инструменты MPR

Инструменты MPR позволяют изменить способ представления изображений и предназначены для отслеживания определенного органа. Предлагаются следующие инструменты:

Crosshair (Линии центра) позволяет включать или отключать отображение линий центра.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Доступны три компоновки серий: 1*2 Series Layout (Формат вида серии 1 x 2), 1*3 Series Layout (Формат вида серии 1 x 3) и 2*2 Series Layout (Формат вида серии 2 x 2).



Planner (Планировщик) позволяет менять перекрестье с ортогонального вращения на неортогональное вращение.

Выборка

Приложение iBatch содержит предварительно заданные протоколы исследования поясничных межпозвоночных дисков, обеспечивающие определение выборки изображений междискового пространства в поясничном отделе.

- 1 Выберите протокол для выборки изображений междискового пространства в выпадающем списке приложения iBatch.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Режим просмотра изображений

13-9

- 2 Добавьте, удалите или адаптируйте изображения в диапазоне выборки либо отрегулируйте угол наклона для отображения элементов в пользовательском интерфейсе. Кроме того, можно задать имя для каждой выборки.
- 3 Сохраните или отправьте выборку изображений междискового пространства.
- 4 Нажмите **Protocol** (Протокол); протокол iBatch можно отредактировать в окне **Edit Protocol** (Изменить протокол).

**Примечание**

- Если используется функция Disc Batch (Выборка изображений междискового пространства), убедитесь, что отсканированный участок расположен в поясничном отделе. Толщина изображения должна быть меньше или равна 3 мм, приращение изображения не должно превышать 5 мм, а длина сканируемого участка должна быть не менее 70 мм.
- Если используется функция Disc Batch (Выборка изображений междискового пространства) и на изображении присутствует отчетливый артефакт, наблюдается патология поясничных позвонков или пациент страдает тяжелым остеопорозом, точность данной функции может быть нарушена.
- В случае неправильной работы функции определения выборки изображений междискового пространства пользователю следует определить выборку вручную.

Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты выборки», на стр. 13-6».

Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-9».

Кривые



Define Curve (Определить кривую) запускает функцию определения кривой.

- 1 Нажмите кнопку **Define Curve** (Определить кривую).
- 2 Щелкните требуемую начальную точку для построения кривой.
- 3 Переместите курсор по необходимой траектории, щелкая

указанные точки по мере продвижения.

- 4 По завершении двойным щелчком завершите построение кривой; результаты отобразятся в верхнем правом окне просмотра.



Примечание

Если траектория не отображается, нажмите **Show Curve** (Показать кривую).

Когда кривая выбрана, можно редактировать одну точку или всю кривую:

- Edit Single Point (Изменить отдельную точку): щелкните и перетащите одну точку кривой.
- Edit Whole Curve (Изменить всю кривую): щелкните и перетащите всю кривую.

Для изменения метода рендеринга предусмотрены следующие параметры:

- MinP: проекция минимальной интенсивности;
- AIP: проекция средней интенсивности (используется по умолчанию);
- MIP: проекция максимальной интенсивности.

13.5

Объемный режим

Режим Volume (Объемный) используется для отображения данных, полученных с помощью сканера СТ, в виде объемного изображения. В данном режиме доступны основные инструменты для редактирования изображений и создания видеоклипов кинопетли.

Средства работы с объемным изображением



Orientations (Ориентация) позволяет изменять ориентацию выбранного изображения.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения) позволяют изменить отображение изображений. Доступны два варианта компоновки показываемых изображений: компоновка серий 1 x 3 и компоновка серий 2 x 2.



Инструменты **Flip/Rotate** (Отражение/поворот) позволяют получить перевернутое изображение или зеркальное

отражение аксиального изображения относительно горизонтальной и вертикальной осей.

Show Related Position (Показать связанное положение) позволяет отобразить положение линий центра на вспомогательных изображениях, соответствующее одной точке объемного изображения.



Calculate Volume (Рассчитать объем) позволяет определить объем окрашенной ткани и показать результаты на изображении. Кроме того, отображается длина, ширина и высота объемного изображения.



Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) открывает окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:

- чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;
- чтобы скрыть окно протокола, нажмите кнопку **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) еще раз.

Функция **Edit Protocol** (Изменить протокол) позволяет создавать и редактировать протоколы просмотра, отображаемые при нажатии кнопки **Show/Hide Protocols** (Показать/скрыть протоколы).

Настраивать протоколы просмотра можно с помощью кривой затемнения. Каждая кривая затемнения состоит из нескольких вершин, с которыми можно работать по отдельности, задавая положение кривой.

Add protocol (Добавить протокол) позволяет создать новый протокол:

- 1 Открыв список протоколов, нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно **Edit protocol** (Изменить протокол).
- 2 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее. Введите имя протокола в поле **Name** (Имя), если это необходимо.
- 3 После завершения работы с протоколом нажмите **Save As** (Сохранить как), чтобы принять его. Диалоговое окно **Edit protocol** (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

соответствующем списке.



Edit protocol (Изменить протокол) позволяет вносить изменения в протокол.

- 1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.
- 2 Нажмите **Edit protocol** (Изменить протокол). На экране появится окно Edit protocol (Изменить протокол).
- 3 Нажмите и перетащите точку кривой, чтобы переместить ее.
- 4 После завершения работы с протоколом нажмите **Save** (Сохранить), чтобы принять его. Диалоговое окно Edit protocol (Изменить протокол) закроется, и на экран будет выведено мини-изображение нового протокола в соответствующем списке.



Delete protocol (Удалить протокол) позволяет удалить протокол.

- 1 Выберите протокол, щелкнув его мини-изображение.
- 2 Нажмите **Delete protocol** (Удалить протокол). Система предложит подтвердить удаление:
 - нажмите **yes** (да), чтобы удалить выбранное мини-изображение из списка;
 - нажмите **no** (нет), чтобы оставить выбранное мини-изображение.



Стандартные протоколы нельзя редактировать или изменять.

Сегментация тканей



Clip Box (Линии среза) используется для анализа небольших объектов. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.



Clipping Plane (Плоскость отсечения) — это одиночная подвижная бесконечная плоскость, рассекающая (выполняющая «срез») истинного объема. Плоскость отсечения убирает объем с одной стороны плоскости и оставляет объемный вид с другой стороны плоскости, показывая сечение анатомического строения в плоскости.



Show/Hide Box (Показать/скрыть куб) — отображение или скрытие линии среза в трехмерном окне. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Режим просмотра изображений 13-13



Reset Box (Сбросить куб) позволяет выполнять сброс линии среза в трехмерном окне.



Инструмент **Remove Bone** (Удалить кость) позволяет удалить ненужные кости для изоляции интересующего объема. Нажмите кнопку **Remove Bone** (Удалить кость), а затем щелкните область окна просмотра. Система удалит все окружающие ткани, которые попадают в диапазон максимальных и минимальных значений.

Undo Remove Bone (Отменить удаление кости) позволяет отменить каждое действие по удалению кости, начиная с последнего.

Redo Remove Bone (Повторить удаление кости) позволяет вернуть назад каждое действие по отмене удаления кости.

Threshold (Порог) (минимальный и максимальный) позволяет задать специальные значения для режимов MinIP.



Dye (Окрасить) используется для формирования ткани в исследуемой объемной зоне.



Eraser (Стереть) позволяет удалить контрастное вещество из контрольных изображений. Используйте данную функцию как обычный ластик для удаления ненужных областей.



Fill (Заливка) дополняет впрыскивание в ткани и заполняет пустые фрагменты в пределах объемного изображения.



Expand (Расширить) позволяет увеличить границы ткани. При каждом щелчке граница расширяется на один воксел.

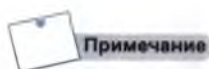


Low/High (Низкий/высокий) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Cut Selected / Cut Unselected (Вырезать выбранное / Вырезать невыбранное) используется для исключения из изображения объема, расположенного в пределах соответствующей области, или для включения в изображение только того, что находится в пределах области.



Undo (Отменить) позволяет отменить последнюю операцию вырезания.



Примечание
Параметры для функций **Dye** (Окрасить) и **Eraser** (Стереть) основываются на вокселях. С помощью настройки параметра

Dose (Доза) регулируется объемом, а с помощью параметра **Viscosity (Вязкость)** — толщина.

Add Tissue (Добавить ткань) позволяет добавлять окрашенную ткань в средство работы с тканями.



Reset Tissue (Сброс ткани) позволяет возвращать текущие выбранные ткани к предыдущему состоянию.

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе ««Список серий», на стр. 13-9».

Управление тканью

Функция Tissue Management (Управление тканью) позволяет управлять дисплеем объемного изображения.

Функция Management (Управление тканью) содержит список определения тканей, созданный для текущего исследования. Список включает в себя ткани, определенные в текущей рабочей сессии, а также определенные во время предыдущих рабочих сессий и из других приложений (если они загружены вместе с исследованием).

Name (Имя): каждая ткань определяется по имени. Нажмите на имени двойным щелчком, чтобы изменить его.

Visible (Видимый): когда выбран видимый режим, часть объема, определенная тканью, видна в окне наблюдения. Когда видимый режим отменен, объем, определенный тканью, вычитается из объема, показанного в окне наблюдения.

Color (Цвет): нажмите этот значок, чтобы выбрать цвет ткани. Можно выбрать цвет из матрицы заданных цветов или определить новый цвет, выбрав Define Custom Colors (Определить специальные цвета).

Opacity (Прозрачность) регулируется в диапазоне от 0 до 100, где 0 — полная прозрачность, а 100 — отсутствие прозрачности.

Автоматическое удаление кушетки

При загрузке данных в средство просмотра система автоматически удаляет данные, не имеющие отношения к телу, например элементы кушетки и подголовника. Пользователь может включить или отключить отображение данных, не имеющих отношения к телу, с помощью флажка Couch (Кушетка) на вкладке **Tissue Management** (Управление тканью). Кроме того, на этой вкладке можно изменить прозрачность и цвет данных, не имеющих отношения к телу.



- Если положение пациента необычное, например руки расположены по бокам туловища во время сканирования грудной клетки и брюшной полости, или сканирование головы выполняется на подголовнике без подушки, результат автоматического удаления кушетки может быть нарушен.
- Если результат удаления неприемлем для пользователя, можно восстановить исходные данные и удалить данные, не имеющие отношения к телу, вручную с помощью инструментов моделирования.
- Если аксиальное изображение не содержит данных по всему телу, результат удаления может быть нарушен.

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе «Кривые», на стр. 13-10».

Выборка



From (От) позволяет определить первое изображение выборки.



To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.

Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.



Quick Batch (Быстрый выбор) (влево, вправо, вперед, назад) позволяет вращать выборку в требуемом направлении. Введите необходимое значение в поле Degree (Угол).

Degree (Угол) позволяет ввести значение угла поворота вокруг объемного изображения.

Image Number (Число изображений) определяет количество изображений между первым и последним.



Parameter Image (Изображение параметров) для добавления изображения параметров серии (обследования) в выборку.

DSA

Для выполнения функции DSA требуется бесконтрастная и артериальная фаза. Загрузка изображений головы и шеи бесконтрастной и артериальной фазы позволяет выполнять с помощью функции DSA удаление костной ткани путем отсечения.



Auto DSA (DSA автоматически) позволяет выполнять автоматическую регистрацию и отображать реконструированные изображения сосудов в окне просмотра VR. Удаленная костная ткань будет отображаться на контрольных изображениях с цветовым наложением.



Save (Сохранить) позволяет сохранять результаты ангиографии в папке Local (Локальные) в качестве новой серии с удаленной костной тканью.



Dye (Окрасить) используется для окрашивания изображения MPR с целью удаления оставшейся костной ткани.



Erase (Стереть) позволяет удалять контрастное вещество из контрольных изображений.

Show/Hide Color (Показать/скрыть цвет) служит для включения и отключения цветового наложения на контрольных изображениях.



Примечание

- Для выполнения функции DSA используется до двух серий.

- Если толщина среза и приращение среза в загружаемых сериях различаются, появится системное сообщение о недоступности функций DSA.
- Функцию DSA можно использовать только для данных головы и шеи.
- Результаты выполнения DSA служат только для справки, их нельзя использовать в качестве **ЕДИНСТВЕННОГО** бесспорного основания для постановки клинического диагноза.

13.6 Эндоскопический режим

Средство просмотра эндоскопических изображений СТ — это функция анализа, позволяющая выполнить общий «сквозной» осмотр любой подходящей анатомической структуры, заполненной воздухом или контрастным веществом, включая общие сосуды, сердечные сосуды, бронхи и толстую кишку.

Средство просмотра эндоскопических изображений СТ легче всего представить в виде виртуальной видеокамеры.

С помощью этой камеры можно просматривать внутренние стенки структур.

Можно также активировать функцию «Кинопетля» во время выполнения навигации, при этом приложение запомнит ее траекторию. После завершения осмотра можно включить режим воспроизведения и просмотреть траекторию в режиме кинопетли.

Выбрав объект исследования, можно остановиться и использовать вспомогательные окна просмотра для более детального осмотра объекта, масштабирования и панорамирования, если это необходимо. Можно также просматривать интересующую анатомическую структуру в наклонных MPR-плоскостях.

13.6.1

Окно средства просмотра эндоскопических изображений

В средстве просмотра эндоскопического режима находятся следующие элементы.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Инструменты VE



Define Camera Position (Определить положение камеры) позволяет задавать положение камеры в области исследования.



Define Camera Direction (Определить направление камеры) позволяет поворачивать камеру для получения наилучшего вида.



Flip (Переворот) позволяет поворачивать эндоскопическое изображение на 180 градусов вокруг центра вращения.

Инструменты **Image Layout** (Формат изображения). Предлагается четыре варианта компоновки показываемых изображений: 1 x 3, 2 x 2, 1 x 2 и 2 + 3.



Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

Speed (Скорость) позволяет регулировать скорость перемещения посредством выбора значения из выпадающего списка: Slow (Медленно), Normal (Нормально), Fast (Быстро).



Кнопки перемещения **Backward** (Назад) и **Forward** (Вперед) предназначены для перемещения по структуре в автоматическом режиме.

Pause (Пауза) останавливает навигацию.

Инструменты выборки



From (От) позволяет определить первое изображение выборки.



To (До) позволяет определить последнее изображение выборки.



All curve (Вся кривая) служит для определения выборки на основании существующей кривой. Выберите кривую в списке на вкладке Curve (Кривая). Щелкните «Вся кривая». На основании траектории выбранной кривой будет создана выборка.



Clear (Очистить) удаляет информацию о выборке.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Режим просмотра изображений 13-19

Кривая

Дополнительные сведения см. в разделе «Кривые», на стр. 13-10».

Серии

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-9».

Навигация с помощью клавиатуры

Keyboard Navigation (Навигация с помощью клавиатуры) используется для отображения списка функциональных клавиш клавиатуры.

Главное окно просмотра

В **главном окне просмотра** отображается визуализированное перспективное изображение исследования. Оно пустое, пока не определена анатомическая область визуализации. Для этого приложения протокол установлен по умолчанию, но его можно изменить.

Контрольные окна просмотра

В **контрольных окнах просмотра** отображаются аксиальные, коронарные и сагиттальные изображения. Желтыми метками обозначены направление и угол камеры в верхнем и нижнем изображениях, а плоскость просмотра находится в центральном изображении.

13.6.2 Процедуры навигации

Управляемая навигация

- 1 Используйте клавиши **Define Camera Position** (Определить положение камеры) и **Define Camera Direction** (Определить направление камеры), чтобы определить направление на контрольном изображении.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- 2 Нажмите **Forward** (Вперед) или **Backward** (Назад).
- 3 Для использования перемещения, управляемого движением мыши, нажмите VE в главном окне просмотра.
- 4 Отпустите кнопку мыши, чтобы остановить перемещение. Чтобы его возобновить, еще раз щелкните мышью и выполните перетаскивание.

Навигация с заданной траекторией

- 1 Нажмите вкладку Curve (Кривая).
- 2 Нажмите на заданную кривую.
- 3 Нажмите Show Protocol (Показать протокол), чтобы выбрать нужный протокол.
- 4 Нажмите Forward (Вперед). (Прокрутка всегда начинается в начале кривой.)

Philips Healthcare 459800751441_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Режим просмотра изображений 13-21

Обследование узлов в легких (опционально)

14.1

Общая информация

Приложение Lung Nodule Assessment (Обследование узлов в легких) (LNA) помогает рентгенологу диагностировать и подсчитывать узлы и поражения в легких. Если было проведено дополнительное обследование пациента, можно сравнить два обследования и отследить рост узлов со временем.

14.2

Открывающееся окно LNA

Аксиальный слой: в основном окне наблюдения отображается изображение Axial Slab (Аксиальный слой), показанное в окне отображения Lung (Легкое), заданном по умолчанию. Это изображение можно использовать для обследования узлов. Им можно манипулировать как любым другим двухмерным изображением.

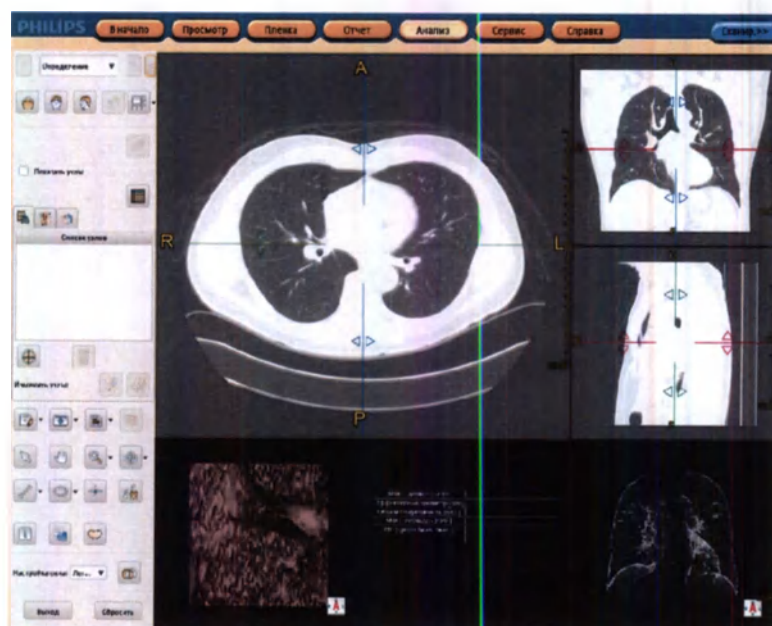
Контрольные изображения, коронарные и сагиттальные: эти контрольные изображения появляются в правой части окна и отображаются при минимальной толщине среза. После того как узлы отмечены и подтверждены, эти изображения могут визуально указывать места расположения узлов зелеными окружностями вокруг них и номерами поражений.

VR-изображения: на VR-изображениях снизу справа показаны легкие, а функция работы с тканями позволяет выводить на экран объемное изображение.

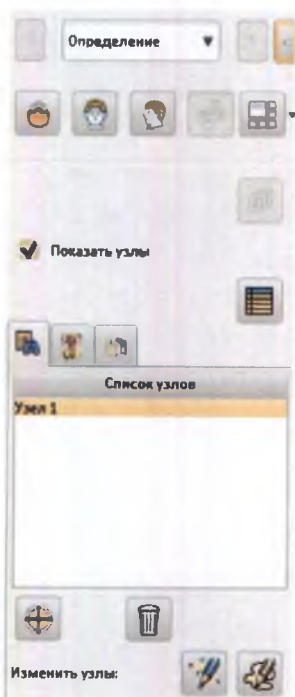
Кубические изображения: в нижнем левом окне просмотра изначально показано кубическое изображение области средней точки линии среза. Если выделить узел, он сегментируется как кубическое изображение области узла.

Пункты контекстного меню предоставляют доступ к контрольным изображениям (аксиальное MPR, коронарное

MPR, сагиттальное MPR, изображение 3D-куба узлов, изображение для просмотра сечений и VR).



14.2.1 Панель инструментов



На панели инструментов имеются общие инструменты, доступные во всех приложениях. См. раздел «Инструменты просмотра, на стр. 13-2».

Ориентация

Для изображения VR можно выбирать одну из трех ориентаций просмотра: **Axial Orientation** (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Коронарная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация), а также выполнять функцию **Flip** (Переворот). Функция Orientation (Ориентация) не поддерживается для аксиальных изображений. Клавиша **Flip** (Переворот) становится доступной после выбора кубического и VR-изображения.

Варианты расположения изображений

На выбор есть два заводских варианта расположения изображений:

- 1 x 5 (по умолчанию);
- 2 x 2.

Показать/скрыть протокол

Команда **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протокол) описана в разделе «Показать/скрыть протокол» в **Объемный режим**, на стр. 13-11.

Show Nodules (Показать узлы). Эта функция управляет окружностью вокруг отмеченного узла. Когда узел отмечается, функция по умолчанию **ВКЛЮЧЕНА**. Если ее отключить, окружности на всех изображениях исчезают. Цвет наложения узла остается включенным, если флажок **Show Nodules** (Показать узлы) не установлен.

Summary Table (Сводная таблица). Нажатием на клавишу открывается таблица **Summary** (Сводка) со всеми измерениями для сегментированных узлов.



14.2.2

Список узлов

Mark Nodule (Отметить узел). Доступно средство маркировки узлов. При выявлении проверкой наличия узла:



- 1 Нажмите клавишу **Mark Nodule** (Отметить узел), чтобы активировать его. Появится курсор в форме карандаша.
- 2 Нажмите на узел кончиком карандаша. Вокруг узла появится окружность, которая будет привлекать к нему внимание.
- 3 Автоматически присваивается идентификационный номер, а узел автоматически подтверждается, получает имя и добавляется в список **Nodule** (Список узлов). После сегментирования, определения и принятия узлов они появляются в списке **Nodule** (Список узлов).
 - Также вокруг узла появляется окружность в обоих окнах наблюдения и на изображении MIP в правом нижнем углу.
 - Для удаления узла:
 - выделите правой кнопкой мыши узел в списке;
 - выберите **Delete Nodule** (Удалить узел);
 - нажмите **ОК** (Подтвердить).
 - Чтобы переименовать поражение:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обследование узлов в легких (опционально)

14-3

- выделите правой кнопкой мыши поражение в списке;
 - выберите **Rename** (Переименовать);
 - введите новое имя в диалоговом окне;
 - нажмите **OK** (Подтвердить).
- 4 Появляется изображение визуализированного объема узла в левом нижнем окне наблюдения, при этом в среднем нижнем окне наблюдения отображается таблица измерения поражений.
 - 5 При необходимости повторяйте этот процесс, пока все узлы не будут обнаружены. Выбор любого другого инструмента делает кнопку **Mark Nodule** (Отметить узел) неактивной.

Команда **Delete All Nodules** (Удалить все узлы) позволяет удалить все узлы на изображении

Изменить узлы

Приложение позволяет вручную сегментировать узел.

Обязательно проверьте, правильно ли сегментирован каждый узел. На сегментированных узлах появляется синий фон с зеленым контуром.



Функции **Edit Contours** (Изменить контуры) и **Draw Contour** (Нарисовать контур) используются для исправления сегментации узлов, если это необходимо.

- 1 Выберите узел, который следует отредактировать, из списка **Nodule** (Список узлов).
- 2 Используйте функции **Scroll** (Прокрутка), **Pan** (Панорамирование) и **Zoom** (Масштаб) (в общих инструментах), чтобы добиться наилучшего вида узла.
- 3 По мере необходимости пользуйтесь функциями **Edit Contours** (Изменить контуры) или **Draw Contour** (Нарисовать контур).
- 4 Нажмите кнопку **Edit Contours** (Изменить контуры); вокруг контура поражения в нижнем правом окне наблюдения появятся контрольные точки.
- 5 Можно захватывать мышью и перемещать рамки в нужное положение. Синий фон обновляется по мере редактирования контура.
- 6 Продолжайте исправлять сегментацию узлов, пролистывая соседние срезы.
- 7 Снова нажмите клавишу **Edit Contours** (Изменить контуры), чтобы отключить ее после завершения редактирования узла.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

ИЛИ

- 8 Нажмите клавишу **Draw Contour** (Нарисовать контур); появится крестообразный курсор.
- 9 Нарисуйте контур, нажимая кнопкой мыши по краю узла. Двойным нажатием кнопки мыши завершите работу функции **Draw Contour** (Нарисовать контур).
- 10 Контур обновляется, и на узле появляется синий фон.
- 11 Продолжайте рисовать контуры, пролистывая соседние срезы и повторяя описанные выше действия.

14.2.3 Управление тканью

Дополнительные сведения см. в разделе «Управление тканью, на стр. 13-15».

14.2.4 Список серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий, на стр. 13-9».

14.3 Этап последующего обследования



Проверьте правильность регистрации узлов в легких. Не допускайте неправильного соответствия узлов. Это может привести к неправильной постановке диагноза.

Воспользуйтесь дополнительным этапом процедуры — Follow Up (Последующее обследование) — при выполнении последующей процедуры LNA. Воспользуйтесь этапом Follow Up (Последующее обследование) для сравнения двух обследований и анализа происходящих со временем изменений. После того как установлено соответствие между узлами в обследованиях, можно составить отчет с расчетами изменения объема узлов и оценкой времени удвоения.

14.3.1 Загрузка серии

- 1 Выберите две серии из Series List of Detection (Список серий детектирования).
- 2 Выберите этап Follow Up (Последующее обследование) из

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обследование узлов в легких (опционально)

14-5

выпадающего списка рабочих процедур или нажмите на правую кнопку в виде стрелки, чтобы перейти к этапу последующего обследования.

- 3 Откроется этап процедуры Follow Up (Последующее обследование).
- 4 Проведите оценку изображений двух исследований, чтобы найти совпадающие узлы. Если совпадающий в двух исследованиях набор узлов найден, нажмите **Match Nodule** (Сопоставить узел). Продолжите сопоставление узлов.
- 5 Функция Unmatch Nodule (Отменить совмещение узла) используется для узлов, сопоставленных по ошибке. Эта функция полезна только для сопоставленных узлов, помеченных в списке **Match** (Сопоставить). После выполнения сопоставления узлов они появляются в списке **Matched** (Сопоставленные) в качестве **Matched Nodules** (Сопоставленные узлы).



Link (Связать) позволяет блокировать изображения для выполнения одних и тех же манипуляций с сопоставленными изображениями, таких как Scroll (Прокрутка), Pan (Панорамирование) или Zoom (Масштаб).

Нажмите значок таблицы **Summary** (Сводная таблица), чтобы вывести на экран следующие данные узла:

- Maximum Diameter (Максимальный диаметр) [мм];
- Effective Diameter (Эффективный диаметр) [мм];
- Volume +/- Error (Объем +/- Погрешность) [мм³];
- Maximum Area (Максимальная площадь) [мм²];
- Единицы Хаунсфилда [среднее/макс./мин.];
- Doubling Time (Время удвоения) [в днях];
- Growth Rate (Скорость роста) [%].

15.1

Общая информация

Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (СТ-колоноскопия, СТС) позволяет быстро и легко визуализировать сканирования толстой кишки с использованием полученных СТ-изображений.



Прикладное программное обеспечение CT Colonoscopy (СТ-колоноскопия) не эквивалентно обычной инвазивной колоноскопии.

Этапы последовательности операций

В СТ-колоноскопии имеется три этапа последовательности операций.

Этап **Definition** (Определение). Когда загружается исследование, прикладное программное обеспечение автоматически делит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку и отображает вычисленную среднюю линию.

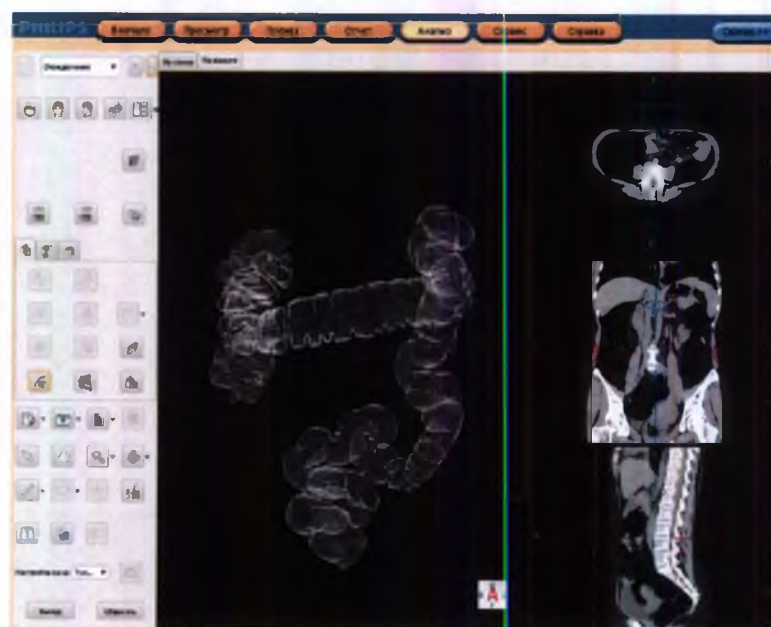
Этап **Navigation** (Навигация). На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов.

Этап **Comparison** (Сравнение). На этом этапе можно просматривать похожие области в двух положениях пациента (Supine (На спине) и Prone (На животе)) на изображениях, расположенных рядом.

15.2

Этап определения

Нажмите значок CT Colonoscopy (СТ-колоноскопия), выбрав нужные колоноскопические исследования.



После небольшой задержки откроется показанное выше окно. Во время деления толстой кишки на сегменты программа ищет заполненные воздухом структуры в соответствии с конкретными значениями единиц Хаунсфилда.

Для каждой серии откроется диалоговое окно с вопросом о том, следует ли сохранить результат автоматического деления на сегменты.

После нажатия **Yes** (Да) программа автоматически разделит на сегменты заполненную воздухом толстую кишку, рассчитает и выведет на экран среднюю линию и отметит начальную и конечную точки.

Структура, идентифицированная как толстая кишка, будет окрашена прозрачно-белым цветом.

После нажатия **No** (Нет) программа покажет заполненные воздухом структуры.

Структура, идентифицированная как первый сегмент толстой кишки, будет окрашена прозрачно-зеленым цветом, а остальные заполненные воздухом структуры — прозрачно-белым цветом.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.



Примечание

Перед продолжением процедуры необходимо проверить сегментацию толстой кишки.

15.2.1

Панель инструментов

Панель инструментов для этапа **Definition** (Определение) включает в себя следующее:



Axial Orientation (Аксиальная ориентация), **Coronal Orientation** (Коронарная ориентация), **Sagittal Orientation** (Сагиттальная ориентация) для выбора ориентации просмотра главного окна просмотра: аксиальной, коронарной или сагиттальной.



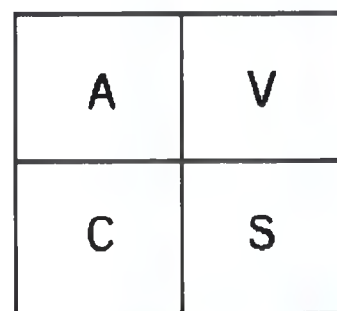
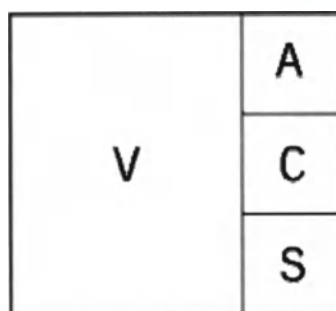
Flip (Отразить по вертикали) — для вертикального отражения объемного изображения.



Layout (Формат) — по умолчанию имеется два расположения изображений: 1*3 и 2*2. Выбранный формат изображений отображается в виде значка. Чтобы выбрать другой формат изображений, нажмите стрелку вниз.

В формате изображений 1*3 изображения состоят из объемного изображения в главном окне и аксиального, коронарного и сагиттального изображений, расположенных сверху вниз в справочных окнах.

В формате изображений 2*2 используется тот же вид, что и в формате изображений 1*3, но с другим расположением, показанным на рисунках ниже.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

СТ-колоноскопия (опционально)

15-3



Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол) позволяет выбирать, редактировать и сохранять протоколы визуализации объемов. Функция также позволяет выбрать с помощью правой кнопки мыши протокол, который будет использоваться по умолчанию и применяться при следующем запуске приложения.



Cut Tools (Инструменты обрезки) позволяют урезать трехмерную модель для выявления внутренних частей или удаления ненужных элементов с экрана.



Undo (Отменить) отменяет последнее действие по обрезке.



Инструмент Center Line Edit (Редактирование средней линии)

В некоторых случаях толстая кишка сегментируется как единая цельная структура. В других случаях толстая кишка делится на несколько частей в зависимости от целостности заполненных воздухом структур. Данный инструмент позволяет отредактировать среднюю линию.



Previous Colon (Предыдущий сегмент кишки) позволяет выбрать предыдущий сегмент толстой кишки.



Next Colon (Следующий сегмент кишки) позволяет выбрать следующий сегмент толстой кишки.



Connect Colon (Соединить кишку). Если образовано больше одного сегмента толстой кишки, можно нажать эту клавишу и соединить их.



Switch Start Point and End Point (Поменять местами начальную и конечную точки) меняет местами начальную и конечную точки средней линии в выбранном сегменте.



Undo/Redo (Отменить/Повторить действие) позволяет отменить самое последнее действие.



Remove Current Colon (Удалить текущий сегмент кишки) удаляет активный сегмент с изображения.



Remove All Separated Colons (Удалить все разделенные сегменты кишки) убирает все несоединенные сегменты толстой кишки после выявления и подтверждения всех сегментов толстой кишки.



Re-join Colon (Новое соединение сегментов кишки) выполняет сброс сегментов до несоединенного состояния.



Show/Hide Center Line (Показать/скрыть среднюю линию) показывает или скрывает среднюю линию.



Show/Hide Small Bowel (Показать/скрыть тонкую кишку) показывает или скрывает тонкую кишку.



Show/Hide Lung (Показать/скрыть легкое) показывает или скрывает легкое.



Tissue Management (Управление тканью)

Дополнительные сведения см. в разделе «**Управление тканью**», на стр. 13-15.



Series List (Список серий)

Дополнительные сведения см. в разделе «**Список серий**», на стр. 13-9.

Philips Healthcare 459800751441_C

15.2.2

Пункты контекстного меню определения

На этапе Definition (Определение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов, кроме следующих двух.

Clip Box (Линии среза) показывает контур выделения в окне объемного изображения, если в контекстном меню выбрана опция **Clip Box** (Линии среза).

Reset Box (Сброс контура) сбрасывает операции с контуром выделения до исходного состояния.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

СТ-колоноскопия (опционально)

15-5

Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. «Инструменты просмотра», на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

15.3 Этап навигации

На этом этапе можно обследовать виртуальную толстую кишку и проверить ее на наличие кишечных полипов. Можно просматривать изображения разных типов и в разных расположениях изображений дисплея, включая перемещения.

При осмотре толстой кишки в ручном или автоматическом режиме можно отмечать найденные полипы в списке и отправлять результаты в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

Этап навигации предоставляет самые разные возможности просмотра, типов файлов и раскладок дисплея. Эти подпрограммы позволяют выполнять поиск в виртуальной толстой кишке, а также выявлять и обследовать предполагаемые полипы.

Панель прокрутки в верхней части дисплея **Navigation** (Навигация) позволяет быстро просматривать всю толстую кишку вдоль средней линии.

Автоматическое перемещение дает возможность «пробежать» по всей толстой кишке в режиме непрерывной прокрутки изображения.

Ручной режим перемещения позволяет «пробежать» вдоль всей толстой кишки с поворотом эндоскопического изображения при помощи мыши.



Turn on/off Manual Navigation (Включить/выключить навигацию вручную). Нажатием этой кнопки выполняется переключение между ручным и автоматическим режимами перемещения.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Speed (Скорость) регулирует скорость перемещения посредством выбора варианта из выпадающего списка:

Slow (Медленно), **Normal** (Нормально) и **Fast** (Быстро).



Reverse Navigation (Обратная навигация) изменяет направление прокрутки изображения в обратную сторону.



Move to Start Point (Переместить к стартовой позиции) начинает перемещение из начальной точки. Обратите внимание на направление перемещения. Нажмите **Reverse Navigation** (Обратная навигация), чтобы изменить направление на противоположное.



Move to End Point (Перейти в конец) начинает перемещение из конечной точки.



Backward/Forward (Назад/вперед) регулирует направление прокрутки. Когда вы находитесь в начале прокрутки, вы можете двигаться только вперед. Когда вы двигаетесь назад, камера меняет направление прокрутки на противоположное, но не меняет направление просмотра изображения. Это допускается только в автоматической навигации.



Примечание

Play Forward (Воспроизвести вперед) всегда перемещается от пользователя, «вглубь» экрана эндоскопического режима. **Play Backwards** (Воспроизвести назад) всегда перемещается к пользователю, «из» экрана эндоскопического режима.



Stop (Остановить) приостанавливает навигацию. (Доступно только при автоматическом перемещении.)

15.3.1

Колоноскопические изображения

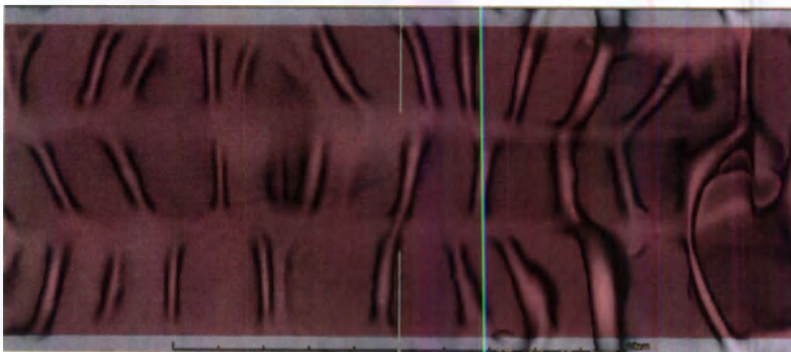
На этапе **Navigation** (Навигация) можно выбирать одну из нескольких раскладок отображения толстой кишки в различных сочетаниях режимов просмотра в соответствии с предпочтениями пользователя.

Развернутый вид

Изображение Filet (Развернутый вид) дает проекцию виртуального разреза, по сути похожую на срез толстой кишки, открытый в продольном направлении и развернутый сверху вниз в окне просмотра, при этом всю окружность среза стенки толстой кишки можно просматривать на одном изображении.

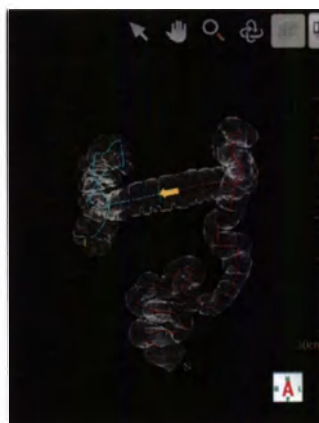
Вид Filet (Развернутый вид) образуется наложением 20 градусов сверху и снизу, что дает 380-градусное изображение. (Наложение гарантирует полный охват изображения.)

Перекрывающиеся области отмечены затенением в верхней и нижней частях окна просмотра.



Объем

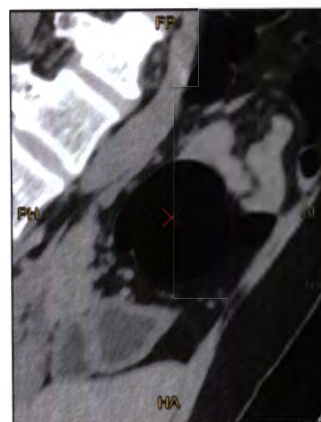
Это просвечивающее изображение толстой кишки или изображение с обозначенной поверхностью, которое помогает ориентироваться на частичных видах, представленных на дисплее в других окнах просмотра.



Сечение

Вид в сечении, перпендикулярном средней линии. Средняя линия обозначается перекрестием красного цвета.

Вид толстой кишки в сечении образуется плоскостью, пересекающей ее под прямым углом к средней линии.



Эндоскопический вид

Это эндоскопический вид толстой кишки. Вид ориентирован в направлении конца толстой кишки к слепой кишке (по умолчанию).

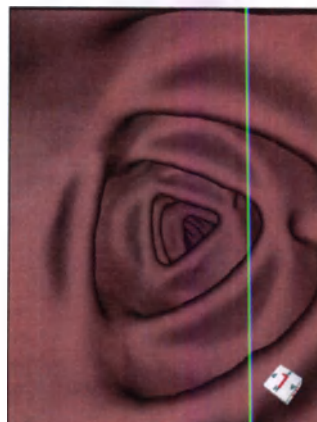
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

СТ-колоноскопия (опционально)

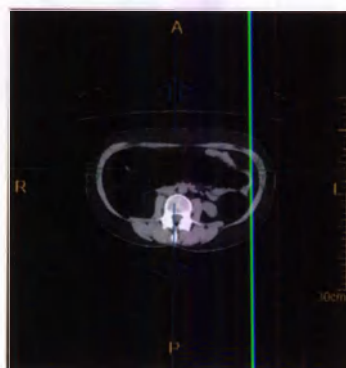
15-9

Трехмерный эндолюминальный вид толстой кишки отображается, если (виртуальная) камера ориентирована параллельно средней линии, проходящей через толстую кишку.



Аксиальный

Средняя линия обозначается перекрестием двух линий на изображении.



Контекстное меню позволяет переключать вид с сагиттального на коронарный и обратно.

- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях.
- 2 Перенесите аксиальные изображения в окно просмотра Volume (Объем) нажатием **Swap Volume** (Заменить объем).
- 3 Нажмите правой кнопкой мыши на окне просмотра Volume (Объем).

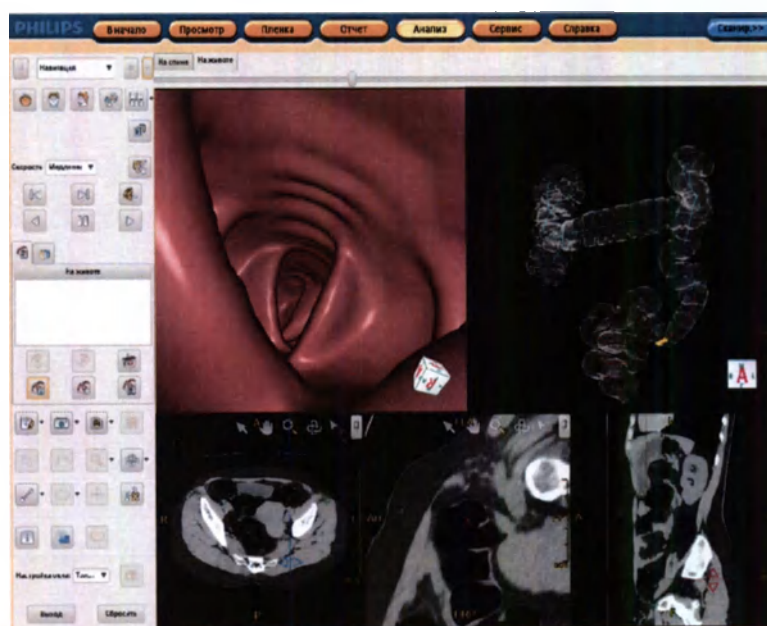
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- 4 В **Swap MPR** (Заменить MPR) выберите **Swap with Coronal** (Заменить коронарным) или **Swap with Sagittal** (Заменить сагиттальным).
- 5 Нажмите правой кнопкой мыши на аксиальных изображениях, выберите **Swap Volume** (Заменить объем).

15.3.2

Раскладка окон просмотра дисплея навигации

Ниже показано расположение изображений окон просмотра 2*3 дисплея Navigation (Навигация).



Можно увеличивать любое из изображений в любой из раскладок двойным нажатием левой кнопки мыши в нужном окне просмотра.

Формат

Layout 2 + 3 (Формат 2 + 3) применяется по умолчанию.

В верхней половине области изображения показаны эндоскопическое и объемное изображения. В нижней половине показаны аксиальное, поперечное и сагиттальное изображения. Развернутого вида нет.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

СТ-колоноскопия (опционально)

15-11

Layout 1 + 3 (Формат 1 + 3). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение. В нижней половине показаны объемное, поперечное и эндоскопическое изображения. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*2 (Формат 2*2). В верхней половине области изображения показаны объемное и эндоскопическое изображения. В нижней половине показаны поперечное и аксиальное изображения.

15.3.3

Вкладка Polyps (Полипы)

Позволяет искать, отображать и отмечать полипы, которые могут присутствовать в виртуальных изображениях толстой кишки, во время этапа Navigation (Навигация).

Выделение полипов



- 1 Нажмите **Mark Polyps** (Отметить полипы).
- 2 Поместите курсор в виде стрелки на область исследования.
- 3 Нажмите левую кнопку мыши, чтобы выделить область.
- 4 Эта область будет автоматически показана во всех окнах просмотра.

Изменение полипов

Можно редактировать размеры, форму и сегмент в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).



- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке **Polyps** (Полипы).
- 2 Выберите **Polyp Information** (Информация о полипе). Откроется окно **Polyp Information** (Информация о полипе).

Polyp Information

Name: Polyp1

Max Diameter: [Slider]

Min Diameter: 0 mm

Area: 0 mm²

Shape: Undefined

Segment: Not Set

Distance: 43.8 mm

OK Cancel

- 3 Измерьте максимальный диаметр, минимальный диаметр и площадь полипа с помощью стандартных инструментов **Line** (Линия) и **Polygon** (Многоугольник). Введите результаты в окне **Polyp Information** (Информация о полипе).
- 4 Задайте форму или сегмент, выбрав нужные варианты в выпадающих списках **Shape** (Форма) или **Segment** (Сегмент).
- 5 Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы принять изменения, или **Cancel** (Отмена), чтобы вернуться без сохранения изменений в измерении.

Удаление полипа

- 1 Нажмите правой кнопкой мыши на имени полипа во вкладке Polyps (Полипы).
- 2 Выберите **Delete Polyp** (Удалить полип), чтобы удалить выбранный полип. Выбранный полип будет удален из области изображения и из списка.

Удаление всех полипов



Нажмите **Delete All Polyps** (Удалить все полипы), чтобы удалить все полипы из списка. Все отмеченные полипы будут удалены из области изображений.



Show/Hide Polyps (Показать/скрыть полипы) — отображение или скрытие выбранного полипа. Соответствующая метка появляется или исчезает в области изображений.



Move to Previous Polyp (Перейти к предыдущему полипу) — выбор предыдущего полипа в списке полипов.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

СТ-колоноскопия (опционально) 15-13



Move to Next Polyp (Перейти к следующему полипу) — выбор следующего полипа в списке полипов.



Polyp Information (Информация о полипе) — отображение информации о полипах. Результаты можно отправлять в виде изображений в папку **Local** (Локальные) в разделе **Home** (Начало), а также в функциях **Filming** (Пленка) и **Report** (Отчет).

15.3.4 Вкладка списка серий

Дополнительные сведения см. в разделе «Список серий», на стр. 13-9.

15.3.5 Пункты контекстного меню навигации

На этапе Navigation (Навигация) в каждом окне просмотра имеются пункты контекстного меню, аналогичные опциям этапа Definition (Определение) и дублирующие функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. «Инструменты просмотра», на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

15.4 Этап сравнения

Этап Comparison (Сравнение) позволяет просматривать две последовательности одного и того же пациента — в положении лежа на спине и лежа на животе — и проводить их сравнительный анализ.

Для того чтобы воспользоваться этапом Comparison (Сравнение):

- 1 Загрузите сразу обе последовательности при открытии приложения CT Colonoscopy (СТ-колоноскопия). (Выберите обе последовательности исследования в окне **Home** (Начало), удерживая клавишу **Ctrl**, при этом нажимая на вторую из них.)
- 2 Просмотрите, проверьте и подтвердите средние линии обеих последовательностей на этапе Definition (Определение).

- 3 Чтобы выбрать этап Comparison (Сравнение), нажмите стрелку вниз. Откроется окно Comparison (Сравнение).

15.4.1

Панель инструментов сравнения

При входе в этап Comparison (Сравнение) панель инструментов будет почти такой же, как и в этапе Navigation (Навигация).

Есть одна дополнительная клавиша — **Lock/Unlock** (Заблокировать/разблокировать).



Lock (Заблокировать) — блокировка изображений в серии между собой для выполнения одинаковых манипуляций с выбранными изображениями, таких как автоматическая навигация, панорамный просмотр или приближение.

Unlock (Разблокировать) — отмена блокировки.

Расположение изображений на этапе Comparison (Сравнение) отличается от расположения на этапе Navigation (Навигация).

Layout 2*2 (Формат 2*2). В верхней половине области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. В нижней половине показаны аксиальные изображения двух последовательностей.



Layout 2*1 (Формат 2*1). В верхней половине области изображения показано развернутое изображение первой серии. В нижней половине показано развернутое изображение второй последовательности. Это расположение изображений не может использоваться, если нет средней линии.

Layout 2*3 (Формат 2*3). В верхней части области изображения показаны эндоскопические изображения двух последовательностей. Средняя часть — объемное изображение. В нижней части показаны аксиальные изображения.

Переключение между аксиальным, сагиттальным и коронарным вариантами подробно описано в разделе «Аксиальный» данной главы.

15.4.2 Пункты контекстного меню сравнения

На этапе Comparison (Сравнение) в каждом окне просмотра имеются опции контекстного меню, аналогичные опциям этапа Definition (Определение). Эти опции дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в этой главе и описанию общих инструментов (см. «Стандартные инструменты», на стр. 13-2) в главе «Общая информация».

15.4.3 Процедура сравнения

В области изображения открывшегося окна одна последовательность будет показана слева, а другая — справа.

- 1 Выберите нужное расположение изображений из выпадающего списка: **Layout 2*2** (Формат 2*2), **Layout 2*1** (Формат 2*1), **Layout 2*3** (Формат 2*3). Для обеих последовательностей в окнах будет указан нужный тип изображения.
- 2 Переместитесь по толстой кишке, чтобы найти одно и то же анатомическое положение для обеих последовательностей.
- 3 После того как найдете одно и то же положение в обеих последовательностях, нажмите клавишу **Lock** (Заблокировать).

Теперь все перемещения будут осуществляться одновременно в обеих последовательностях, что позволит проводить сравнительный анализ.

Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) — это приложение для визуализации кровотока, позволяющее анализировать прохождение внутривенно вводимого контрастного вещества с целью определения показателей перфузии в одной или нескольких исследуемых областях головного мозга.

Пациенту внутривенно вводят контрастное вещество, и изучаемый участок несколько раз сканируют в течение определенного периода времени. Для получения кривых «плотность—время», специфичных для каждой ткани, в течение определенного периода времени регистрируют накопление контраста в каждой ячейке матрицы в единицах по шкале Хаунсфилда.

Измерения, полученные при анализе кривых «плотность—время» и выбранных пользователем участков исследования потребления контраста, используют для создания различных параметрических перфузионных карт, а также статистических данных и расчетных таблиц.

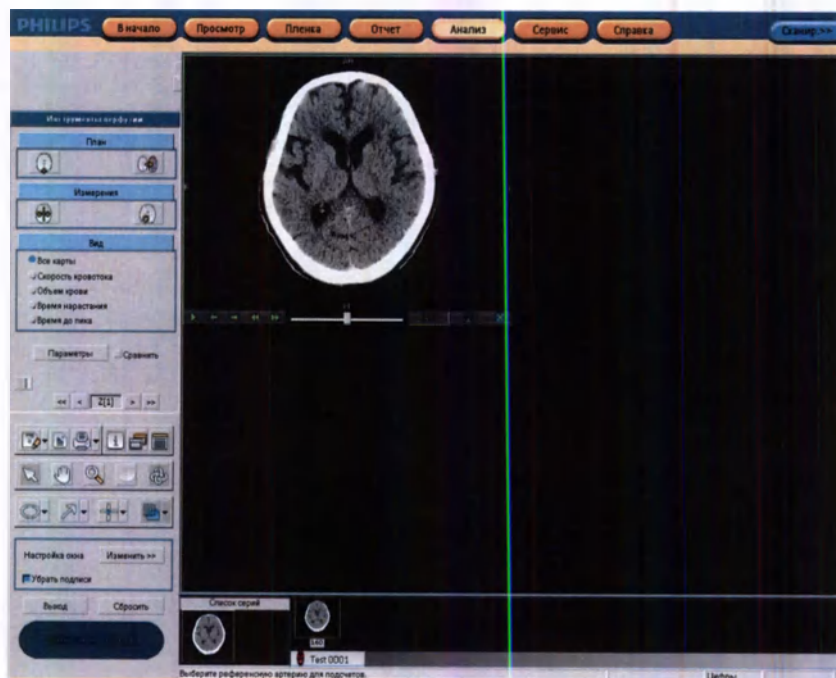


- Измерения и статистическая информация не появятся на экране, пока на контрольном изображении не будут определены исследуемые области (ROI).
- Для проведения сканирования перфузии головного мозга необходимо провести по меньшей мере пять сканирований без введения контраста.
- Результаты перфузии головного мозга не могут использоваться как единственное средство постановки диагноза.
- Выбирайте в качестве референсной артерии подходящий кровеносный сосуд, такой как базилярная артерия, средняя мозговая артерия и т. д.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

16.2 Окно перфузии головного мозга

На изображении ниже показано исходное изображение окна с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Серия изображений (сканов) будет автоматически загружена в приложение :

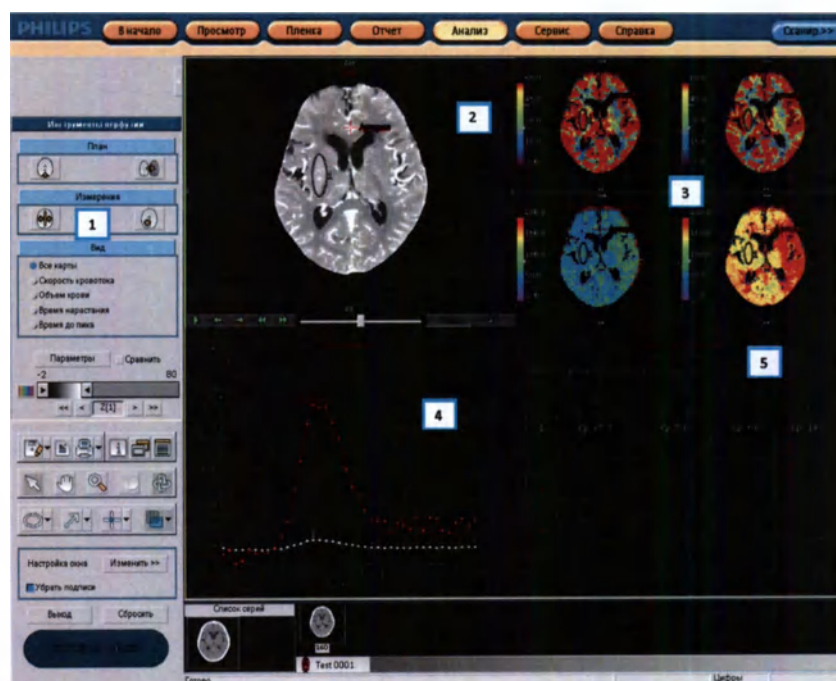


После загрузки серии изображений выполните ряд шагов:

- определите артерию;
- выполните расчеты;
- проведите линию зеркала;
- вычертите ROI.

Выполнив эти шаги, активируйте все окна просмотра, показывающие результаты положения вашей исследуемой области (ROI) на нескольких разных изображениях.

На изображении ниже показано окно с перфузией головного мозга с активными окнами просмотра. Вы можете манипулировать окнами просмотра для отображения желаемых результатов.



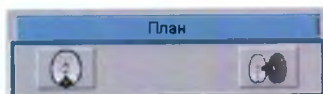
- | | |
|----------------------------|---|
| 1 Панель инструментов | Состоит из всех инструментов, необходимых для работы этого приложения. |
| 2 Изображение tMIP | Изображение проекции максимальной интенсивности (за данный временной интервал) отображается для каждого положения по оси Z. |
| 3 Перфузионные карты | Показывают изображения после автоматической обработки. |
| 4 Кривые «плотность—время» | Показывают TDC референсной артерии и исследуемых областей данной ткани. |
| 5 Таблица отчетов | Показывает рассчитанные результаты для исследуемых областей данной ткани. |

16.2.1

Панель инструментов

Панель инструментов предоставляет варианты манипуляции изображениями, определяя исследуемые области (ROI), сканируя и сохраняя изображения.

Существуют два инструмента Plan (План).



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Перфузия головного мозга (опционально)

16-3

- Первый инструмент — это **Reference Artery** (Референсная артерия). Используется для определения положения референсной артерии на контрольном изображении.
- Второй инструмент — это **Calculate** (Расчет). Используется для отображения перфузионных карт.



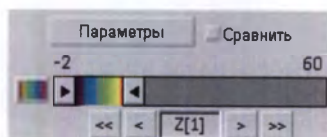
Существуют два инструмента для ROI (Области интереса).

- Первый инструмент — это **Mirror ROI** (Зеркальное ROI). Этот инструмент используется для создания зеркально отображаемых повторов одной исследуемой области (ROI) на противоположном полушарии мозга.
- Второй инструмент — это **Tissue ROI** (Тканевые ROI). Этот инструмент используется для определения (до 6) исследуемых областей интересов на контрольном изображении.

Инструменты просмотра позволяют отобразить нужные перфузионные карты.

- **All Maps** (Все карты)
- **Blood Flow** (Скорость кровотока)
- **Blood Volume** (Объем крови)
- **Rise Time** (Время поступления)
- **Time to Peak** (Время достижения пикового значения)

Дополнительную информацию см. в «Перфузионные карты», на стр. 16-15.



Также имеется несколько других инструментов для анализа перфузии, позволяющих редактировать параметры и сравнивать изображения.

- **Parameters** (Параметры) позволяет получить доступ к настройкам параметров просмотра перфузии. Параметры можно изменять для получения наилучшего результата. Опция сброса позволяет вернуться к настройкам по умолчанию. Дополнительную информацию см. в «Параметры», на стр. 16-5.
- **Compare** (Сравнить) позволяет проводить параллельное сравнение соседних срезов в данном исследовании.
- Кнопка **Цвет** позволяет переключаться между серой шкалой и цветным изображением перфузионных карт. При активной опции цветного изображения также можно менять настройки цвета каждой карты.
- Поле под кнопкой **Цвет** позволяет просмотреть положения относительно оси Z в выбранном исследовании.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Параметры

Вкладка Plan (План)

[1] Segment (Сегмент)

Contour (Контур) применяется для автоматического удаления изображения черепа и определения внутреннего контура черепа.

Thresh (Порог): ткани с показателями больше **Thresh** (Порог) считаются тканями черепа и после подсчета удаляются.

Shrink (Сужение): отодвигание нескольких пикселей контура, для того чтобы избежать эффекта краевой тени.

Range (Диапазон): ткани с показателями, входящими в **Range** (Диапазон), включаются в расчет перфузии.

[2] Vessels (Сосуды)

View Vessel (Просм. сосуда): диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), показанное ниже, появляется по умолчанию при нажатии кнопки **Calculate** (Расчет).

Нажмите стрелку вниз (в поле **View Vessel** (Просм. сосуда)) для выбора следующих параметров:

- **NO Dialog** (Без диалога) [N]: не показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но показать сосуды на перфузионных картах.
- **NO Dialog** (Без диалога) [Y]: не показывать ни диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), ни сосуды на перфузионных картах.
- **Dialog** (Диалог) [N]: показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды), но не выбирать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).
- **Dialog** (Диалог) [Y]: показывать диалоговое окно **Define Vessels** (Определить сосуды) и выбрать **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах).

Define Rel. [%] (Спред. отн.): установить относительное значение при расчетах. Его также можно установить в диалоговом окне **Define Vessels** (Определить сосуды). По умолчанию оно составляет 25. Если вы хотите установить его вручную, рекомендуется значение от 20 до 30.

Max. Enh. [HU] (Макс. усил.): задать максимальную контрастность.

[3] Filter (Фильтр)

Filter Type (Тип фильтра): установить тип фильтра. Существует 2 варианта: Mean (Среднее) и Gauss (рекомендованный).

Filter Win (Окно фильтра): установить окно фильтра. Существует 2 варианта: 5 x 5 и 3 x 3.

Repeat (Повтор): установить число пропускания через фильтр. Это может улучшить качество расчетного изображения. Это должно быть целое число от 0 до 10. Обычно достаточно 4.

[4] Calculate (Расчет)

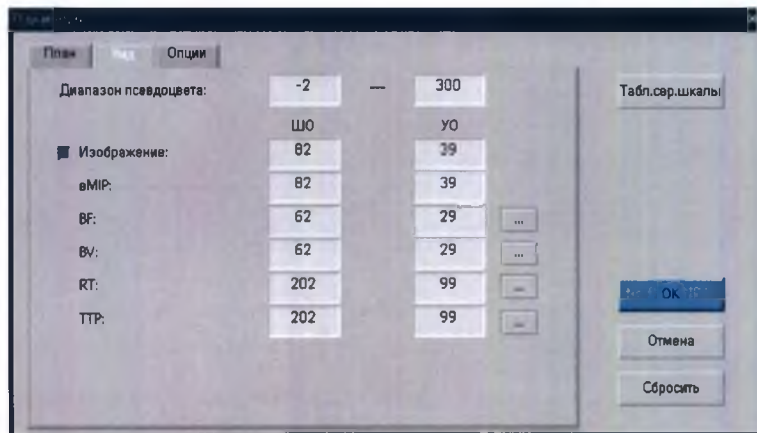
Multilayer (Многослойн): принять сосуды в соседних срезах в качестве эталона для расчета перфузионных карт.

Algorithm (Алгоритм): установить алгоритм расчета. Существует 2 варианта: без Smooth (Выравнивание) и Standard (Стандартный). Standard (Стандартный) выбирается по умолчанию.

Таблица серой шкалы

Для настройки псевдоцвета. В Look-up table (Табл. сер. шкалы) вы можете сохранить таблицу в виде файла в формате .crt после определения значения уровня серого и соответствующего цвета.

Вкладка View (Вид)



Pseudo Color Range (Диапазон псевдоцвета) применяется для установки диапазона псевдоцвета. По умолчанию диапазон устанавливается от -2 до 300. На представленном выше образце всем тканям с цветом менее -2 будет определен соответствующий цвет с минимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Табл. сер. шкалы) (черный по умолчанию).

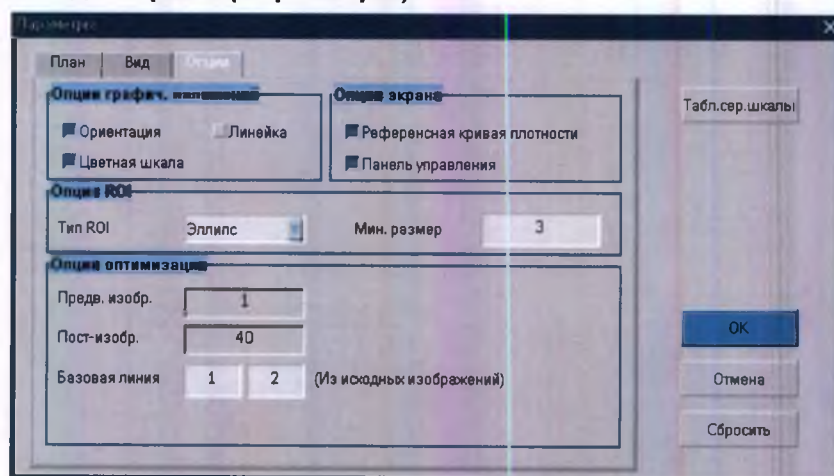
Всем тканям с цветом более 300 будет определен соответствующий цвет с максимальным **Gray Level** (Уровнем серого) в **Look-up Table** (Табл. сер. шкалы) (по умолчанию белый).

Ткани с цветом от -2 до 300 окрашены в соответствии с **Color Value** (Цвет. значение) в **Look-up Table** (Табл. сер. шкалы).



Вы можете импортировать таблицу, нажав на кнопку за позициями WL tMIP, BF, BV и TTP.

Вкладка Option (Параметры)



Overlay Option (Опции графич. наложений)

Orientation (Ориентация): показать/скрыть символ ориентации в области изображения.

Ruler (Линейка): показать/скрыть линейку в области изображения.

Color Scale (Цветная шкала): показать/скрыть цветную шкалу на перфузионных картах.

Display Option (Опции экрана)

Associated Ref. TDC (Референсная кривая плотности): показать/скрыть связанные референсные кривые «плотность—время».

Control Bar (Панель управления): показать/скрыть инструменты съемки.

ROI Option (Опции ROI)

ROI Type (Тип ROI): установить форму исследуемой области (ROI). Существует 2 варианта: эллипс и прямоугольник.

Min Size (Мин. размер): установить минимальный размер (в миллиметрах) длины изображения в выбранной исследуемой области (ROI).

Optimize Option (Опции оптимизации)

Pre-image (Предв. изобр.) и **Post-image** (Пост-изобр.): установить диапазон изображения, который будет использоваться для анализа перфузии.

Baseline (Базовая линия): установить исходный уровень TDC.

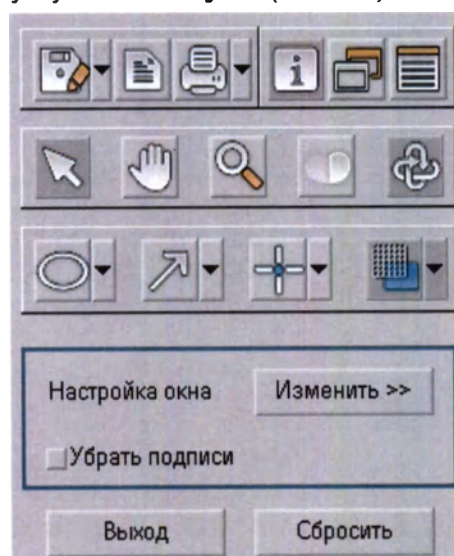
Reset (Сбросить)

Сбросить все настройки диалогового окна **Parameters** (Параметры).

16.2.2

Стандартные инструменты

Область общих инструментов содержит несколько общих инструментов, которые используются приложениями **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга), **Vessel Analysis** (Анализ сосудов) и **Dental Planning** (Стоматологическое планирование). Область общих инструментов расположена в левом нижнем углу окна **Analysis** (Анализ).



Save (Сохранить): сохранить изображение или страницу окна наблюдателя на устройстве хранения данных.



Report (Отчет) позволяет выбирать изображения, отправляемые приложению Reporting (Создание отчетов), для использования во время создания отчета. Выберите необходимое изображение и щелкните **Report** (Отчет).



Количество изображений, отправленных в приложение Reporting (Создание отчетов), не ограничено.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Перфузия головного мозга (опционально)

16-9



Film (Снимок) позволяет отправлять изображения в приложение Filming (Пленка). Изображения, отправляемые для создания снимков, добавляются к изображениям, которые уже находятся в приложении Filming (Пленка).



Show Information (Показать сведения): показать избранные параметры сканирования изображения.



Expand/Reset Image Window (Развернуть/свернуть окно изображения): для увеличения окна экрана или для возвращения к оригинальному размеру изображения.



Show/Hide Patient Panel (Показать/скрыть панель пациента): показать или скрыть форму в нижней части экрана, отображающую количество изображений и список серий.



Scroll (Прокрутка) позволяет выполнять прокрутку срезов с помощью колесика мыши или левой кнопки мыши.



Pan (Панорамирование): применяется для размещения требуемого элемента в центре кадра с помощью перетаскивания изображения в окне изображения.



Zoom (Масштаб): для увеличения или уменьшения выбранных изображений.

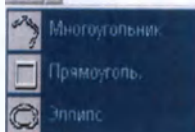


Enhance (Усиление) позволяет получить более резкое или более сглаженное изображение.



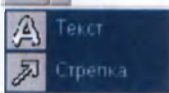
Rotate (Вращение) позволяет вращать изображение.

Инструменты области исследования



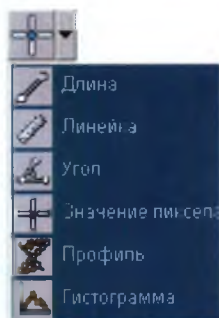
Polygon, Rectangle, Ellipse (Многоугольник, прямоугольник, эллипс) позволяют выделить исследуемые области для измерения площади, среднего значения и стандартного отклонения значения пиксела.

Инструменты для создания аннотаций



Text (Текст) позволяет вводить текст поверх изображения.

Arrow (Стрелка) позволяет добавлять выносные стрелки к интересующим элементам.



Измерительные инструменты

Length (Длина) позволяет начертить прямую между любыми двумя точками изображения.

Ruler (Линейка) позволяет отобразить графическую шкалу по краю изображения. Можно отобразить расстояние между двумя точками в миллиметрах.

Angle (Угол) позволяет измерять углы между областями исследования на изображении.

Pixel Value (Значение пиксела) позволяет измерять значения отдельных пикселей.

Profile (Профиль) позволяет отображать значения пикселей вдоль заданной пользователем линии.

Histogram (Гистограмма) отображает количество пикселей с определенным значением пиксела в пределах заданной исследуемой области.

Инструменты для работы с сеткой



Grid Spacing (Шаг сетки) позволяет определять шаг накладываемой сетки.

Grid Origin (Начало координат сетки) позволяет определять начало координат сетки.



Примечание

Любые добавленные аннотации или измерения можно удалить, выбрав соответствующий элемент и нажав клавишу **DELETE**.

Windowing (Настройка окна) позволяет быстро определить Center (Центр) и Width (Ширину) изображения в окне на основании заранее установленных параметров. Нажмите **Modified** (Изменить) для просмотра этих параметров.

Отрегулировать уровень и ширину окна можно также с помощью средней кнопки мыши путем перетаскивания указателя. Вертикальное перетаскивание изменяет уровень окна, а горизонтальное — ширину окна.

Titles Off (Убрать подписи) — свертывание и разворачивание заголовков изображения. Отключенные заголовки появляются снова при создании снимков или сохранении изображения.

Exit (Выход) — закрытие приложения и возврат к окну **Home** (Начало).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

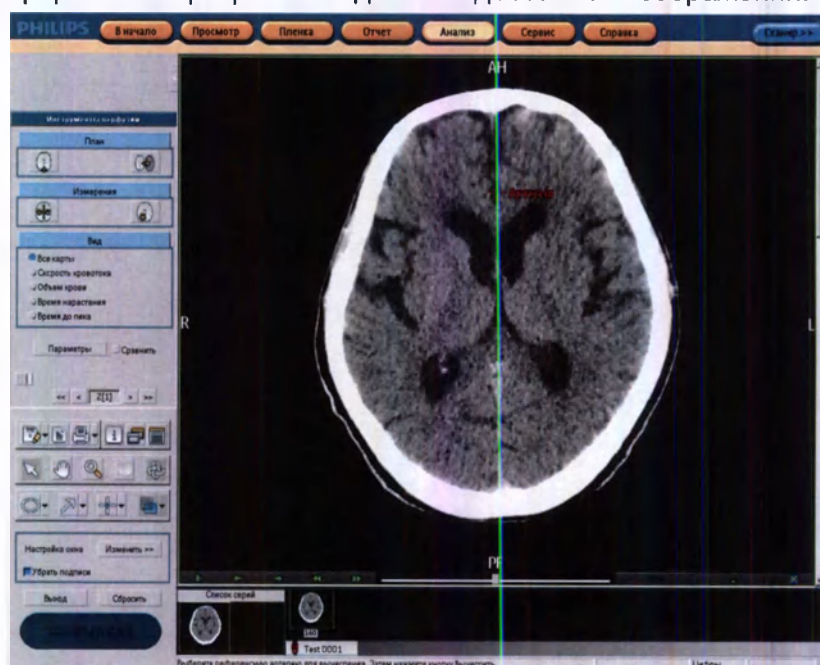
Перфузия головного мозга (опционально) 16-11

Reset All (Сбросить) позволяет сбросить все изображения исследования до состояния, в котором они находились во время загрузки.

16.2.3 Контрольное изображение



На изображении ниже показано контрольное изображение в увеличенном масштабе (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть окно изображения) или дважды нажмите на изображение, чтобы активировать его). В этом окне экрана имеются параметры установки расположения референсной артерии и создания видеозаписи изображений:



Референсная артерия

Нажмите на значок **Reference Artery** (Референсная артерия) и нарисуйте исследуемую область ROI в нужном месте, нажимая левой кнопкой мышки на tMIP (Рассчитанная по времени проекция максимальной интенсивности). Эта артерия помечена визирной нитью и словом Artery (Артерия) (см. 1). Можно передвинуть контроль в другое место, нарисовав другую исследуемую область в нужной области изображения.

Инструменты для съемки

Опция Cine (Съемка) позволяет показать выбранное изображение перфузии за определенный период времени. Панель инструментов съемки, расположенная в нижней части окна просмотра, состоит из таких инструментов:



Play (Воспроизведение) — начать просмотр последовательности изображений. По умолчанию изображения демонстрируются по порядку, с начала съемки до ее окончания.



Next Frame (Следующий кадр) — вручную перейти к следующему изображению.



Previous Frame (Предыдущий кадр) — вручную перейти к предыдущему изображению.



First Frame (Первый кадр) — вручную перейти к первому изображению.



Last Frame (Последний кадр) — вручную перейти к последнему изображению.

Используйте курсор прокрутки для коррекции скорости съемки Cine.



Можно изменить порядок просмотра, выбрав параметр из списка режимов:

Forward (Вперед) (по умолчанию) — изображения появляются от первого до последнего.

Bounce Play (Циклическое воспроизведение) — изображения появляются от первого до последнего и с последнего до первого.

Backward (Назад) — изображения появляются от последнего до первого.



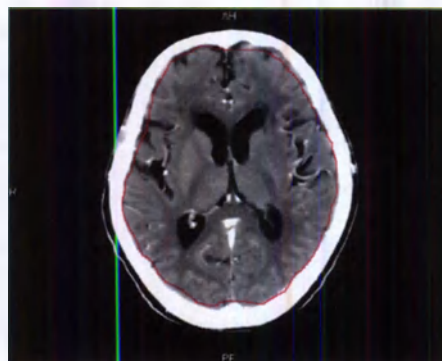
Delete (Удалить) позволяет удалить выбранные изображения в окне Cine (Съемка). Может использоваться для удаления изображений с движением.

Пункты контекстного меню

Откройте меню, щелкнув контрольное изображение правой кнопкой мыши.

Drawing TDC (Кривая плотности ткани) позволяет отобразить кривую TDC на контрольном изображении, вычертив ROI в нужном положении.

Bridge Contour (Контур моста) позволяет вручную прочертить красную линию замкнутого контура, обозначающую объем, определенный как головной мозг.



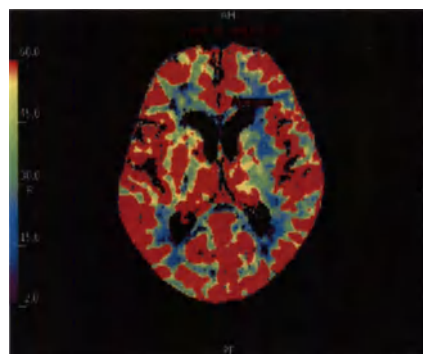
Примечание:

Если определение контуров головного мозга не выполнено вручную с помощью функции **Bridge Contour** (Контур моста), контуры мозга можно определить автоматически, нажав кнопку **Reference Artery** (Референсная артерия).

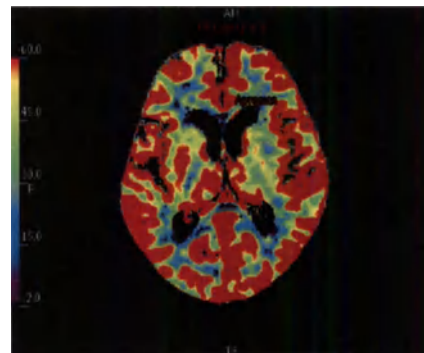
16.2.4

Перфузионные карты

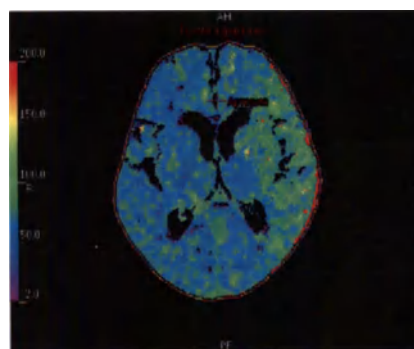
После определения сосуда можно получить перфузионные карты. Эти карты доступны в приложении Brain Perfusion (Перфузия головного мозга):



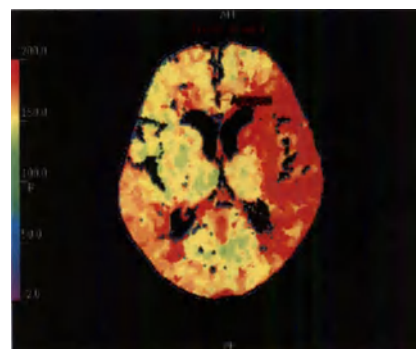
Blood Flow (Скорость кровотока)



Blood Volume (Объем крови)



Rise Time (Время поступления)



Time to Peak (Время достижения пикового значения)

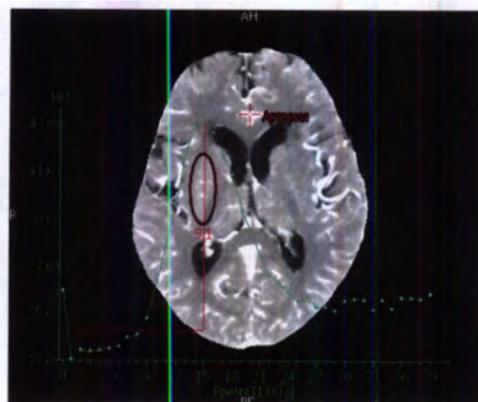
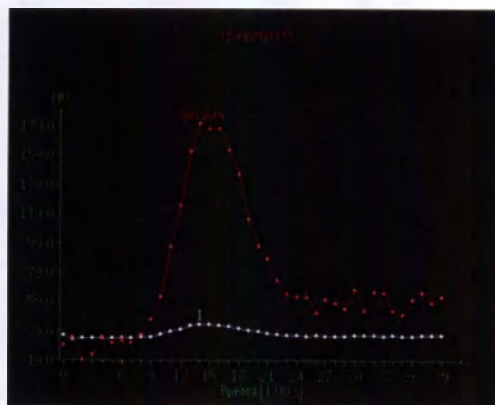
16.2.5

Кривые «плотность—время»

Кривые «плотность—время» (TDC) показывают графическое отображение результатов, полученных для исследуемых областей. Кривые демонстрируются в одном окне и имеют цветовое кодирование для обозначения соответствующей исследуемой области.

Помимо отображения группы интересующих исследуемых областей, можно создать единую кривую TDC для изображения.

- 1 Откройте меню, щелкнув изображение правой кнопкой мыши.
- 2 Выберите пункт **Drawing TDC** (Кривая плотности ткани TDC).
- 3 Нарисуйте исследуемую область в необходимом месте, нажимая левой кнопкой мыши на изображении.
- 4 Кривая TDC отобразится автоматически.



16.2.6

Таблица отчетности

В таблице отчетности приводятся сведения о ROI в табличной форме. На изображении ниже отображается окно просмотра таблицы отчетности.

Средняя скорость кровотока

Пиковое усиление артерий - 16.410 HU

NS	PP (ml/min/100g)	PV (ml/min/100g)	BT (s)	TP (s)
1	Ср: 65.1	Ср: 5.6	Ср: 6.6	Ср: 14.7
2				
3				
4				
5				
6				

Каждая линия таблицы отображает цвет соответствующей исследуемой области. Эта информация отображается при каждом входе:

- скорость кровотока (BF: ml/min/100 g (BF: мл/мин/100 г));

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

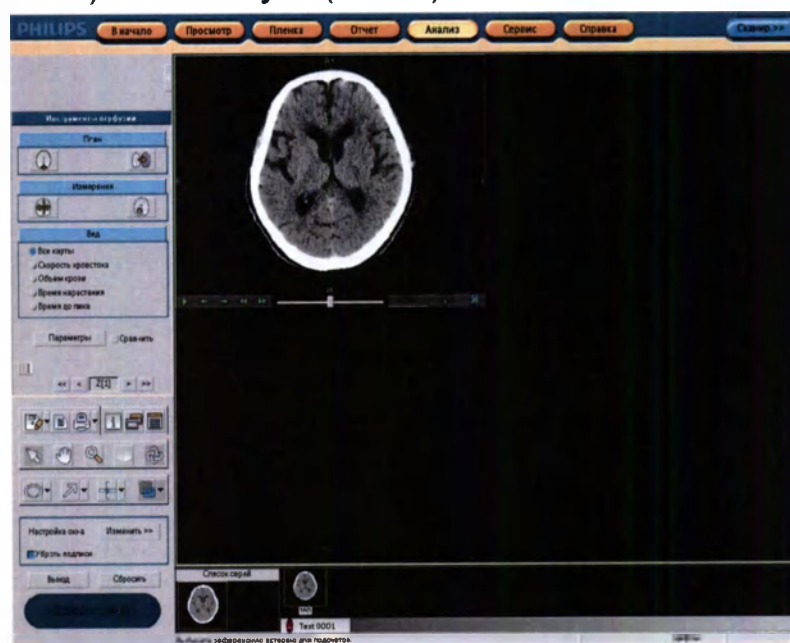
- объем крови (BV: ml/100 g (BV: мл/100 г));
- время поступления (RT: s (RT: с));
- время достижения пикового значения (TTP: s (с)).

Далее в этой главе приводятся методики, необходимые для получения полезной информации о перфузии головного мозга.

16.3 Запуск перфузии головного мозга

Используйте эту методику для запуска приложения Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).

- 1 Нажмите **Home** (В начало), чтобы открыть окно **Home** (Начало).
- 2 Из соответствующего устройства (источника) выберите нужное исследование.
- 3 Выберите значок **Brain Perfusion** (Перфузия головного мозга) в меню **Clinical Application** (Клинические приложения) в левой стороне окна **Home** (Начало). Система откроет приложение Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) в окне **Analysis** (Анализ).



- 4 Приложение автоматически загрузит группу изображений.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Перфузия головного мозга (опционально) 16-17

По умолчанию формат системы составляет 2 x 2.



16.3.1

Определение сосуда

Вы можете определить положение референсной артерии с помощью инструмента **Reference Artery** (Референсная артерия).



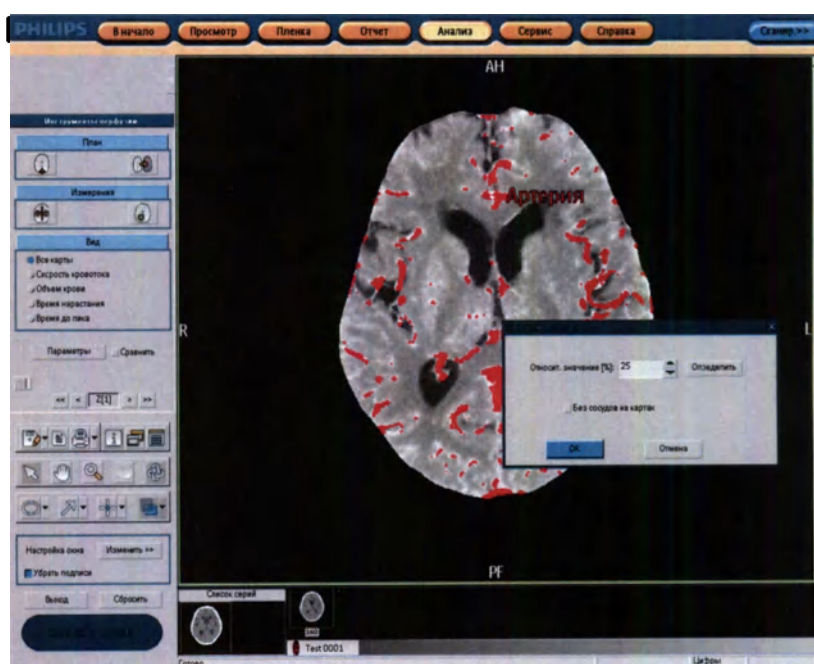
Примечание

Прежде чем задать референсную артерию, можно вручную прочертить красную линию замкнутого контура, чтобы определить контуры головного мозга с помощью функции **Bridge Contour** (Контур моста), расположенной в контекстном меню контрольного изображения. Кроме того, можно выполнить автоматическое определение контуров головного мозга нажатием **Reference Artery** (Референсная артерия).



- 1 Нажмите значок **Reference Artery** (Референсная артерия).
- 2 Вычертите ROI в требуемом положении, нажав на проекцию **tMIP** (Рассчитанная по времени проекция максимальной интенсивности) и выполнив ее перетаскивание. **Artery** (Артерия) указывает на положение референсной артерии.
- 3 После размещения артерии в нужном месте нажмите **Calculate** (Расчет). Система выполнит расчеты и покажет поток крови в **tMIP**.





- 4 Появится окно **Define Vessels** (Определить сосуды). Для изменения относительного значения нажмите на кнопку **Define** (Определить) для обновления.



Если выбрана опция **Without Vessels in Maps** (Без сосудов на картах), то выбранные сосуды не будут показываться.

- 5 Нажмите **ОК** (Подтвердить) для отображения перфузионных карт.

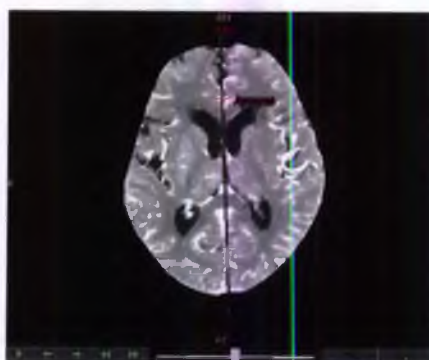
16.3.2

Размещение исследуемых областей (ROI)

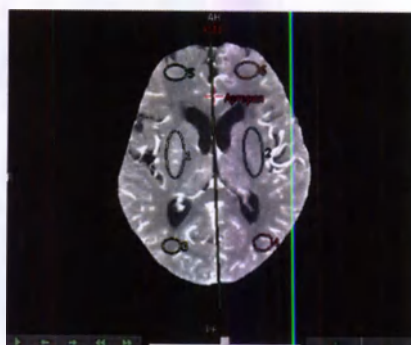
Возможно создание зеркального отображения исследуемой области (ROI) на изображении MIP. Используйте эту методику для создания зеркального отображения исследуемой области (ROI):



- 1 Нажмите кнопку **Mirror ROI** (Зеркальное ROI).
- 2 Нарисуйте линию для определения середины головного мозга.



- 3 Нажмите **Tissue ROI** (Тканевые ROI).
- 4 Нарисуйте желаемую исследуемую область (ROI). Система автоматически создаст идентичную исследуемую область (ROI) на противоположной стороне линии.



Результаты перфузии зеркального отображения исследуемой области (ROI) представляют обе исследуемые области.

Результаты измерения

Пиковое усиление артерий = 116.00 HU

№	BF (ml/min/100g)	EV (ml/100g)	FT (s)	TPP (s)
1	Ср.: 98.0	Ср.: 8.5	Ср.: 6.7	Ср.: 14.7
2	Ср.: 50.0	Ср.: 5.4	Ср.: 7.1	Ср.: 17.7
3	Ср.: 33.7	Ср.: 4.0	Ср.: 6.9	Ср.: 18.6
4	Ср.: 65.2	Ср.: 6.3	Ср.: 6.6	Ср.: 17.5
5	Ср.: 116.3	Ср.: 10.2	Ср.: 7.1	Ср.: 15.5
6	Ср.: 80.4	Ср.: 7.0	Ср.: 6.5	Ср.: 16.0

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.



Также можно нажать кнопку **Tissue ROI** (Тканевые ROI), чтобы вычертить до 6 ROI на изображении MIP.

При создании нескольких исследуемых областей система показывает графическую корреляцию кривой «плотность— время» (TDC). Цвета соответствуют цветам исследуемых областей.

Philips Healthcare 459800751441_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Перфузия головного мозга (опционально) 16-21

17.1 Общая информация

Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) (VA) имеет набор инструментов для общего анализа сосудов. С помощью приложения VA можно легко удалять кости и извлекать сосуды. Можно также производить измерения, такие как определение внутрипросветного диаметра, площади поперечного сечения просвета, длины.

При этом можно применять различные режимы просмотра, например Volume Rendering (Объемная визуализация), Maximum Intensity Projection (Проекция максимальной интенсивности), Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), ориентации Axial/Coronal/Sagittal (Аксиальная/Коронарная/Сагиттальная), отображение криволинейной реконструкции MultiPlanar Reformations (Многоплоскостная реконструкция) с поперечными сечениями. Можно определять аневризмы, просматривать на наличие интрамурального кальциноза и выстилающего пристеночного тромба, выявлять разветвляющиеся сосуды (сброс подвздошно-поясничной артерии) и подвздошную артерию.



- Сопоставление существующих патологических изменений и/или анатомических исследований следует проводить только по исходным СТ-изображениям.
- Приложение Vessel Analysis (Анализ сосудов) не следует использовать в качестве ЕДИНСТВЕННОГО бесспорного основания для постановки клинического диагноза.
- Убедитесь, что функции Remove Residuals (Исключение фрагментов) и Bone Removal (Удаление кости) не удаляют сегменты сосудов.
- Функцию Bone Removal (Удаление кости) можно применять к костям черепа (но она не оптимизирована для такого использования).
- Проверьте на экране точность размещения осевых линий и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Анализ сосудов (опционально)

17-1

- Проверьте на экране точность размещения линий поперечных сечений и при необходимости откорректируйте их размещение вручную.



Внимание!

Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

17.1.1

Клинические преимущества анализа сосудов

- Повышение качества визуализации
- Рендеринг объемного изображения и удаление костей
- Автоматическое отслеживание осевой линии:
 - определение истинного продольного размера между выбранными поперечными сечениями подпочечной аорты и подвздошными сосудами, проксимальнее от места бифуркации подвздошной артерии;
 - получение измерений угловых искривлений и объемов.
- Помощь в диагностике заболеваний сосудов
- Количественное определение выраженности стеноза и оценка состояния аневризмы:
 - определение наличия и степени выраженности (процентного соотношения) стенозирующей аневризмы;
 - измерение длины и диаметра стеноза;
 - измерение площади и средних значений диаметра просвета сосудов.
- Измерения
 - диаметра и площади поперечного сечения;
 - длины и угла сегмента сосуда.

17.2 Окно приложения VA

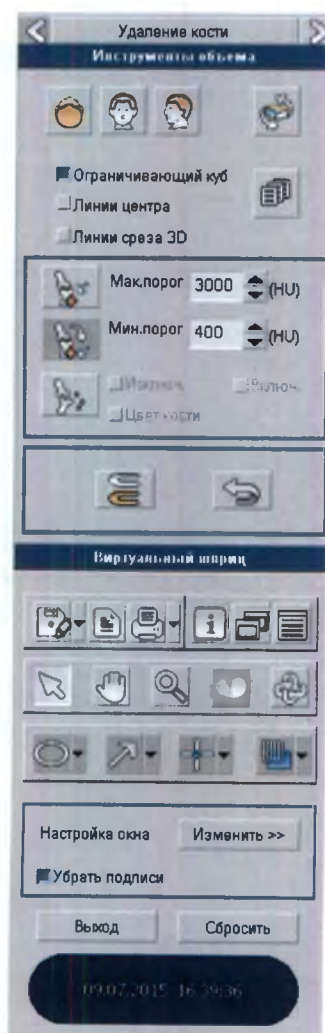
Стандартное окно приложения VA состоит из панели инструментов (слева), окна просмотра изображения (в центре) и трех вспомогательных окон просмотра (справа).



В центральном главном окне просмотра выводится трехмерное объемное изображение, полученное при рендеринге. В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, выводятся изображения: Axial (Аксиальные), Coronal (Коронарные) и Sagittal (Сагиттальные).

В главном демонстрационном окне могут появляться виды MIP или Volume Intensity Projection (Проекция объемной интенсивности), тогда как в справочных окнах просмотра, в зависимости от этапа выполнения процесса, могут появляться поперечные срезы или виды MPR. Любое из окон просмотра можно развернуть на всю область изображения (нажмите кнопку **Expand/Reset Image Window** (Развернуть/свернуть изображение) или щелкните окно просмотра двойным щелчком).

17.3 Панель инструментов



Приложение VA открывается с панелью инструментов в левой части экрана на этапе Bone Removal (Удаление кости) и открытым окном Volume Tools (Инструменты объема).

В верхней части панели инструментов находится панель инструментов анализа, предоставляющая доступ к этапам рабочего процесса Bone Removal (Удаление кости), Vessel Extraction (Извлечение сосудов) и Measurements (Измерения).

Нажимайте стрелки влево или вправо для перехода на один этап назад или вперед.

Стандартные инструменты

В нижней части панели инструментов приложения VA размещены стандартные инструменты, используемые многими приложениями (дополнительную информацию см. в разделе «Инструменты просмотра, на стр. 13-2»).

17.4 Удаление кости

Этап Bone Removal (Удаление кости) в приложении VA содержит разнообразные инструменты для обнаружения исследуемых сосудов. Доступ к этим инструментам можно получить из областей Volume Tools (Инструменты объема) и Volume Tracing (Виртуальный шприц).

17.4.1 Средства работы с объемным изображением

Выберите кнопку вида для изменения ориентации выбранного изображения: **Axial** (Аксиальный), **Coronal** (Коронарный), **Sagittal** (Сагиттальный) и **Flip the image** (Отразить изображение).

- **Bounding Cube** (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном MPR-изображении. Перемещая какой-либо край изображения MPR, можно менять общие размеры куба и анализировать объекты.
- **Crosshair** (Линии центра) — отображение или скрытие линий центра в окнах аксиального, коронарного и сагиттального MPR-изображения.
- **3D Clip Box** (Линии среза 3D) — отображение или скрытие области отсечения в трехмерном окне.
- **Show/Hide Protocol** (Показать/скрыть протоколы) — открытие окна, содержащего мини-изображения всех существующих протоколов для загруженного объемного изображения.

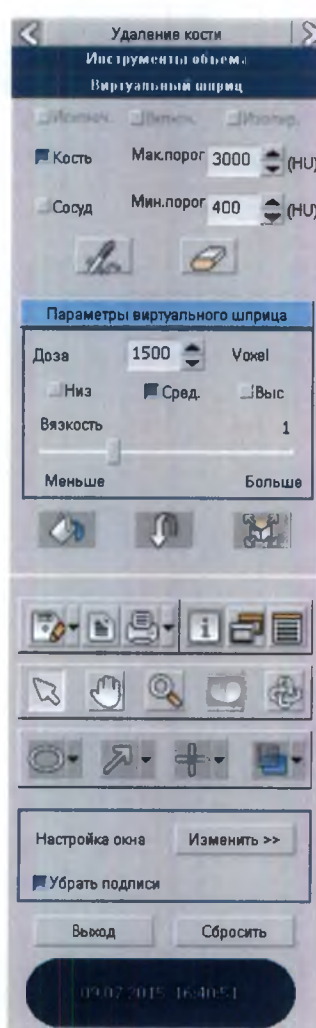
Для удаления костей выполните следующее:

- 1 Нажмите кнопку **Bone Removal** (Удаление кости).
- 2 Щелкните, чтобы установить точку на трехмерном изображении.
Система удаляет кости в соответствии с заданными пороговыми значениями и положением исходной точки.
- 3 Если доза удаления кости не исключает небольшие, незакрепленные объемы полностью, может помочь инструмент **Bone Residuals Removal** (Удаление остатков кости).

Также доступны следующие функции:

- **Undo Bone Removal** (Отменить удаление кости) — восстановление изображения до предыдущего состояния (щелкните снова, чтобы откатить процесс удаления костей на шаг назад).
- **Include** (Включ.) — отображение всех удаленных костей.
- **Exclude** (Исключ.) — скрытие удаленных костей.
- **Bone Color** (Цвет кости) — отображение или скрытие слоя удаленной кости на контрольном изображении.
- Функции **Cut** (Вырезать) и **Undo** (Отменить) (для вырезания).

17.4.2 Объемное оконтуривание



Функция Volume Tracing (Виртуальный шприц) позволяет выполнять ручную сегментацию сосудов, костей и органов. Эта функция имитирует действие шприца, впрыскивающего «краску». Краска распространяется в объеме с учетом значений единиц Хаунсфилда окружающих областей. Так создается ткань, которую можно исключить или изолировать от остального объема.

Включите функцию Volume Tracing (Виртуальный шприц) в приложении Vessel Analysis (Анализ сосудов) на этапе Bone Removal (Удаление кости). Доступны следующие опции:

Exclude (Исключ.) — удаление с объемного изображения анатомической структуры, в которую введена краска.

Include (Включ.) — отображение на объемном изображении анатомической структуры, в которую введена краска.

Isolate (Изолир.) — отображение одной ткани.

Bone (Кость) — исключение или включение кости вручную на объемном изображении. Щелкните Bone (Кость) и с помощью инструмента Dye (Окрасить) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Vessel (Сосуд) — исключение или включение сосудов вручную на объемном изображении. Щелкните Vessel (Сосуд) и с помощью инструмента Dye (Окрасить) заполните необходимую область на контрольном изображении.

Max Threshold / Min Threshold (Мак.порог / Мин.порог) — установка диапазона значений ед. Хаунсфилда для исследуемой ткани.

Щелкните **Dye** (Окрасить) для просмотра параметров этой функции.

- В окнах MPR-изображений кости можно окрасить вручную, щелкая значок **Dye** (Окрасить). Для заполнения области исследования краской продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.
- **Dose** (Доза) — выбор дозы в вокселях (кроме того, дозу можно проверить, выбрав Low (Низк.) / Medium (Средн.) / High (Высок.)).
- **Viscosity** (Вязкость) — выбор вязкости от низкой до высокой.

После щелчка по значку **Eraser** (Стереть) интерфейс программы отобразит параметры для этой функции.

- **Radius** (Радиус) — ввод радиуса для стирания. Щелкните значок Eraser (Стереть) и выберите для параметра «Радиус» значение Small (Маленький) / Medium (Средний) / Large (Большой). Кроме того, значение радиуса можно установить с помощью стрелок вверх/вниз.
- Для стирания органа продолжайте щелкать левой кнопкой мыши и перемещать указатель мыши.

Fill (Заливка) — автоматическое заполнение любой открытой области, созданной после ручного закрашивания органа. Нажмите данную кнопку, чтобы заполнить области.

Reset (Сбросить) — восстановление костей и сосудов до исходного состояния.

Expand (Развернуть) — расширение органа на один воксел.

Внимание!

Проверьте правильность сегментации. При необходимости подправьте контур с помощью инструментов коррективки.

17.5 Извлечение сосуда

Этап Vessel Extraction (Извлечение сосуда) используется для выделения пути прохождения сосуда: автоматически или вручную.

- В автоматическом методе используется алгоритм расчета осевой линии.
- В ручном методе применяется «простое линейное сглаживание».

В зависимости от этапа процесса в главном окне просмотра выводятся виды: 3D Volume Rendering (Трехмерный рендеринг объемов), Slab (Слои), MIP или MPR.

В трех вспомогательных окнах просмотра, расположенных справа, обычно отображаются виды: Axial (Аксиальный), Coronal (Коронарный) и Sagittal (Сагиттальный). При правке осевой линии или контура отображаются виды: Cross-Sectional (Поперечный) / Curved Multiplanar Reformations (Криволинейная многоплоскостная реконструкция) / Perpendicular (Перпендикулярный).

17.5.1 Автоматическое определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения в сосуде двух точек — начала и конца осевой линии.

- 1 При необходимости измените максимальное и минимальное пороговые значения.



- 2 Нажмите кнопку **Add Seed** (Добавить исходную точку).

- 3 Поместите начальную точку щелчком в сосуде. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.

- 4 Поместите в сосуд вторую точку (конечная точка).



- 5 Когда отмечены две точки, система активирует кнопку **Auto Track** (Автослежение). Нажмите ее, чтобы система сформировала траекторию.

- 6 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:

- нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя;
- нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.



Аксиальное контрольное изображение имеет справа полосу прокрутки, позволяющую пролистывать данные. Наведите указатель на правый край аксиального изображения, чтобы отобразить полосу прокрутки.

Траектория осевой линии будет определяться на основном объемном изображении и двух криволинейных MPR-проекциях.



Проверьте на экране точность размещения осевой линии и при необходимости откорректируйте ее вручную.

Ручное определение траектории сосуда

Данная процедура требует размещения на осевой линии сосуда множества точек.



- 1 Нажмите кнопку **Manual Track** (Слежение вручную).
- 2 Разместите точки на MPR-изображении. Используйте среднее колесо мыши для изменения расположения изображения.
- 3 Кроме того, точки можно размещать, щелкая по сосуду на основном изображении рендеринга объема.



Для ручного определения осевой линии рекомендуется использовать вспомогательные изображения.

- 4 По окончании размещения точек сделайте двойной щелчок левой кнопкой мыши.
- 5 Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий:
 - нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя;
 - нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.

17.5.2

Инструменты редактирования

Можно изменить осевую линию в аксиальном, коронарном и сагиттальном MPR-изображении или красные исходные точки в трехмерном окне. Для редактирования осевой линии доступны следующие инструменты.



Для добавления точек на осевую линию нажмите кнопку **Add point** (Добавить точку), а затем щелкните по нужному месту.



Можно использовать кнопку **Delete point** (Удалить точку) для удаления выбранных точек.



Нажмите кнопку **Reset** (Сбросить), если хотите отменить проделанную работу.



Нажмите кнопку **Choose Vessel Type** (Выбрать тип сосуда) для выбора сосуда из списка.



Нажмите кнопку **Add Vessel Name** (Добавить имя сосуда), чтобы присвоить название сосуду.

Bounding Cube (Ограничивающий куб) — отображение или скрытие ограничивающего куба в аксиальном, коронарном и сагиттальном MPR-изображении.

Centerline (Осевая линия) — отображение или скрытие осевой линии.

Crosshair (Линии центра) — отображение или скрытие линий центра в окнах аксиального, коронарного и сагиттального MPR-изображения.

Vessel Color (Цвет сосуда) — отображение или скрытие цвета слоя сосуда на контрольном изображении.

MIP

- 1 Если активно трехмерное окно, нажмите кнопку **MIP**, чтобы отобразить трехмерное MIP-изображение.
- 2 Для отображения стандартного объемно-визуализированного изображения нажмите кнопку **Normal** (Обычное).

Когда выбрано изображение, система отображает название типа изображения.

**Примечание**

На MIP-изображении в окне аксиального, коронарного и сагиттального CPR-изображения при активном окне CPR-изображения можно ввести значение MIP Thickness (Толщина MIP-среза), чтобы изменить толщину CPR-среза.

17.5.3

Инструменты выборки и съемки

Инструменты выборки используются для определения группы объемных изображений с различными ориентациями для создания видеоклипа. Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты выборки».

17.6

Измерения

На этапе Measurements (Измерения) работы приложения VA можно выполнить общие измерения, чтобы собрать данные о сосудах.



Используйте эти инструменты для включения или исключения определенных областей исходного контура.

Delete ROI (Удалить ROI) — удаление части изображения, заключенной в ROI.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Анализ сосудов (опционально) 17-11

Add ROI (Добавить ROI) оставляет только часть, заключенную в ROI.

Edge finder (Поиск границ): этот инструмент вычисляет среднюю разность значений плотности между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. Затем происходит построение гладкого контура.

Flexi contour (Гибкий контур): этот инструмент вычисляет краевые точки на лучах, проведенных между точкой, помеченной в центре сосуда, и точками, помеченными снаружи сосуда. С помощью определенных пользователем лучей рисуется контур, соединяющий краевые точки.

В верхнем правом окне просмотра отображается выпрямленное MPR-изображение. Используйте данное окно для измерения различия между положением заданной опорной области и другой исследуемой области.

- Щелкните по линии **Reference** (Эталонный участок), чтобы переместить ее в необходимое место.
- Щелкните по линии **Characteristic** (Характерный участок), чтобы переместить ее в зону исследования.

В таблице отображаются эффективный диаметр, площадь просвета, положение эталонного участка и характерные участки.

Перекрестье в верхнем левом окне просмотра перемещается в соответствующее место, а в окне поперечного сечения отображается изображение соответствующего среза.



Внимание!

Не используйте табличные измерения как единственную основу для постановки диагноза.

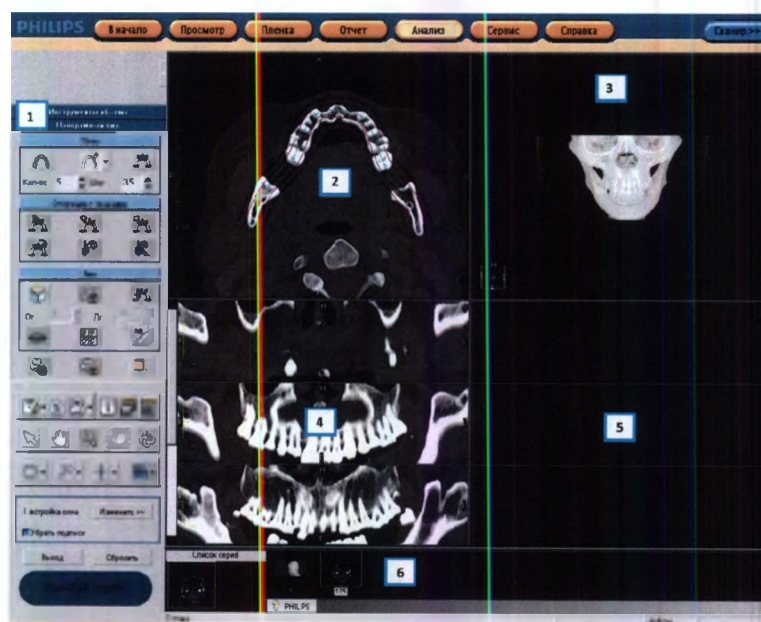
Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) можно использовать для создания снимков нижней и верхней челюстей с реальными размерами (в натуральную величину) с целью помочь челюстно-лицевым хирургам спланировать имплантацию протезов. Необходимо просканировать пациента согласно специальной процедуре стоматологического планирования. Полученные в ходе этого сканирования изображения можно ввести в приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование). Процедура состоит из следующих этапов:

- определение панорамных видов;
- определение плоскостей поперечного сечения;
- выполнение снимков вспомогательных, панорамных и поперечных изображений в реальном размере.



Объемное изображение отображает анатомическую область согласно выбранному протоколу. Не используйте объемное изображение как единственную основу для постановки диагноза.

18.2 Окно приложения «Стоматологическое планирование»



Окно приложения Dental Planning (Стоматологическое планирование) состоит из следующих элементов:

- | | |
|--|--|
| 1 Панель инструментов | 2 Окно просмотра аксиального изображения |
| 3 Окно просмотра объемного изображения | 4 Окно просмотра панорамного изображения |
| 5 Окно просмотра изображения поперечного сечения | 6 Список серий |

Для доступа к окну Dental (Стоматологическое планирование) используйте следующую процедуру:

- 1 В окне Home (Начало) выберите необходимого пациента, серию и изображения.
- 2 Нажмите Dental Planning (Стоматологическое планирование) в Clinical Application (Клиническое приложение).



18.2.1 Панель инструментов

Панель инструментов содержит три области:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения;
- параметры панорамирования;
- стандартные инструменты.

Инструменты для работы с объемным изображением и инструменты отсечения

Доступны стандартные инструменты просмотра для работы с объемным изображением.



Вид изменяет ориентацию выбранного изображения.

Show/Hide Protocols (Показать/скрыть протоколы) открывает вертикальное окно, содержащее мини-изображения всех существующих протоколов, относящихся к загруженному объемному изображению:



чтобы применить протокол для объемного изображения, двойным щелчком мыши выберите мини-изображение протокола;

чтобы скрыть мини-изображения, нажмите кнопку Show/Hide (Показать/скрыть) еще раз.

Также доступны следующие инструменты отсечения.



Инструмент Cut (Вырезание) устраняет включение нежелательной ткани и позволяет изолировать объемную область исследования.



Undo Cut (Отменить вырезание) — отмена результатов трехмерной лепки.

Параметры панорамирования

Область Panoramic (Панорамный вид) включает функции Plan (План), Section Operations (Операции с сечением) и View (Вид). Далее в этой главе описывается порядок использования этих инструментов.

Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются в средствах просмотра СТ и других приложениях. Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты просмотра, на стр. 13-2».

18.3 Планирование панорамных изображений

После загрузки исследования в приложение Dental (Стоматологическое планирование) прокрутите аксиальные изображения, чтобы найти то, на котором лучше всего можно просмотреть стоматологический план (по верхней или нижней челюстям). Это позволит более точно определить кривую для панорамных изображений.

По умолчанию для планирования панорамных изображений используется пять кривых (включая осевую кривую), равноудаленных друг от друга на 3,5 мм. Запланированное количество кривых при закрытии исследования сохраняется.

18.3.1 Промежуток между кривыми и их количество

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы изменить количество кривых и промежуток между ними:

- 1 Щелкните на панели инструментов по текстовому полю Number (Количество).
- 2 Введите нужное количество сечений (от 1 до 9) либо воспользуйтесь кнопками со стрелками для уменьшения или увеличения значения.
- 3 Для задания промежутка (от 0,5 до 10 мм) между кривыми, используемыми для создания панорамных изображений, используйте текстовое поле Space (Пространство).



Примечание

Параметры Number (Количество) и Space (Пространство) можно изменять в любое время.

18.3.2

Определение кривой

Выполните следующие действия, как описано ниже, чтобы определить параметры кривой для создания панорамных изображений.



- 1 Нажмите кнопку Define Curves (Определить кривые).
- 2 Переместите указатель мыши в требуемую начальную точку кривой в окне просмотра аксиального изображения.
- 3 Щелкните мышью, чтобы разместить начальную точку.
- 4 Продолжайте перетаскивание и щелчки вдоль требуемой траектории. Синяя линия показывает прогресс.
- 5 Когда требуемая кривая будет построена, щелкните дважды мышью, чтобы разместить конечную точку.
 - На аксиальном изображении отобразится кривая.
 - Панорамные изображения отображаются в нижнем левом окне просмотра.
- 6 Убедитесь, что изображения находятся в нужной плоскости. Используйте полосу прокрутки в левой части окна просмотра, чтобы просмотреть все изображения.
- 7 Если кривую необходимо изменить, щелкните по любой точке на осевой линии и перетащите ее в требуемое место.

**Примечание**

Чтобы удалить текущую кривую планирования и начать новую, повторите процедуру задания кривой.

**Изменение формы кривой**

- 1 Выберите Edit Single Point (Изменить отдельную точку).
- 2 Для перемещения контрольной точки перетащите ее в нужное место.
- 3 Чтобы добавить контрольную точку, щелкните мышью в том месте на зеленой кривой, где требуется добавить новую точку, и перетащите точку в нужное место.

Перемещение кривой

- 1 Выберите Edit Whole Curve (Изменить всю кривую).
- 2 Наведите указатель мыши на любой участок зеленой осевой линии и переместите всю осевую линию в нужное положение.

18.3.3

Изображения сечений

Если получены приемлемые панорамные изображения, можно создать изображения сечений.

Режим Sectional images (Изображения сечений) служит для определения и отображения серии поперечных параксиальных косых плоскостей изображений, перпендикулярных изгибу верхней/нижней челюсти.



Чтобы включить режим сечений, нажмите кнопку Show Sectional Lines (Показать поперечные линии).

- Чтобы обозначить заданные сечения, система отобразит красные линии на вспомогательном изображении.
- В нижнем правом окне просмотра отображаются соответствующие изображения сечений.
- В нижнем левом окне просмотра отображается панорамное изображение, соответствующее исходной заданной кривой.

18.3.4

Инструменты и процедуры работы с сечениями

Инструменты Section operations (Операции с сечением) позволяют создавать и обрабатывать наборы изображений сечений.

**Примечание**

При использовании этих инструментов на аксиальном изображении для внесения необходимых изменений всегда щелкайте непосредственно по синей кривой.



Select Line Set (Выбрать набор линий) — выбор набора изображений поперечных сечений.

- 1 Нажмите кнопку Select Set (Выбрать набор).
- 2 Подведите указатель к нужному набору.
- 3 Щелкните левой кнопкой мыши. Выбранному набору будет присвоен красный цвет, тогда как все другие наборы отображаются зеленым.



Add Line Set (Добавить набор линий) — добавление дополнительных наборов изображений поперечных сечений к заданной кривой.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- 1 Нажмите кнопку Add Set (Добавить набор).
- 2 Щелкните по изображению. Если места на кривой достаточно, справа от последнего из представленных наборов будет создан новый набор линий сечения, имеющий такое же количество срезов и такой же промежуток между линиями.
- 3 Чтобы изменить параметры набора, см. описание параметров Number (Количество) и Spacing (Шаг). Количество сечений, в отличие от режима Panoramic (Панорамный), не ограничивается 9 — оно зависит от длины кривой.



Delete Line Set (Удалить набор линий) — удаление определенного набора изображений поперечных сечений.

- 1 Нажмите кнопку Delete Set (Удалить набор).
- 2 Подведите указатель к нужному набору.
- 3 Щелкните левой кнопкой мыши.



Move Line Set (Переместить набор линий) — перемещение набора изображений поперечных сечений вдоль кривой.

- 1 Нажмите кнопку Move Set (Переместить набор).
- 2 Подведите указатель к нужному набору.
- 3 Нажмите и удерживайте кнопку, перетаскивая набор в желаемое место вдоль кривой (выбранный набор отображается красным цветом).



Rotate Line Set (Повернуть набор линий) — просмотр выбранных поперечных срезов под любым углом. По умолчанию отображается поперечный срез, перпендикулярный кривой.

Порядок наклона линий поперечных срезов на аксиальном изображении:

- 1 Нажмите кнопку Rotate (Повернуть).
- 2 Подведите указатель к группе линий поперечных срезов, поворачиваемых на аксиальном изображении.
- 3 Нажмите и удерживайте кнопку мыши.
- 4 Перетащите указатель мыши вправо или влево так, чтобы получить требуемый угол.



Reset Line Set (Сбросить набор линий) — для восстановления перпендикулярности набора изображений поперечных срезов по отношению к кривой.

18.4 Инструменты просмотра



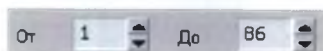
Show/Hide 3D Window (Показать/скрыть окно трехмерного изображения) скрывает и показывает трехмерное объемное изображение в верхнем правом окне просмотра. Скрытое объемное изображение заменяется дополнительными изображениями сечений.



Show/Hide Sectional Lines (Показать/скрыть поперечные линии) скрывает или отображает поперечные линии на аксиальных и панорамных изображениях.



Change Length (Изменить длину) определяет размер среза, отображаемого на изображениях сечений. Длину линий можно изменить, увеличив (увеличение длины) или уменьшив (уменьшение длины) значение поля.



Define sections (Определить сечения) определяет, какие сечения отображаются в окне просмотра изображений поперечной проекции.



Show/Hide image number on panoramic view (Показать/скрыть номера изображений на панорамном виде) — отображение меток, представляющих номера исходных срезов на панорамных изображениях.



Show/Hide image number on sectional (Показать/скрыть номера изображений на сечении) — отображение номеров срезов исходных изображений на изображениях сечений.



Show/Hide Ruler (Показать/скрыть линейку) (мм) — отображение линейки на каждом изображении поперечной проекции.

18.5 Калибровка, создание снимков и печать

По завершении создания необходимых сечений имеется две возможности для печати изображения:

- Film pair (Печать парами);
- Print preview (Предварительный просмотр печати).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

18.5.1

Печать парами

Функция Film pair (Печать парами) позволяет печатать изображение сечения в паре с соответствующим панорамным или вспомогательным изображением. В окне Filming (Пленка) отправляются сечения с 1 по 12. Эти изображения выводятся в окне Filming (Пленка). В этом окне невозможно выполнять редактирование.

18.5.2

Предварительный просмотр печати

Функция Print preview (Предварительный просмотр печати) позволяет создавать протокол для формата снимка. Изображения не появляются в снимке. Система отправляет их непосредственно на принтер.

18.5.3

Калибровка

В приложении Dental Planning (Стоматологическое планирование) предусмотрена специальная функция, позволяющая применять калибровочный коэффициент для уменьшения или увеличения изображения на снимке до реального размера.

- Для использования этой функции необходимо сначала сопоставить шкалы, отпечатанные на пленке, с действительной шкалой измерения.
- Если эти две шкалы не совпадают, необходимо вычислить расхождение, а затем ввести новый калибровочный коэффициент.

**Примечание**

Приложение Dental Planning (Стоматологическое планирование) предназначено для получения изображений на пленке в натуральную величину, поэтому калибровка играет важную роль.

Калибровка устройства печати на пленке

Необходимо выполнять калибровку устройства печати на пленке:

- при первом использовании стоматологического приложения;
- при изменении модели камеры;
- при использовании другого размера пленки.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Выполните следующие действия для калибровки устройства печати на пленке.

- 1 Загрузите серию изображений и распечатайте изображения стоматологического приложения.
- 2 Измерьте действительный размер шкалы с помощью линейки. X1 — измерение шкалы по горизонтали, а Y1 — измерение шкалы по вертикали. X — отображаемая длина горизонтальной шкалы, а Y — отображаемая длина вертикальной шкалы.
- 3 Используйте коэффициент $= (x/x1 + y/y1)/2$.
- 4 Щелкните Calibration (Калибровка), чтобы открыть диалоговое окно Calibration (Калибровка).
- 5 Используйте $f = 1$ (f — предыдущий коэффициент).
- 6 Введите необходимый коэффициент калибровки * f и нажмите кнопку ОК (Подтвердить).
- 7 Повторяйте эти действия, пока коэффициент не приблизится к 1.

19 Создание снимков

19.1 Общая информация

Приложение Filming (Пленка) позволяет просматривать, перегруппировывать, выводить в окнах и изменять масштаб изображений перед их печатью на пленку.

- Лучшая организация изображений и экономия пленки путем печати в режиме Multiformat (Мультиформатный).
- Добавление к изображениям и удаление с изображений измерений и комментариев (выполненных при помощи графических элементов).



Внимание!
Измерения на трехмерных изображениях проводятся в плоскости экрана, а не на трехмерных криволинейных поверхностях.

19.2 Выбор изображений

Чтобы открыть серию исследования в средстве просмотра снимков Film (Снимок), используйте следующую процедуру:

- 1 В окне Home (Начало) выберите необходимую серию.
- 2 Нажмите кнопку Film (Снимок) в разделе Data Operations (Обработка данных).
- 3 Откроется окно Film images (Создание снимков изображений).
- 4 При необходимости установите параметры Combine (Комбинировать) и Film (Снимок).
- 5 Нажмите кнопку ОК (Подтвердить).
- 6 Нажмите кнопку Filming (Пленка) на рабочей панели. Выбранные изображения откроются в приложении Filming (Пленка).



Примечание.
На всех изображениях, отправленных в приложение Filming (Пленка), отобразится значок принтера на вкладке Series (Серия) окна Home (Начало).

19.3 Окно создания снимков

Нажмите кнопку Filming (Пленка) на рабочей панели, чтобы открыть окно Filming (Пленка).

В окне Filming (Пленка) находятся следующие элементы.

19.3.1 Дисплей

Имеется два варианта настроек Display (Дисплея) — нормальный и обзорный.



- **Normal View** (Нормальный вид) показывает по одной странице снимка и отображает снимок в выбранном расположении изображений на странице.



- **Multi-View** (Многостраничный вид) показывает все страницы снимка пациента в одном окне.

И в **Normal View** (Нормальный вид), и в **Multi-View** (Многостраничный вид) можно выполнять следующие действия:

- страницы в пределах серии можно резать, копировать и вставлять;
- серии можно резать, копировать и вставлять;
- можно выбрать клавишами Ctrl/Shift одно или несколько изображений в пределах серии снимков или на нескольких страницах для просмотра и манипуляций.

19.3.2 Инструменты задания расположения изображений

Эта функция позволяет менять расположения изображений снимка.

Custom Layout (Формат по выбору)

Позволяет выбирать количество рядов и столбцов расположения изображений на странице. Можно ввести не более десяти строк и девяти столбцов. Нажмите **ОК** (Подтвердить), чтобы применить расположение изображений.

19.3.3

Выбор

Select Single (Выбрать один) позволяет выбрать снимок.



Select Current Film (Выбрать текущий снимок) позволяет выбирать снимок(снимки) на текущей странице.

Select All Images Forward (Выбрать все последующие изображения) позволяет выбирать все изображения до активного изображения.

Select All Images Backward (Выбрать все предыдущие изображения) позволяет выбирать все изображения после активного изображения.

Invert Selection (Инвертировать выбор) позволяет выбрать все оставшиеся изображения, которые не были выбраны в прошлый раз.



Select Series (Выбрать серию) позволяет выбрать серию.

Select All (Выбрать все) позволяет выбирать все данные.

19.3.4

Редактирование изображения

Cut (Вырезать)

Нажмите, чтобы вырезать выбранное(ые) изображение (изображения). Вырезанное(ые) изображение(я) остается(ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.



Copy (Копировать)

Нажмите, чтобы скопировать выбранное(ые) изображение(я). Скопированное(ые) изображение(я) остается(ются) в буфере обмена, и его (их) можно вставить.



Paste (Вставить)

Чтобы вставить изображения, находящиеся в буфере вырезанных/скопированных данных, выберите изображение, после которого следует вставить изображения, и нажмите Paste (Вставить).



Delete (Удалить)

Нажмите, чтобы удалить текущее(ие) выбранное(ые) изображение (изображения).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Создание снимков

19-3

**Примечание**

Чтобы не перепутать данные разных пациентов на одной пленке, проверьте соблюдение следующих условий перед отправкой изображений на принтер.

- Каждое изображение находится в нужном положении.
- Информация о пациенте, такая как ФИО и идентификационный номер, на каждом изображении соответствует заголовку пленки.

Change Page Orientation (Изменить ориентацию страницы) позволяет выбирать формат Landscape (Альбомный) или Portrait (Книжный).

Можно отображать выбранные изображения горизонтально или вертикально и поворачивать их по часовой стрелке или против часовой стрелки.

Выбор области (мультиформатный режим)

В дополнение к стандартным вариантам формата можно комбинировать группы изображений в одном кадре снимка. Для соответствующей настройки изображения снимка используйте инструмент Select Box (Выбрать область).

Нажмите кнопку Select Box (Выбрать область).

- 1 Выберите необходимые изображения, удерживая нажатой клавишу Ctrl.
- 2 Нажмите значок Multiformat (Мультиформат). На экране на месте первого выбранного изображения появится новый снимок.



Combine 2 Images Horizontally (Объединить 2 изображения по горизонтали) (мультиформатная опция).

Combine 2 Images Vertically (Объединить 2 изображения по вертикали) (мультиформатная опция).

Combine 4 Images (Объединить 4 изображения) (мультиформатная опция).

Combine 6 Images (Объединить 6 изображений) (мультиформатная опция).

Expand Image (Развернуть изображение) — отмена мультиформатного режима. Необходимо выбрать мультиформатное изображение для использования данной функции.



Инструменты отражения/поворота

Flip Vertically (Отразить по вертикали), Flip Horizontally (Отразить по горизонтали), Rotate Clockwise (Повернуть по часовой стрелке) и Rotate Counterclockwise (Повернуть против часовой стрелки). Инструменты Flip (Отражение) позволяют получить зеркальное отражение аксиального изображения относительно горизонтальной или вертикальной оси. Третий и четвертый инструменты поворачивают изображение по часовой стрелке с шагом 90 градусов.

19.4

Инструмент

Multiple Patients Allowed (Разрешена работа с несколькими пациентами) позволяет загружать несколько пациентов в Filming (Пленка).



Ascending (В порядке возрастания) — восстановление изображения выбранной серии в исходном порядке после их перемещения.



Descending (В порядке убывания) — отображение просматриваемых в настоящий момент изображений в обратном порядке.



Insert Blank Image (Вставить пустое изображение)

Добавить пустое изображение перед активным изображением.



Insert Line Break (Вставить разрыв строки)

Вставить разрыв строки перед активным изображением.



Insert Page Break (Вставить разрыв страницы)

Добавить пустую страницу перед активным изображением.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Создание снимков

19-5

**Insert Parameter Page** (Вставить страницу параметров)

Добавить страницу параметров перед активным изображением.



Show/Hide Location Line (Показать/скрыть линию положения) (включение и выключение линий положения).



Show All Location Lines / Hide Middle Lines (Показать все линии положения / скрыть средние линии) (отображение первой, последней и выбранной линии или же отображение всех линий на изображении).



Show/Hide Surview (Показать/скрыть обзорное сканирование) (включает мини-изображения томограммы в каждом снимке).

19.4.1

Печать

Выберите принтер в списке **Printer** (Принтер). Можно задать распечатку текущих (или всех) страниц снимков, а также выбрать **Print Type Gray** (Тип печати серый) или **Color** (Цветной). При необходимости можно изменить количество распечатываемых изображений, введя требуемое количество копий в поле **Number of Copies** (Количество копий) (до 100).

Выберите **Auto Clear** (Автоматическая очистка), чтобы выведенные на печать снимки автоматически удалялись из предпросмотра **Filming** (Пленка).

Очередь печати

Print Queue (Очередь печати) позволяет управлять элементами при их передаче на печать.

19.4.2

Задание печати

Команда **Save Print Task** (Сохранить задание печати) сохраняет копии всех текущих снимков. Если вы хотите загрузить сохраненное задание на печать, можно воспользоваться командой **Open Print Task** (Открыть задание

печати), выбрать Named Print Task (Именованное задание печати) из списка и загрузить его.

19.5 Стандартные инструменты

Панель стандартных инструментов содержит различные общие инструменты, которые используются с приложением Filming (Пленка). Дополнительные сведения см. в разделе «Инструменты просмотра», на стр. 13-2.

19.6 Пункты контекстного меню

В окне просмотра формирования снимков имеются пункты контекстного меню, которые дублируют функции на панели инструментов. Обращайтесь к описанию панели инструментов в режиме Filming (Пленка). Дополнительные сведения также см. в разделе «Инструменты просмотра», на стр. 13-2.

Philips Healthcare 45000751441_C

20.1 Общая информация

Пакет Reporting (Создание отчета) позволяет создавать пользовательские отчеты при помощи предустановленных шаблонов. Шаблон — это документ особого формата, позволяющий представить аналитическую информацию и полученные из приложения изображения в виде организованного отчета, который можно распечатать и сохранить.

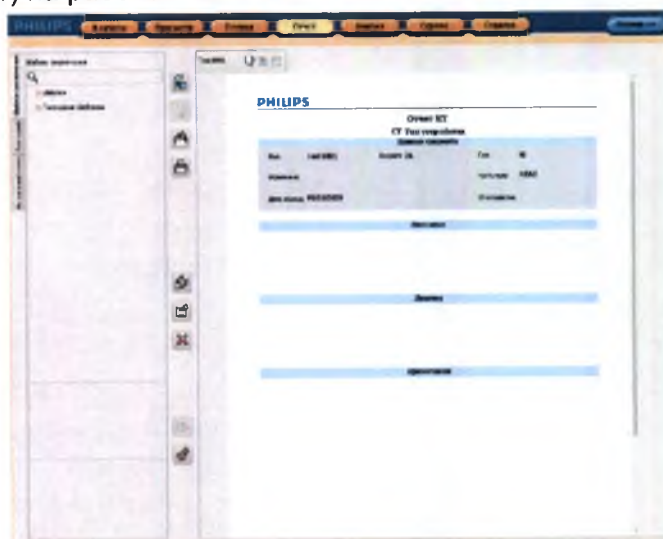


Примечание

Можно создавать дополнительные шаблоны. Для получения более подробных сведений о шаблонах отчетов обращайтесь к представителю компании Philips.

20.2 Окно отчета

Чтобы открыть окно Report (Отчет), нажмите кнопку **Report** (Отчет) на рабочей панели.



Откроется новый отчет с информацией о текущем пациенте.



Чтобы закрыть отчет, нажмите **Close** (Закреть) рядом с именем пациента.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Создание отчета (опционально)

20-1

20.2.1 Панель инструментов



Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента, чтобы показать отчет, и нажмите клавишу **Image** (Изображение), чтобы показать Image Gallery (Галерея изображений).



На панели инструментов есть несколько функциональных клавиш, расположенных слева от области отчета. В отчете и в галерее изображений эти функциональные клавиши разные.

В отчете используются следующие клавиши:



Save (Сохранить) для сохранения текущего отчета. Сохраненный отчет включается в список во вкладке **Report** (Отчет) в интерфейсе **Home** (Начало).



Approve (Утвердить) для утверждения отчета. Отчеты сохраняются в виде файлов формата XPS.



Примечание

После того как отчет утвержден, его нельзя изменить.



Print Preview (Предварительный просмотр печати) для предварительного просмотра отчета, который будет выведен на печать.



Print (Печать) для печати отчета. Выберите параметры печати. Печать отчетов выполняется непосредственно через очередь печати Windows.



Replace (Заменить) для замены содержимого **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз) в отчете с содержимым из выбранного шаблона документа или глоссария.



Append (Добавить) для копирования содержимого выбранного шаблона документа или глоссария в текстовые поля **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).



Clear (Очистить) для удаления всего содержимого из текстовых полей **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).



Export Report (Экспортировать отчет) для экспорта отчета на внешнее устройство, такое как USB-диск или CD/DVD.



Примечание

На внешнее устройство можно экспортировать только сохраненный отчет.



Report Setting (Настройка отчетов) для настройки следующих свойств отчетов: заголовок отчета, логотип отчета, печатный размер, шаблон отчета, принтер и т. д.



В галерее изображений используются следующие клавиши:

Layout (Формат) для отображения изображения в формате 1*1, 2*2 или 3*3.

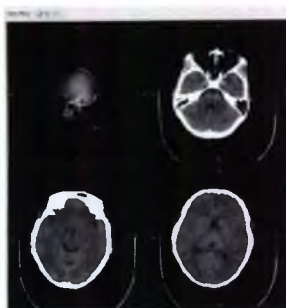


Insert Image into Report (Вставить изображение в отчет). Выберите изображение, которое нужно вставить, затем нажмите эту клавишу, чтобы отправить изображение в тело отчета. Можно выбрать несколько изображений, удерживая клавишу **Ctrl** и выбирая нужные изображения мышью. Можно выбрать диапазон изображений, удерживая клавишу **Shift** и выбрав первое и последнее изображения из диапазона изображений, которые нужно добавить.

Функции остальных клавиш описаны в разделе **Инструменты просмотра**, на стр. 13-2.

20.2.2

Галерея изображений



В окне Image Gallery (Галерея изображений) показаны изображения, сохраненные в приложении Reporting (Создание отчета). Изображения сгруппированы по пациентам (см. вкладки в левом верхнем углу окна). Для просмотра изображений определенного пациента перейдите на соответствующую вкладку и нажмите клавишу **Image** (Изображение).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Создание отчета (опционально)

20-3

Используйте эту процедуру для размещения изображений в отчете:

- 1 Нажмите на необходимое изображение в окне Image Gallery (Галерея изображений). Вокруг выбранного изображения появится желтая рамка.
- 2 Нажмите клавишу **Insert Image into Report** (Вставить изображение в отчет), чтобы вставить изображение в отчет.

Чтобы удалить изображение из отчета, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите **Delete** (Удалить).

Чтобы удалить аннотацию из изображения в Image Gallery (Галерея изображений), выполните следующие действия:

- 1 Нажмите на необходимую аннотацию.
- 2 Нажмите на клавиатуре клавишу **Delete** (Удалить), чтобы удалить аннотацию из галереи.

Чтобы удалить все аннотации из изображений в Image Gallery (Галерея изображений), нажмите клавишу **Delete All** (Удалить все).

20.2.3 Шаблон

Можно создать новый общий шаблон.

- 1 Нажмите клавишу **Report** (Отчет) на вкладке с именем пациента.
- 2 Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчета).
- 3 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) нажмите клавишу **Edit** (Изменить). Откроется средство **Report Template Designer** (Редактор шаблонов отчета).
- 4 Нажмите **New** (Новый) на панели инструментов. Выберите элементы слева и перетащите их в шаблон.
- 5 Для сохранения файла нажмите в меню **Save** (Сохранить) или **Save As** (Сохранить как).
 - Выберите **Save** (Сохранить) для сохранения шаблона под тем же именем. Предыдущий шаблон будет заменен новым.
 - Выберите **Save As** (Сохранить как), чтобы сохранить изменения в качестве нового шаблона. Введите новое имя файла и нажмите кнопку **Save** (Сохранить).

- 6 В окне **Report Setting** (Настройка отчета) выберите имя шаблона в списке **Report Template** (Шаблон отчета).
- 7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

20.2.4

Шаблон заключения

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

- 1 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).
- 2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.
- 3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).
- 4 В окне **Case Template** (Шаблон заключения) введите **Node Name** (Имя узла), **Description** (Описание) и **Diagnosis** (Диагноз).
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск содержимого в шаблоне заключения.

- 1 Выберите вкладку **Case Template** (Шаблон заключения).
- 2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.
- 3 Нажмите клавишу **Enter** на клавиатуре.
- 4 Результат будет показан в поле **Case Template** (Шаблон заключения).

20.2.5

Глоссарий

Шаблон можно создать на основе определенного протокола.

- 1 В поле **Glossary** (Глоссарий) правой кнопкой мыши выберите шаблон, а затем — **Add Subfolder** (Добавить подпапку).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Создание отчета (опционально)

20-5

- 2 Двойным щелчком можно сделать новую папку редактируемой. Введите имя.
- 3 Правой кнопкой мыши нажмите на новую папку и выберите **Add Subnode** (Добавить подузел).
- 4 В окне **Glossary** (Глоссарий) введите **Node Name** (Имя узла) и **Vocabulary** (Словарь).
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить)

Чтобы изменить содержимое узла, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Modify Contents** (Изменить содержимое).

Чтобы удалить узел, нажмите на него правой кнопкой мыши и выберите **Delete Subnode** (Удалить подузел).

Можно выполнять поиск в глоссарии.

- 1 Выберите вкладку **Glossary** (Глоссарий).
- 2 Введите ключевые слова, по которым вы хотите выполнить поиск, в текстовое поле справа от небольшого изображения увеличительного стекла.
- 3 Нажмите клавишу **Search** (Поиск).
- 4 Результат будет показан в поле **Glossary** (Глоссарий).

20.2.6 Актуальный отчет

В окне **Relevant Report** (Актуальный отчет) приводится список следующих отчетов, сохраненных в рабочей станции:

- все отчеты текущего пациента;
- утвержденные отчеты по той же части тела.

20.2.7 Параметры отчета

Чтобы перейти к другому шаблону, выполните следующие действия.

- 1 Нажмите клавишу **Report Setting** (Настройка отчета), чтобы открыть окно **Report Setting** (Настройка отчета).
- 2 Выберите нужный шаблон в списке **Report Template** (Шаблон отчета).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) элктронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Чтобы открыть сохраненный отчет, можно перейти к интерфейсу **Home** (Начало), выбрать отчет во вкладке **Report** (Отчет) и нажать **View Report** (Просмотр отчета) в контекстном меню.

Если **Body Part** (Часть тела) в нужном отчете та же, что и в текущем отчете, можно ее выбрать в **Relevant Report** (Актуальный отчет) и открыть двойным щелчком.



За помощью по созданию новых шаблонов обратитесь к представителю компании Philips.



Убедитесь, что сведения о пациенте соответствуют изображению, добавленному в отчет.

21.1

Общая информация

В пакеты программного обеспечения сканера включено несколько настраиваемых функций. В данной главе содержатся сведения о настройке и описания процедур настройки системы в соответствии с потребностями пользователя. Прежде чем приступать к сканированию пациентов, необходимо завершить настройку системы.

Функции ежедневного обслуживания включают следующее:

- Прогрев трубки;
- Калибровка по воздуху;
- Проверка соответствия;
- Контроль качества;
- Настройка системы;
- Редактирование протоколов;
- Отчет по результатам проверки дозы;
- Отчеты об ошибках;
- Поиск вирусов;
- Очистка диска;
- Смена пользователя.

**Примечание**

При резких перепадах температуры и влажности в кабинете томографии на изображениях могут появляться кольцевые артефакты или затемнения в центральной части изображения. Инструкции по созданию подходящих условий в кабинете см. в таблице, приведенной в разделе «Запуск», на стр. 6-2.

**Примечание**

При проведении калибровки чувствительности убедитесь, что в гентри томографа нет посторонних объектов.

21.2 Прогрев трубки

Функция **Tube Warm-up** (Прогрев трубки) позволяет разогреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры (см. раздел «**Прогрев трубки**», на стр. 6-3).

21.3 Калибровка по воздуху

Функция **Air Calibration** (Калибровка по воздуху) является частью стандартного обслуживания системы, которое обеспечивает нормальное функционирование томографа (см. раздел «**Калибровка по воздуху**», на стр. 6-4).

21.4 Проверка соответствия

Испытания «Проверка соответствия» выполняются для обеспечения неизменного соответствия качества изображений, получаемых с помощью СТ-сканера, самым высоким стандартам. Данную проверку можно выполнять периодически по усмотрению местных регулирующих органов. Результаты испытаний «Проверка соответствия» сопоставляются с базовыми показателями, полученными при приемочных испытаниях.

Проверки качества описаны в разделе: «Глава 22: Обеспечение качества получаемых изображений».

21.5 Контроль качества

Эти испытания, проводимые с целью контроля качества, позволяют измерить параметры Mean CT (Среднее значение СТ), Uniformity (Однородность), Noise (Шумы) и Low Contrast Resolution (Разрешение низкой контрастности). Эти четыре показателя являются основными показателями качества изображения СТ. Как правило, этот тест выполняется в рамках ежедневной процедуры контроля качества.

Ежедневные и ежемесячные проверки качества описаны в разделе «Обеспечение качества получаемых изображений».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

21.6 Настройка системы

Функция System Setting (Настройка системы) позволяет выполнять настройку различных параметров системы, обеспечивая ее соответствие потребностям конкретного медицинского учреждения.

21.6.1 Диспетчер голосовых инструкций

Используйте функцию Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций) для добавления новых пользовательских, а также изменения или удаления существующих автоматических голосовых фраз, которые могут использоваться в процессе сканирования.

Создание нового языка или добавление команд существующего языка

- 1 Выберите в меню Service (Сервис) команду **System Setting** (Настройка системы).
- 2 Выберите **Voice Manager** (Диспетчер голосовых инструкций). Откроется диалоговое окно Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).
 - В левой части окна отображаются сохраненные языки.
 - В правой части окна отображаются наборы инструкций, записанных на каждом из языков.
- 3 Для добавления:
 - нового языка
 - 1 Нажмите **Add** (Добавить) под областью Language (Язык).
 - 2 Введите имя нового набора. Система отобразит новое имя.
 - нового элемента в существующий язык
 - 1 Выберите нужный язык.
 - 2 Нажмите **Add** (Добавить) под областью Action Set (Набор действий).
 - 3 Введите описание набора действий. Система отобразит новое имя.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обслуживание

21-3

Добавление нового набора действий



Примечание

Используйте поставляемый с системой микрофон для записи новых наборов действий. Во время записи снизьте громкость на гентри для снижения уровня фонового шума и повышения качества звука.

- 1 Щелкните имя набора действий. Откроется диалоговое окно Add Voice (Добавление голоса).
- 2 Введите описания в поля Prescan (До сканирования) и Postscan (После сканирования). Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).
- 3 Выберите вновь созданный набор действий в области Action Sets (Наборы действий).
- 4 Установите флажок **Show Prescan** (Показывать до сканирования) (сообщения до сканирования и после сканирования необходимо записывать отдельно).
- 5 Нажмите **Record** (Запись). Нажмите **Yes** (Да). Запись начинается немедленно.
- 6 Нажмите **Stop** (Стоп) для завершения записи.
- 7 Для проверки записи нажмите **Play** (Воспроизведение).
- 8 Повторите действия 5—8, используя команды в разделе Postscan (После сканирования) окна Voice Manager (Диспетчер голосовых инструкций).
- 9 Нажмите **Apply** (Применить). Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить), чтобы закрыть диалоговое окно.

Дополнительные функции диспетчера голосовых инструкций

Delete (Удалить): для удаления языка или набора действий щелкните необходимый элемент и выберите Delete (Удалить).

Set Default (Установить по умолчанию): чтобы установить язык как язык по умолчанию, щелкните по нему, затем выберите Set Default (Установить по умолчанию).

Surview Default (По умолчанию для обзорного сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для обзорного сканирования, щелкните по набору действий, затем выберите Surview Default (По умолчанию для обзорного сканирования).

Axial Default (По умолчанию для аксиального сканирования): чтобы установить набор действий по умолчанию для аксиального сканирования, щелкните по набору действий, затем выберите Axial Default (По умолчанию для аксиального сканирования).

21.6.2

Настройка окна

Настройка окна позволяет изменить значение ширины и координаты центра окна.

Изменение настроек окна

- 1 Выберите название режима отображения. Поля Name (Имя), Width (Ширина) и Center (Центр) будут заполнены текущими настройками.
- 2 Щелкните необходимое поле и введите новую настройку.
 - Щелкните **Set Default** (Установить по умолчанию), чтобы восстановить заводские настройки по умолчанию для режима с выбранным названием.
 - Щелкните отображаемое имя режима правой кнопкой мыши для добавления или удаления. Следуйте инструкциям на экране.
- 3 Нажмите **Apply** (Применить). Нажмите **OK** (Подтвердить), чтобы выйти.

21.6.3

Настройка монитора CCT

Элемент **CCT monitor setting** (Настройка монитора CCT) позволяет добавлять или изменять средства отображения.

- **Enable Second Monitor** (Включить второй монитор) — включение монитора CCT.
- **Set Single Display** (Установить один дисплей) — отключение монитора CCT.
- **Display Adjust** (Настроить экран) — изменение шаблонов монитора.

21.6.4

Настройка информации об изображении

Элемент **Display settings** (Настройка информации об изображении) позволяет выбрать из ряда категорий элементы, отображаемые на экране, и настроить их.

Изменение настроек информации об изображении

- 1 Выберите **Category** (Категория) для заполнения области **Elements** (Элементы). Выберите **All** (Все) в меню **Category** (Категория), чтобы отобразить все параметры системы.
- 2 Укажите элементы для отображения в углах экрана **Top Left** (Лев. верх. угол), **Top Right** (Прав. верх. угол), **Bottom Left** (Лев. ниж. угол) и **Bottom Right** (Прав. ниж. угол), выбирая элементы, а затем щелкая соответствующую кнопку:
 - одиночная стрелка перемещает элемент по строкам;
 - двойная стрелка перемещает элемент на строку, содержащую элемент непосредственно над ним (на одной строке оказываются два параметра);
 - кнопки **Up** (Вверх) и **Down** (Вниз) перемещают элемент вверх или вниз по списку.

21.6.5

Аннотация

Функция **Annotation** (Аннотация) позволяет определить отображение на экране различных элементов, включая элементы **Line** (Линия), **Fill** (Заливка), **Comment** (Комментарий) и **Text** (Текст). В этой области настроек также можно включить или отключить параметры **Meterage Info** (Измерения [площадь]), **Average** (Средний), **MaxMin** (Максимум и минимум), **StdDev** (Стандартное отклонение) и **No Line Style** (Без стиля линии).

21.6.6

Настройки регистрации пациента

Область **Patient Registration Settings** (Настройки регистрации пациента) включает параметры создания **Patient Data Form** (Форма данных пациента).

- Переместите необходимые элементы из списка **Available Items** (Доступные элементы) в список **Selected Items**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

(Выбранные элементы). Выберите необходимый элемент и щелкните стрелку вправо.

- В области Parameters that Must Be Entered (Обязательные параметры) установите флажки рядом с параметрами, которые необходимо сделать обязательными. Обязательные параметры выделены желтым цветом и красной звездочкой.

**Примечание:**

В соответствии с настройками системы поля «Фамилия» и «Идентификационный номер» обязательны для заполнения.

- Введите необходимые новые названия Anonymous Setting (Настройки анонимного пациента).

**Примечание:**

При классификации протоколов по возрастному признаку отображаются только протоколы, предназначенные для выбранной возрастной группы.

- В поле Keyboard Language (Язык клавиатуры) выберите конфигурацию клавиатуры, подходящую для вашего учреждения.

21.6.7

Опции томографа

Параметр Scanner option (Опции томографа) позволяет настроить ориентацию вида и последовательности операций сканирования.

View Conventions (Ориентации вида)

Выберите Image view (Ориентация вида при просмотре изображений), а также Decubitus image view (Ориентация при просмотре изображений в боковом положении). Щелкните соответствующую стрелку для просмотра параметров.

Display Dose Geometric Efficiency Message before Scanning (Отображать сообщение о геометрической эффективности дозы перед сканированием)

Отображение системой предупреждения Dose Efficiency (Эффективность дозы).

Scanner Direction Display (Отображение направления сканера)

Используйте это меню, чтобы выбрать соответствующее расположение гентри (слева или справа) для обеспечения визуальной точности страницы Start Study (Нач. испл.).

Auto Send Dose Report (Автоматическая отправка отчета о дозе)

Функция Auto Send Dose Report (Автоматическая отправка отчета о дозе) обеспечивает автоматическую отработку отчета о дозе, а также изображений в выбранный сетевой узел (например, систему PACS). Если этот параметр не включен, то отчет о дозе будет сохраняться только в начальном каталоге.

Функция Transfer (Передача) позволяет просматривать статус автоматической отправки отчета о дозе.

- 1 Щелкните значок Queue Manager (Диспетчер очереди) в окне Home (Начало).
- 2 Щелкните вкладку Transfer (Передача).
- 3 Появится окно Transfer (Передача).

Если автоматическая отправка отчета о дозе не состоялась, можно отправить отчет вручную.

DoseRight Scan Time Threshold (Порог времени сканирования DoseRight)

Предоставление настройки отклонений DoseRight (значение по умолчанию равно нулю), которая допускает автоматические изменения времени сканирования. Если изменения времени сканирования больше указанного значения в процентах, отображается сообщение, и необходимо изменить шаг.

Customized DoseRight Ceiling/Floor mAs (Пользовательское максимальное/минимальное значение мА•с DoseRight)

Обеспечение доступа к данному параметру из протоколов сканирования (информацию о данном параметре см. в разделе «Абсолютное мин./макс. значение мА•с», на стр. 11-5).

Increase Tube Heat (Увеличение нагрева трубки)

Позволяет установить значение прогрева трубки в процентах.

21.6.8

Настройка проверки дозы

Параметры на этой странице служат для настройки значений и других параметров для функции Dose Check Alert (Предупреждение по результатам проверки дозы).
Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз».

Настройки General (Общие), Password (Пароль)

Включение или выключение функции Dose Check (Проверка доз) и связанной функции установки пароля.

Dose limit setting (Настройка ограничения дозы)

Ввод значений CTDI и DLP для параметров Head (Голова) и Body (Тело) для функции Dose Check (Проверка дозы).
Дополнительные сведения см. в разделе «Проверка доз», на стр. 11-6».

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обслуживание 21-9

21.7 Редактирование протоколов

Protocol Edit (Редактирование протоколов) позволяет управлять протоколами.

- Создавать, изменять, удалять и копировать протоколы сканирования. См. раздел «**Редактирование протокола**», на стр. 6-30».
- Изменять порядок протоколов исследований. См. раздел «**Изменение порядка протоколов: исследований**», на стр. 6-31».
- Экспортировать протоколы на носитель другого типа. См. раздел «**Экспорт и импорт протоколов**», на стр. 6-31».

21.8 Dose Check Report: (Отчет по результатам проверки дозы)

В отчет Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы) входят записи об исследованиях, когда были отображены сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе). Дополнительные сведения см. в разделе «**Функция DoseWise**».

21.9 Отчеты об ошибках

Функция **Bug Reports** (Отчеты об ошибках) позволяет сохранить важную информацию о возникающих неполадках для удаленного анализа.

Нажмите **Bug report** (Отчет об ошибках) для запуска процедуры составления отчета об ошибках. Следуйте инструкциям на экране.

21.10 Поиск вирусов

Функция **Virus Scan** (Поиск вирусов) запускает встроенное антивирусное программное обеспечение. Дополнительные сведения см. в разделе «**Поиск вирусов**», на стр. 3-5.

**Примечание**

Поиск вирусов можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.11 Очистка диска

Функция **Disk Cleanup** (Очистка диска) выполняет автоматическую дефрагментацию диска системы. Эта функция настраивается сервисным инженером по обслуживанию оборудования компании Philips на автоматическое выполнение.

**Примечание**

Disk Cleanup (Очистку диска) можно остановить в любое время без вреда для системы.

21.12 Смена пользователя

Функция Logoff (Выход) позволяет выполнить вход под именем другого оператора. Следуйте инструкциям на экране.

21.13 Удаленная консоль

Средство Remote Console (Удаленная консоль) является используемой специалистом службы поддержки компании Philips служебной программой для удаленного доступа к приложению томографа. Любой сеанс удаленной работы должен быть одобрен техническим специалистом по СТ до разрешения доступа. Специалист службы поддержки даст указания по обеспечению безопасности и конфиденциальности, которые необходимо выполнить перед запуском приложения.

**Примечание**

Приложение Remote Console (Удаленная консоль) должно быть установлено отделом обслуживания компании Philips и ИТ-службой организации.

Специалист службы поддержки клиентов компании Philips проинструктирует относительно вопросов запуска приложения Remote Console (Удаленная консоль). Отобразится диалоговое окно с двумя режимами удаленного обслуживания:

- Remote Viewing (Удаленный просмотр);
- Remote Control Sharing (Совместное использование дистанционного управления).

Выберите режим, указанный специалистом службы поддержки компании Philips.



Примечание

При необходимости можно щелкнуть Disable (Отключить) или Stop (Остановить) для прекращения сеанса удаленной работы.

22.1

Общая информация

Качество формируемых томографом изображений проверяется путем сканирования фантомов головы и тела.

При проверке качества получаемого изображения система должна быть правильно откалибрована.

Настоящая глава содержит следующую информацию:

- описание фантомов головы и тела;
- ежедневные и ежемесячные проверки качества изображения.

Внимательно прочитайте этот раздел и следуйте всем инструкциям по планированию и проведению проверок качества изображения.

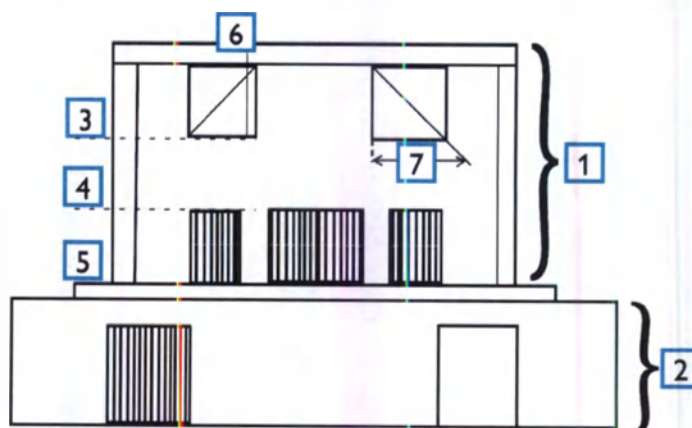


- Эти инструкции содержат информацию о проверках качества, требуемых производителем. Если согласно требованиям общегосударственных или местных властей необходимо проведение дополнительных проверок, свяжитесь со своим представителем по вопросам обслуживания.
- Для производственной визуализации с применением сканера необходимо использовать фантомы версии Access CT, которая соответствует версии системы.

22.2

Фантом головы и тела для проверки качества изображений

Фантом состоит из двух частей, которые обеспечивают контроль качества сканирований головы и тела. В настоящем разделе приведено описание обеих частей фантома. Прежде чем приступить к сканированию любой из частей (головы или тела), ознакомьтесь с информацией, приведенной в этом разделе. Строение фантома представлено на рисунке ниже.



Элемент	Описание
1	Фантом головы
2	Фантом тела
3	Физический слой
4	Водный слой
5	Слой стержней
6	Медная проволока
7	Угол 45 градусов

22.2.1

Фантом головы

Фантом головы представляет собой оболочку из поливинилхлорида (ПВХ), заполненную водой, диаметром 200 мм и включающую три слоя:

- физический слой для измерений импульсного отклика и толщины томографического слоя (ширины среза);
- водный слой для измерения шума;
- слой стержней для проверки шкалы контрастности.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

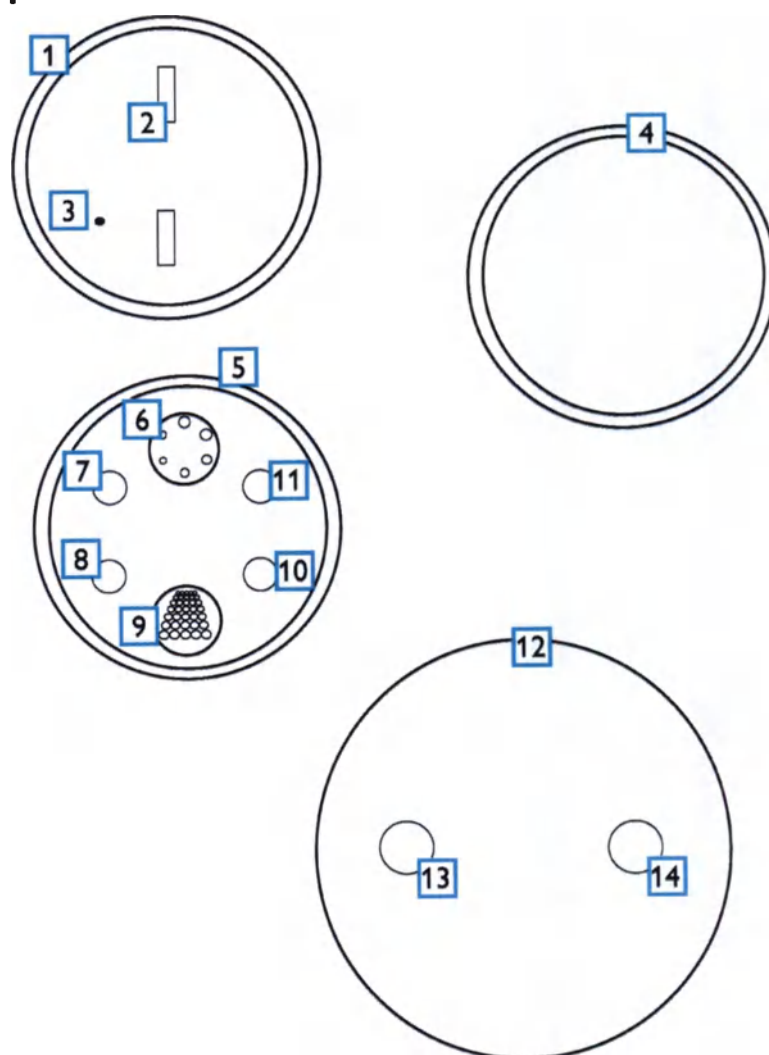
22.2.2

Фантом тела

Фантом тела — объект цилиндрической формы диаметром 300 мм, изготовленный из нейлона. Его коэффициент поглощения (КП) составляет 100 ± 15 ед. СТ. Включает следующие элементы:

- стержень из материала Teflon — КП 890 ± 50 ед. СТ;
- водная камера — КП 0 ± 10 ед. СТ.

22.2.3

Строение фантома

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-3

22.2 Фантом головы и тела для проверки качества изображений

Элемент	Описание
1	Физический слой
2	Алюминиевые полоски, уложенные под углом 45
3	Медная проволока 0,18 мм для измерения импульсного
4	Водный слой
5	Слой стержней
6	Нейлоновый (Aculon) корпус с шестью меньшими стержнями Lexan размером 3, 4, 5, 6, 7 и 8 мм
7	Lexan
8	Акрил
9	Изготовлен из акрила с семью рядами отверстий различного диаметра. В каждом ряду имеется по пять
	Ряд 1 диаметр 1,00 мм, шаг 2,00 мм
	Ряд 2 диаметр 1,25 мм, шаг 2,50 мм
	Ряд 3 диаметр 1,50 мм, шаг 3,00 мм
	Ряд 4 диаметр 1,75 мм, шаг 3,50 мм
	Ряд 5 диаметр 2,00 мм, шаг 4,00 мм
	Ряд 6 диаметр 2,50 мм, шаг 5,00 мм
	Ряд 7 диаметр 3,00 мм, шаг 6,00 мм
10	Teflon
11	Полиэтилен
12	Слой имитации тела
13	Водная камера
14	Стержень из материала Teflon

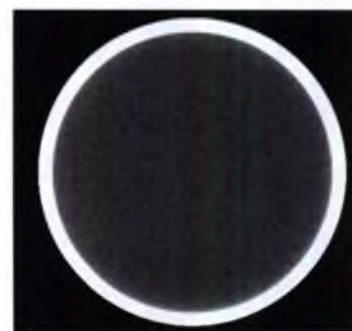
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

22.2.4

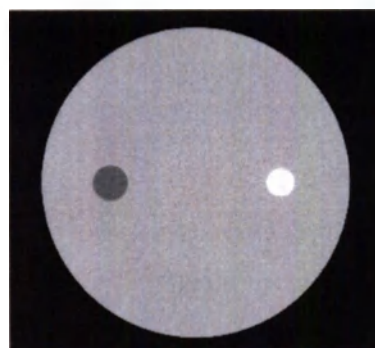
Типичные изображения, получаемые в ходе контроля качества



Слой стержней с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



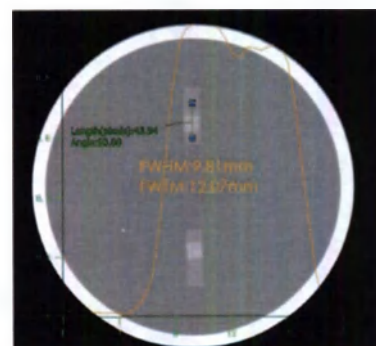
Водный слой с использованием протокола проверки качества изображений головы Head STD-QA



Слой имитации тела с использованием протокола проверки качества изображений тела Body STD-QA



Импульсный отклик, поле обзора равно 50



Проверка профиля чувствительности среза с использованием протокола сканирования головы

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-5

22.3 График проверок качества изображения

Ежедневные проверки

Ежедневные проверки должны проводиться для обеспечения наилучшего возможного качества изображения, получаемого вашим томографом. Порядок проведения ежедневных проверок охватывает следующие участки:

- среднее СТ;
- однородность;
- шумы;
- разрешение низкой контрастности.

Ежемесячные проверки

Проводите ежемесячные проверки согласно графику, рекомендованному вашим медицинским учреждением. Ежемесячная процедура проверки включает проверку шкалы контрастности и артефактов.

Дополнительные проверки

Дополнительные проверки предназначены для применения в качестве расширенных приложений дозиметристами и специалистами по обслуживанию.

- импульсный отклик;
- толщина среза.



Примечание

Данные контроля качества можно сохранить, чтобы воспользоваться ими позднее для разметки и измерения. Размеченные изображения можно сохранить на системном компакт-диске или съемном диске.

22.3.1

Ежедневные проверки**Автоматические ежедневные проверки качества изображений**

Для данных автоматических проверок используйте водный слой фантома головы и тела.

- 1 Задвиньте кронштейн фантома в разъем штыкового цоколя и затяните винт.
- 2 Закрепите фантом в кронштейне.
- 3 Включите лазерные маркеры и отцентрируйте фантом, перемещая его вверх или вниз и из стороны в сторону.
- 4 Переместите фантом в отверстие и отцентрируйте внутренний лазерный луч по линии водного слоя на фантоме. Устанавливать нулевое положение стола необязательно.
- 5 Выберите **QA** (Анализ качества) в меню Service (Сервис). Следуйте инструкциям на экране по просмотру результатов и составлению отчета о них.

Ежедневные проверки качества изображений, выполняемые вручную (опционально)

Для данных проверок, выполняемых вручную, используйте водный слой фантома головы и тела.

Сканирование головы

- 1 Расположите водный слой фантома головы в центре области сканирования.
- 2 Проведите сканирование, используя протокол Head (проверка качества сканирования головы) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Access CT для 6 срезов

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Axial (Аксиальный)
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-7

Access CT для 6 срезов

Параметры сканирования	
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	4 x 3,2
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)

Access CT для 16 срезов

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Axial (Аксиальный)
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 0,8
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	3,2
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

- 3 Проверьте полученные изображения на отсутствие артефактов.



Примечание:

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом с водным слоем является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру. Если проблема не устраняется, свяжитесь со специалистом службы поддержки.

- 4 Выберите одно из этих изображений.
- 5 Разместите приблизительно в центре изображения фантома зону исследования площадью $7000 \pm 2000 \text{ мм}^2$.
- 6 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение) $0 \pm 4,0 \text{ ед. X.}$

SD (Стандартное отклонение) $6,5 \pm 0,9 \text{ ед. X.}$

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Сканирование тела

- 1 Разместите фантом тела в центре области сканирования.
- 2 Выполните сканирование, используя протокол сканирования тела Body STD-QA (расположен под протоколом Abdomen (Брюшная полость)) и значения параметров сканирования и реконструкции, приведенные в следующих таблицах.

Access CT для 6 срезов

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Axial (Аксиальный)
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	4 x 3,2
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)

Philips Healthcare 459800751441_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-9

Access CT для 16 срезов

Параметры сканирования

Scan Type (Тип сканирования)	Axial (Аксиальный)
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 0,8
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)

Параметры реконструкции

Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	3,2
FOV (Поле обзора) (мм)	350
Filter (Фильтр)	SB

- 3 Проверьте полученные изображения на отсутствие артефактов.



Примечание

Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом тела является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру.

Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

- 4 Из этих изображений выберите одно для проведения остальных проверок.
- 5 Проверьте показатель поглощения на стержне из материала Teflon. Он должен соответствовать следующему значению:

Стержень из материала Teflon 890 ±50 ед. X.



Осторожно!

- Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого

проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

- Вкрутите винты кронштейна фантома. Водный фантом должен быть надежно зафиксирован на кронштейне фантома. Ненадежная фиксация кронштейна фантома или водного фантома может привести к травмированию пациента.
- 6 Разместите приблизительно в центре фантома зону исследования площадью $14000 \pm 1000 \text{ мм}^2$. Зона исследования не должна затрагивать участок отображения стержня из материала Teflon или водной камеры.
- 7 Проверьте следующие параметры:

AV (Среднее значение)	100 ± 4 ед. X. (или ед. CT на маркировке фантома ± 4 ед. X.)
SD (Стандартное отклонение)	$\leq 20 \pm 3$ ед. X.

Автоматическая проверка стабильности

В ходе этой процедуры необходимо перемещать фантом вверх, вниз, вправо и влево в соответствии с инструкциями на экране.

- 1 Установите фантом системы.
- 2 Выберите **Constancy** (Стабилизация системы) в меню Service (Сервис).
- 3 Нажмите **Next** (Далее) для запуска процедуры.
- 4 По завершении теста нажмите **Report** (Отчет) для просмотра результатов.

22.3.2

Ежемесячные проверки

Для проведения ежемесячных проверок используйте слой стержней фантома.



Если на изображениях присутствуют артефакты, убедитесь, что фантом является единственным предметом, находящимся в поле сканирования, и повторите процедуру. Если проблема сохранится, обратитесь к своему специалисту по техническому обслуживанию.

Сканирование головы

- 1 Расположите слой стержней фантома головы в центре области сканирования.
- 2 Проведите сканирование, используя протокол Head (проверка качества сканирования головы) и следующие значения параметров сканирования и реконструкции.

Access CT для 6 срезов

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Axial (Аксиальный)
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	4 x 3,2
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)

Access CT для 16 срезов

Параметры сканирования	
Scan Type (Тип сканирования)	Axial (Аксиальный)
Voltage (Напряжение) (кВ)	120 кВ
Current (Сила тока) (мА)	200 мА
Rot Time (Время оборота) (с)	1 с
Collimation (Коллимация) (мм)	16 x 0,8
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)

Параметры реконструкции	
Image Thickness (Толщина изображения) (мм)	3,2
FOV (Поле обзора) (мм)	250
Filter (Фильтр)	SB

Качество изображения

Проверьте качество одного изображения по следующим критериям:

- с помощью средства LINE (Линия) удостоверьтесь в том, что диаметр большого стержня из акрила составляет $50 \pm 1,75$ мм.

- Все отверстия (семь рядов) стержня, изготовленного из акрила, должны быть видны.
- Пять из шести рядов низкоконтрастных стержней корпуса Asulon должны определяться.



По мере износа фантома просматривание низкоконтрастного стержня все более затрудняется.

Показания поглощения

Измеренные значения коэффициентов поглощения в различных стержнях должны быть следующими (значения указаны в ед. СТ):

Вода	0 ± 4
Нейлон	$+100 \pm 50$ ед. X.
Полиэтилен	-60 ± 50 ед. X.
Teflon	$+1016 \pm 50$ ед. X.
Акрил	$+130 \pm 50$ ед. X.
Поликарбонат	$+106 \pm 50$ ед. X.



Все измерения следует выполнять путем размещения небольшой зоны исследования в пределах каждого проверяемого стержня или участка. Поскольку фантом состоит из разных материалов, возможно, некоторые специальные значения необходимо будет смотреть на маркировке фантома.

22.3.3

Дополнительные процедуры проверки качества

Эти процедуры могут быть полезными для решения проблем, выявляемых ежедневными проверками. Они предназначены для применения в качестве расширенных приложений дозиметристами и специалистами по обслуживанию.

Измерения импульсного отклика

- 1 Расположите физический слой фантома головы по центру области сканирования, убедитесь, что медный провод диаметром 0,18 мм (в середине слоя) находится перпендикулярно направлению сканирования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-13

- 2 Выполните сканирование по протоколу сканирования головы Head Std (SB) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки).
- 3 Нажмите кнопку **Service** (Сервис).
- 4 Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).
- 5 Нажмите кнопку **CT Image Evaluation** (Оценка сканирования СТ). Откроется окно.
- 6 Выберите **Spatial Resolution** (Простр. разрешение).
- 7 Выполните прокрутку по изображению до медной проволоки.
- 8 Нажмите кнопку **Show** (Показать), чтобы отобразить MTF. Убедитесь, что для сканирования в стандартном разрешении используется следующее значение MTF: $6,5 \pm 15\%$ пар линий/см @ 10% MTF.

Рабочие параметры изображения

			Минимум	Максимум
ECT Number (Значение СТ)	голова		4 ед. X.	4 ед. X.
	тело		96 ед. X.	104 ед. X.
Uniformity (Однородность)	голова		4 ед. X.	4 ед. X.
	тело		8 ед. X.	8 ед. X.
Noise (Шумы)	голова		5,6 ед. X.	7,4 ед. X.
	тело		17 ед. X.	23 ед. X.
Slice thickness (Толщина среза)	голова		2,2 мм	4,2 мм
	тело		2,2 мм	4,2 мм
Spatial resolution (Пространственное разрешение)	голова	10% MTF	9 пар линий/см	12 пар линий/см
		50% MTF	5,6 пар линий/см	7,4 пар линий/см
	тело	10% MTF	9 пар линий/см	12 пар линий/см
		50% MTF	5,6 пар линий/см	7,4 пар линий/см

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Графики MTF

Типовая голова



Philips Healthcare 459900751441_C

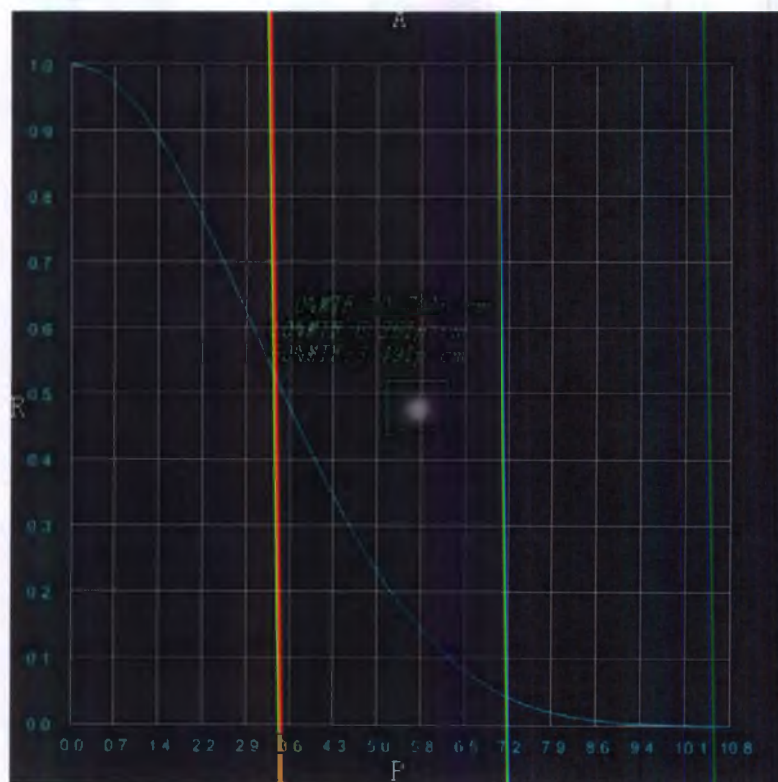
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-15

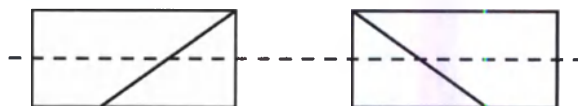
Типовое тело



Измерения толщины томографического слоя (ширины среза)

Эта функция используется для проверки толщины сканируемого среза (ширины) во время ежемесячных проверок системы. Протоколы, доступные для проведения проверки, зависят от типа томографа.

- 1 Установите системный фантом, предназначенный для измерений толщины среза.
- 2 Выполните латеральное сканирование.
- 3 Спланируйте аксиальный срез, как показано в примере ниже. Пунктирная линия обозначает запланированное сканирование.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- 4 Для обеспечения большей точности измерений откорректируйте положение фантома (по направлению к гентри / от гентри).
- 5 Выполните сканирование по протоколу сканирования головного мозга Brain STD-QA (Мозг STD-QA) со значениями параметров, приведенными в разделе Daily Checks (Ежедневные проверки). Для 0,8 мм и 1,6 мм используйте фильтр Head HR EB (Голова HR EB).
- 6 Нажмите кнопку **Service** (Сервис).
- 7 Выберите пункт **Advanced** (Дополнительно).
- 8 Нажмите кнопку **Image Evaluation** (Оценка изображения). Откроется окно.
- 9 Выберите **Slice Thickness** (Толщина среза).
- 10 Для отображения линий плоскости нажмите кнопку мыши и переместите указатель мыши по изображению.
- 11 Установите требуемый угол и положение линий.
- 12 Нажмите кнопку **Evaluate** (Оценить), чтобы измерить толщину.
- 13 Повторите эту процедуру для измерения значений толщины среза и допусков.

Толщина среза	Значение ПШПМ
0,8 мм	0,8 мм ± 0,5 мм
1,6 мм	1,6 мм ± 0,8 мм
2,4 мм	2,4 мм ± 1,0 мм
3,2 мм	3,2 мм ± 1,0 мм
4,8 мм	4,8 мм ± 1,0 мм
6,4 мм	6,4 мм ± 1,0 мм
9,6 мм	9,6 мм ± 1,0 мм
12,8 мм	12,8 мм ± 1,0 мм

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Обеспечение качества получаемых изображений

22-17

23.1 Общая информация

В следующей главе содержится информация о профилактическом обслуживании, физических характеристиках, анализе дозы и технических характеристиках системы.

Обязательно ознакомьтесь с данной информацией, прежде чем приступить к выполнению любых процедур сканирования.

23.2 Параметры методики — максимальные отклонения**23.2.1 Максимальное напряжение на рентгеновской трубке**

Максимальное напряжение на рентгеновской трубке отображается на мониторе рабочей станции. Действительное напряжение во время сканирования находится в пределах $\pm 10\%$ отображаемого значения, которое лежит в диапазоне от 70 до 140 кВ.

Пиковое напряжение на рентгеновской трубке измеряется на резистивном делителе, который калибруется на заводе-изготовителе.

23.2.2 Сила тока трубки — время экспозиции

Во время сканирования действительное значение мА•с (произведение силы тока трубки на время экспозиции) соответствует отображаемому на экране рабочей станции значению с отклонением $\pm 30\%$. Данный параметр измеряется дозиметром, калиброванным в мА•с. Дозиметр калибруется путем измерения анодного тока трубки на точном резисторе в интервалах между включением и выключением рентгеновской трубки при длительной экспозиции.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Информация для пользователей

23-1

23.3 Лазерный локализатор на гентри

Система гентри Access CT оснащена двумя внутренними лазерными локализаторами, которые расположены сверху с левой и правой стороны гентри в направлении оси Z. Кнопка лазера служит для включения и отключения лазера.

Когда лазеры включены, плоскость сканирования отмечается длинным тонким световым лучом. После лазера показывает центральный срез всего диапазона сканирования. Центр апертуры гентри отмечается более короткими и широкими перпендикулярными лучами наверху и по бокам корпуса.



Точность внутреннего лазерного локализатора составляет ± 1 мм.



- Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.
- Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает вероятность поражения глаз.
- Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.

23.4 Профилактическое обслуживание

Профилактическое обслуживание всей системы СТ должно проводиться каждые полгода квалифицированным персоналом компании Philips. В рамках профилактического обслуживания, проводимого инженером службы техобслуживания, будет выполняться проверка следующих параметров:

- напряжение на аноде;
- напряжение на катоде;
- анодный ток;
- время экспозиции.

23.4.1

Чистка системы

Для чистки поверхности системы, включая консоль, стол, гентри и дополнительные принадлежности, используйте хозяйственный антисептик, утвержденный компетентным органом. Также для чистки системы можно использовать водный раствор отбеливателя в пропорции, соответствующей указаниям Управления по охране окружающей среды США (EPA):

- для обычной чистки требуется содержание хлора 500-615 промилле;
- при сильном загрязнении выделениями организма содержание активного хлора должно составлять 5000–6150 промилле.



При чистке кнопок и внутренней поверхности апертуры гентри будьте предельно аккуратны, чтобы не допустить попадания жидкости внутрь.

Кровь и контрастные вещества представляют опасность для здоровья. Примите меры предосторожности при удалении крови или остатков рентгеноконтрастного вещества.



Запрещается использовать моющие средства или органические растворители для чистки системы. Сильнодействующие моющие средства, спирт и органические чистящие средства могут вызвать повреждение покрытия и повлиять на прочность конструкции.

23.5 Характеристики системы излучателя

23.5.1 Рентгеновская трубка

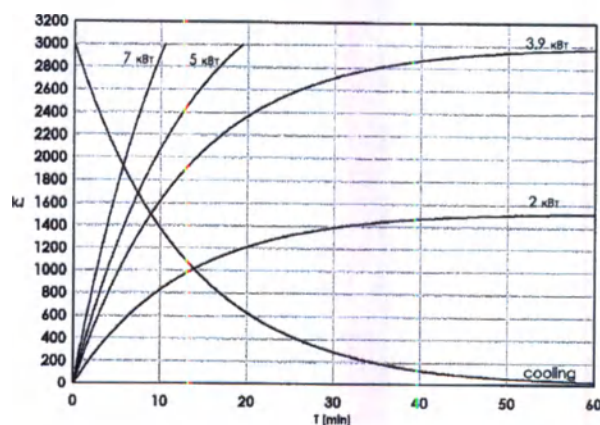
- **Утечка излучения:** кожух трубки совместно с ограничителем пучка — менее 0,5 мГр/ч на расстоянии 1 метр при 140 кВ и 28 мА.
- **Фильтрация:** минимальная фильтрация кожухом трубки при 75 кВ составляет 1,5 мм алюминия при использовании фильтровальной пластины толщиной 1,5 мм.
- **Максимальное рассеивание тепла:** 3,9 кВт.

Постоянная мощность на входе анода

Максимальное значение на выходе	кВ	мА
28 кВт	70	от 10 до 233
	80	от 10 до 233
	100	от 10 до 233
	120	от 10 до 233
	140	от 10 до 200

Кривая охлаждения и номинальная мощность

Кривая охлаждения



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

График номинальной мощности

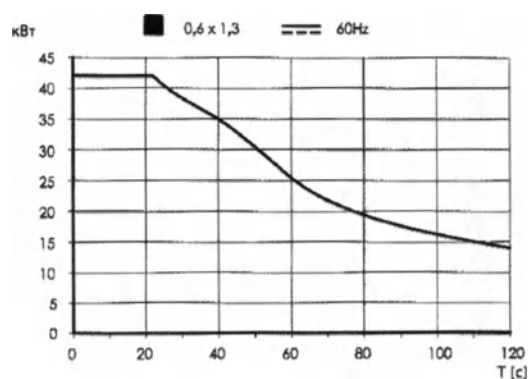


График номинальной мощности в большом приближении

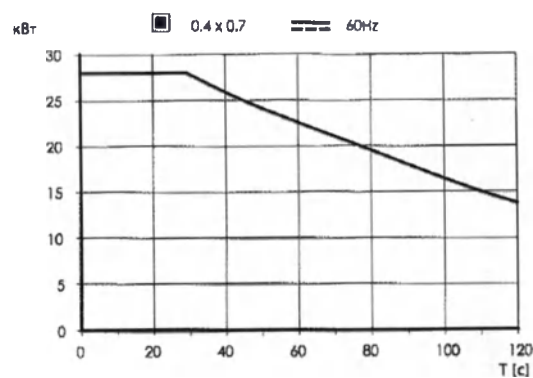


График номинальной мощности в малом приближении

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

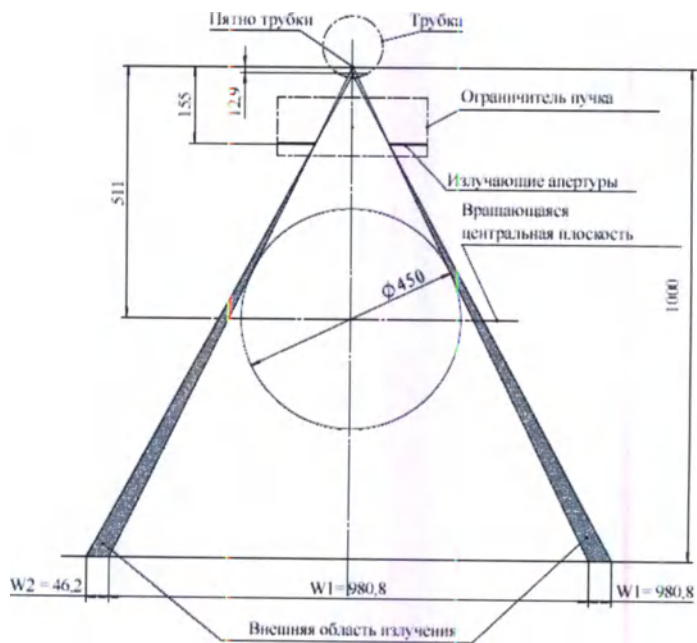
Access CT

Информация для пользователей

23-5

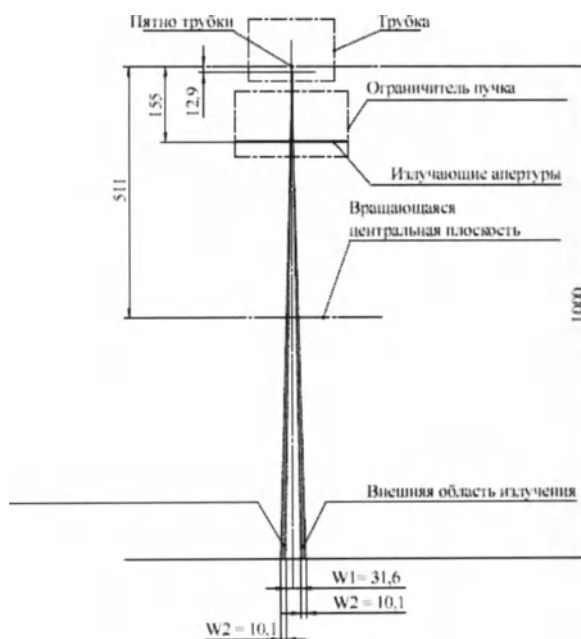
Данные о фокальном пятне и размерах

Внешняя область излучения (плоскость X—Y, мм)

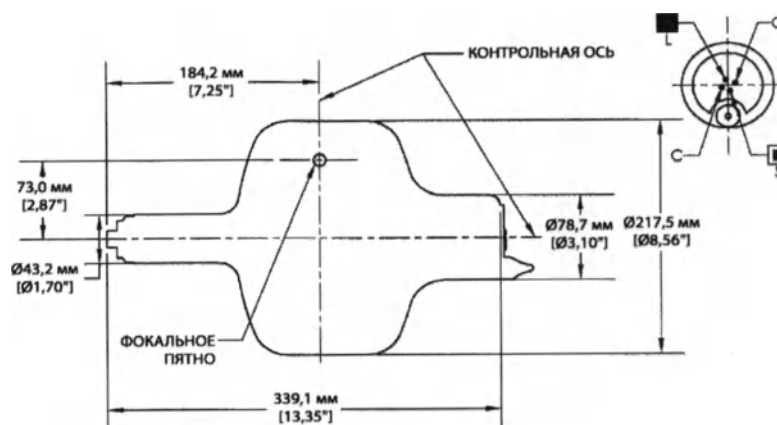


Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Внешняя область излучения (плоскость Y—Z, мм)



Общие данные о размерах (мм)



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Информация для пользователей

23-7

23.5.3 Питание рентгеновской трубки

- **Напряжение сети и стабилизация:** входное напряжение питания трехфазное, 380/400 В переменного тока $\pm 10\%$, номинальное междуфазное, соединение треугольником или звездой, 50/60 ± 1 Гц.
- **Общий ток:** максимальный общий ток — 70 А на фазу при напряжении на входе 380/400 В, максимальное напряжение на выходе 140 кВ (200 мА), максимальный ток 233 мА (120 кВ).
- **Критерии определения параметров методик:** замеры проводятся при 80% максимального напряжения.

23.5.4 Характеристики и рабочий цикл генератора

- Генератор: NSG-T10028B
- Рабочий цикл: непрерывная работа с повторно-кратковременной нагрузкой, максимальное отношение переменной нагрузки 14%
- Максимальное напряжение на входе: 3-фазное переменное напряжение, 380/400 В, $\pm 10\%$, 50/60 Гц
- Максимальное выходное напряжение: 140 кВ
- Максимальная выходная сила тока: 233 мА
- Максимальная выходная мощность: 28 кВт

23.6

Среднее и стандартное отклонение значений СТ

Информацию о ROI можно просматривать при помощи инструментов ROI, расположенных на панели стандартных инструментов. Система отображает число СТ, вычисленное из среднего значения СТ всех пикселей в ROI.

**Примечание**

Стандартное отклонение (SD), отображаемое на экране, разделено на [AV (среднее значение) + 1000] и умножено на 100, чтобы получить процент шума.

$$\text{Шкала контрастности} = \frac{\mu_x - \mu_w}{(CT)_x - (CT)_w}$$

где:

μ_w = линейный коэффициент затухания для воды

μ_x = линейный коэффициент затухания для исследуемого материала

$(CT)_w$ = значение СТ воды

$(CT)_x$ = значение СТ исследуемого материала

23.7 Дозировка облучения и визуализация

Информация о фильтре

Эквивалентный фильтр внутри рентгеновской трубки	1,5 мм Al
Послойный фильтр снаружи рентгеновской трубки	1,0 мм Ti, эквивалент 3,72 мм Al под напряжением 75 кВ
Клиновидный фильтр снаружи рентгеновской трубки	наиболее тонкий участок посередине — 2,1 мм Al

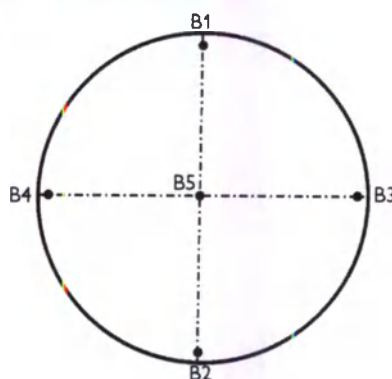
Слой половинного ослабления излучения

Зависимость половинного ослабления излучения от напряжения

70 кВ	5,18 мм, слой половинного ослабления
80 кВ	5,97 мм, слой половинного ослабления
100 кВ	7,24 мм, слой половинного ослабления
120 кВ	8,27 мм, слой половинного ослабления
140 кВ	9,06 мм, слой половинного ослабления

23.7.1

Фантомы и методы измерения



- Монолитный фантом, материал — акрил.
- Диаметр фантома головы составляет 16 см.
- Диаметр фантома тела составляет 32 см.
- Расстояние между центрами от B1 до B4 и наружной поверхностью составляет 10 мм.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

23.7.2

Сведения о CTDI и анализе дозы облучения

В таблице ниже представлены параметры образца для проверки дозы облучения.

Access CT для 6 срезов

Напряжение	120 кВ
Толщина среза	4 x 3,2 мм
Время сканирования	1,0 с
мА	200 мА

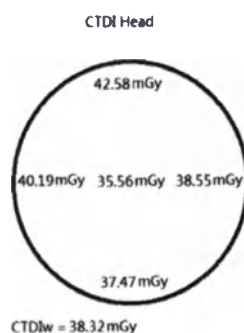
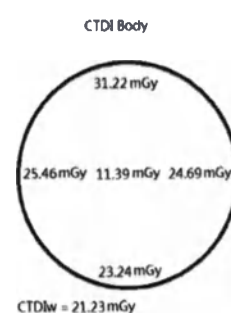
Access CT для 16 срезов

Напряжение	120 кВ
Толщина среза	16 x 0,8 мм
Время сканирования	1,0 с
мА	200 мА

$$CTDI_{100} = \int_{-50\text{мм}}^{50\text{мм}} \frac{D(z)}{N \times T} dz$$

$$CTDI_w = \frac{1}{3} CTDI_{100} (\text{центр}) + \frac{2}{3} CTDI_{100} (\text{периферия})$$

Максимальное отклонение от указанных ниже величин составляет $\pm 20\%$. Величина CTDI не зависит от диаметра сканирования.

CTDI для головы**CTDI для тела**

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Информация для пользователей 23-11

В следующих таблицах показано значение дозы (CTDI), которую получает фантом в разных положениях (120 кВ, 200 мА, 1,0 с, 16 x 0,8 (4 x 3,2) мм) при использовании типичных параметров. Все значения приведены в мГр.



Осторожно!

Каждый раз может быть изменен только один параметр. Другие параметры имеют стандартные значения.

CTDI ₁₀₀	B1	B2	B3	B4	B5	CTDI по периферии	CTDI _w
Голова	42,58	37,47	38,55	40,19	35,56	39,69	38,32
Тело	31,22	23,24	24,69	25,46	11,39	26,16	21,23

	Напряжение	CTDI (центр)	CTDI (макс.)	CTDI ₁₀₀ (приведение к стандартному значению)
Голова	70 кВ	7,30	9,21	0,21
	80 кВ	9,49	11,98	0,27
	100 кВ	20,67	25,14	0,59
	120 кВ	35,56	42,58	1,00
	140 кВ	53,63	63,96	1,51
Тело	70 кВ	2,03	6,27	0,19
	80 кВ	2,64	8,15	0,25
	100 кВ	6,20	17,90	0,57
	120 кВ	11,39	31,22	1,00
	140 кВ	17,93	47,67	1,54

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT для 6 срезов

	Толщина	CTDI (мГр)	CTDI ₁₀₀ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 x 0,8	56,01	1,46
	6 x 0,8	44,20	1,15
	6 x 1,6	38,55	1,01
	4 x 2,4	38,55	1,01
	4 x 3,2	38,32	1,00
Тело	2 x 0,8	30,55	1,44
	6 x 0,8	24,51	1,15
	6 x 1,6	21,35	1,01
	4 x 2,4	21,35	1,01
	4 x 3,2	21,23	1,00

Access CT для 16 срезов

	Толщина	CTDI (мГр)	CTDI ₁₀₀ (приведение к стандартному значению)
Голова	2 x 0,8	56,01	1,46
	12 x 0,8	38,55	1,01
	16 x 0,8	38,32	1,00
Тело	2 x 0,8	30,55	1,44
	12 x 0,8	21,35	1,01
	16 x 0,8	21,23	1,00

	Ток	CTDI (мГр)	CTDI ₁₀₀ (приведение к стандартному значению)
Голова	50	9,83	0,26
	100	19,28	0,50
	150	28,83	0,75
	200	38,32	1,00

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Информация для пользователей

23-13

23.7 Дозировка облучения и визуализация

	Ток	CTDI (мГр)	CTDI ₁₀₀ (приведение к стандартному значению)
Тело	50	5,39	0,25
	100	10,65	0,50
	150	15,94	0,75
	200	21,23	1,00
	Время оборота	CTDI (мГр)	CTDI ₁₀₀ (приведение к стандартному значению)
Голова	0,75 с	29,15	0,76
	1 с	38,32	1,00
	1,5 с	56,67	1,48
	2 с	75,00	1,96
Тело	0,75 с	16,12	0,76
	1 с	21,23	1,00
	1,5 с	31,49	1,48
	2 с	41,64	1,96

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT для 6 срезов

	Напряжение	Толщина	CTDI _{своб. возд.} (200 мА, 1 с)
Голова	120 кВ	4 x 3,2	44,61
Тело	70 кВ	2 x 0,8	14,05
	70 кВ	6 x 0,8	11,19
	70 кВ	6 x 1,6	9,91
	70 кВ	4 x 2,4	9,91
	70 кВ	4 x 3,2	988
	80 кВ	2 x 0,8	18,27
	80 кВ	6 x 0,8	14,55
	80 кВ	6 x 1,6	12,88
	80 кВ	4 x 2,4	12,88
	80 кВ	4 x 3,2	12,85
	100 кВ	2 x 0,8	38,88
	100 кВ	6 x 0,8	29,99
	100 кВ	6 x 1,6	26,58
	100 кВ	4 x 2,4	26,58
	100 кВ	4 x 3,2	26,43
	120 кВ	2 x 0,8	65,54
	120 кВ	6 x 0,8	50,65
	120 кВ	6 x 1,6	44,97
	120 кВ	4 x 2,4	44,97
	120 кВ	4 x 3,2	44,61
	140 кВ	2 x 0,8	98,46
	140 кВ	6 x 0,8	76,31
	140 кВ	6 x 1,6	67,56
	140 кВ	4 x 2,4	67,56
	140 кВ	4 x 3,2	67,19

Access CT для 16 срезов

	Напряжение	Толщина	CTDI _{своб. возд.} (200 мА, 1 с)
Голова	120 кВ	16 x 0,8	44,61

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Информация для пользователей

23-15

Access CT для 16 срезов (продолжение)

	Напряжение	Толщина	CTDI _{своб. возд.} (200 мА, 1 с)
Тело	70 кВ	2 x 0,8	14,05
	70 кВ	12 x 0,8	9,91
	70 кВ	16 x 0,8	9,88
	80 кВ	2 x 0,8	18,27
	80 кВ	12 x 0,8	12,88
	80 кВ	16 x 0,8	12,85
	100 кВ	2 x 0,8	38,88
	100 кВ	12 x 0,8	26,58
	100 кВ	16 x 0,8	26,43
	120 кВ	2 x 0,8	65,54
	120 кВ	12 x 0,8	44,97
	120 кВ	16 x 0,8	44,61
	140 кВ	2 x 0,8	98,46
	140 кВ	12 x 0,8	67,56
	140 кВ	16 x 0,8	67,19

Каждое значение CTDI_{своб. возд.} имеет отклонение в пределах $\pm 10\%$ от среднего по набору десяти измерений.

Максимум CTDI₁₀₀ (приведение к стандартному значению) при напряжении рентгеновской трубки

Access CT для 6 срезов

	кВ	мА	CTDI ₁₀₀ (4 x 3,2 мм, 1 с, мГр)
Голова	70 кВ	233	0,21
	80 кВ	233	0,27
	100 кВ	233	0,59
	120 кВ	233	1,00
	140 кВ	200	1,30
Тело	70 кВ	233	0,19
	80 кВ	233	0,25
	100 кВ	233	0,57
	120 кВ	233	1,00
	140 кВ	200	1,32

Access CT для 16 срезов

	кВ	мА	CTDI ₁₀₀ (16 x 0,8 мм, 1 с, мГр)
Голова	70 кВ	233	0,21
	80 кВ	233	0,27
	100 кВ	233	0,59
	120 кВ	233	1,00
	140 кВ	200	1,30
Тело	70 кВ	233	0,19
	80 кВ	233	0,25
	100 кВ	233	0,57
	120 кВ	233	1,00
	140 кВ	200	1,32

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Информация для пользователей 23-17

Максимум $CTDI_{100}$ (периферия) при рабочих условиях

Условия	Максимум $CTDI_{100}$ (периферия)
Спиральное/Мозг/140 кВ/200 мА/Время оборота = 2 с/Коллимация = 2* 0,8/Шаг = 0,5035	340 мГр

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

23.7.3

Кривые дозы облучения и чувствительности

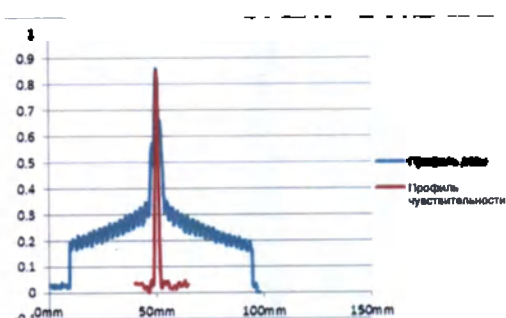
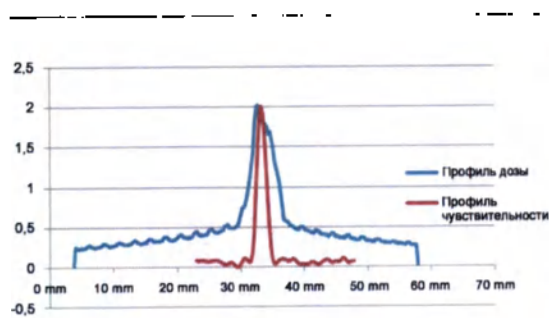
Профиль дозы и CTDI₁₀₀ SSP

Access CT для 6 срезов

Срез 2 x 0,8 мм

Голова

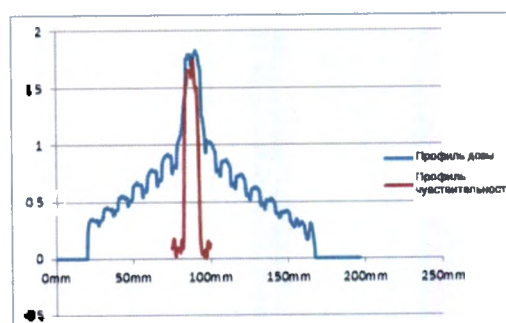
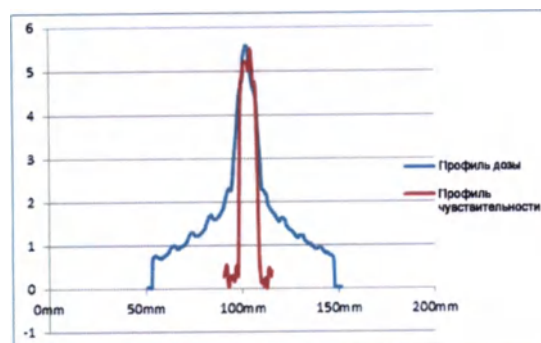
Тело



Срез 6 x 16 мм

Голова

Тело



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

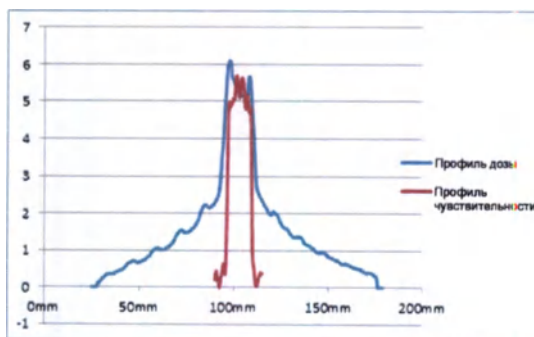
Access CT

Информация для пользователей

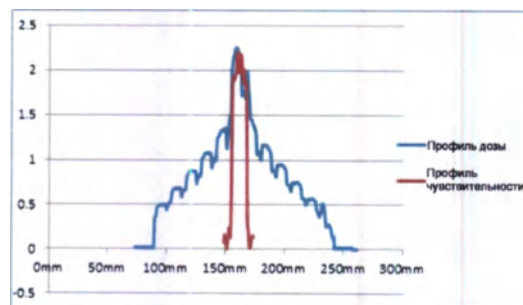
23-19

Срез 4 x 3,2 мм

Голова



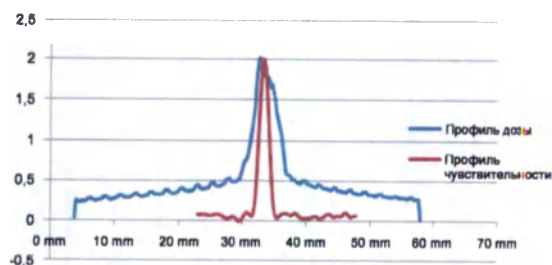
Тело



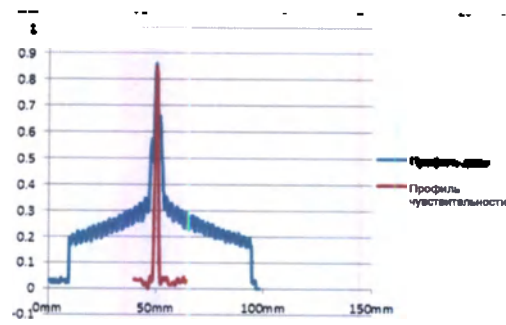
Access CT для 16 срезов

Срез 2 x 0,8 мм

Голова

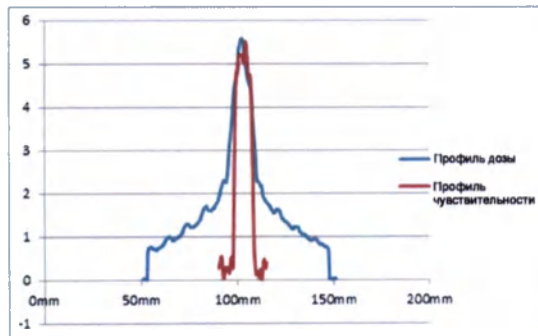


Тело

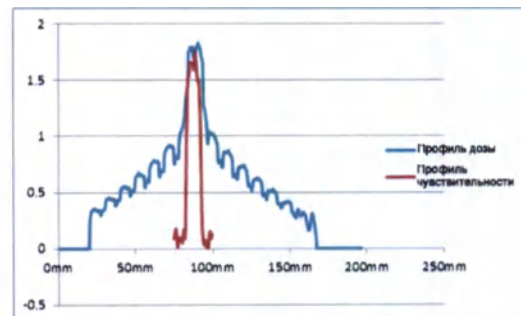


Срез 12 x 0,8 мм

Голова

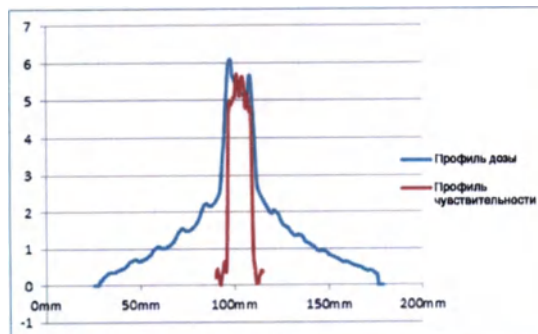


Тело

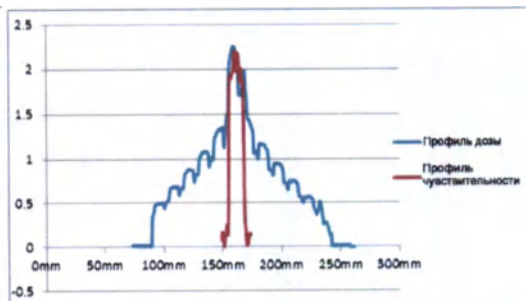


Срез 16 x 0,8 мм

Голова



Тело



Philips Healthcare 459600751441_C

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

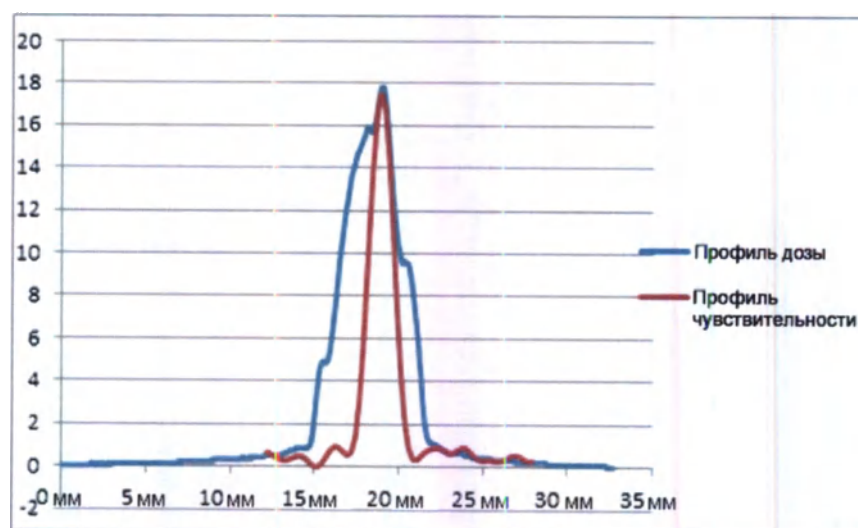
Access CT

Информация для пользователей 23-21

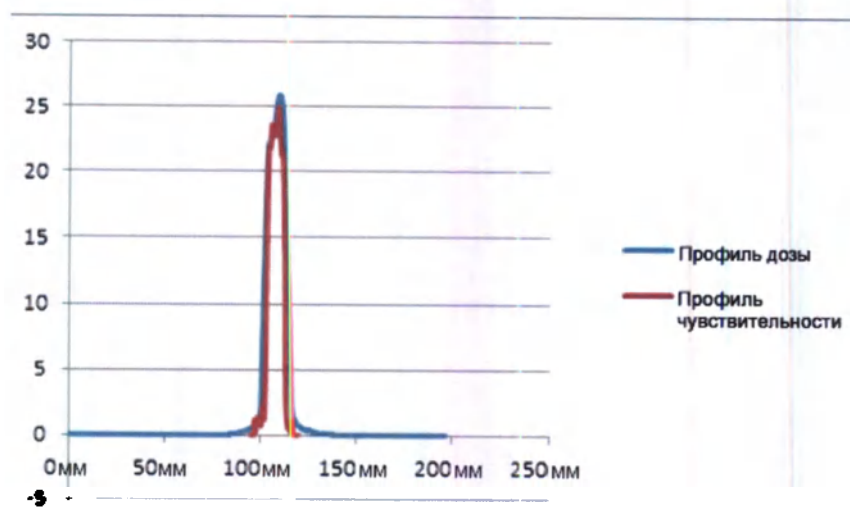
Профиль дозы и $CTDI_{своб. возд.}$ SSP

Access CT для 6 срезов

Срез 6 x 1,6 мм

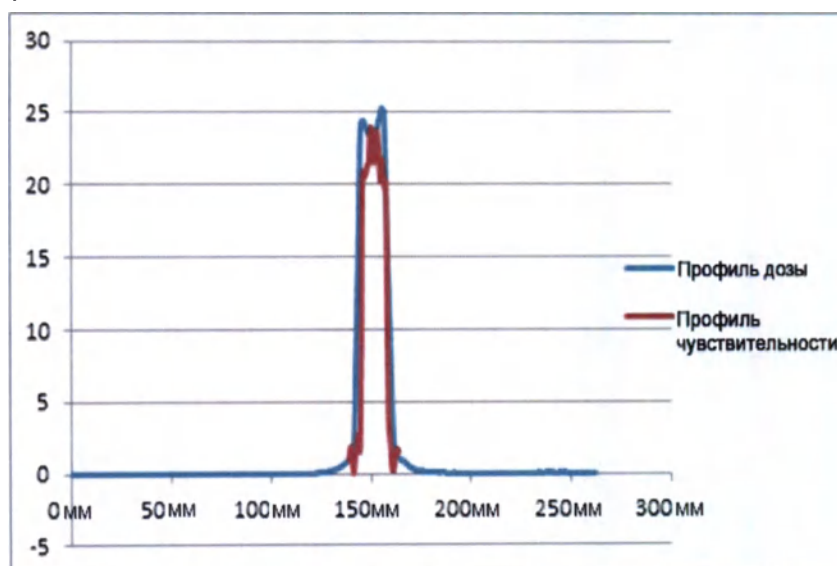


Срез 12 x 0,8 мм



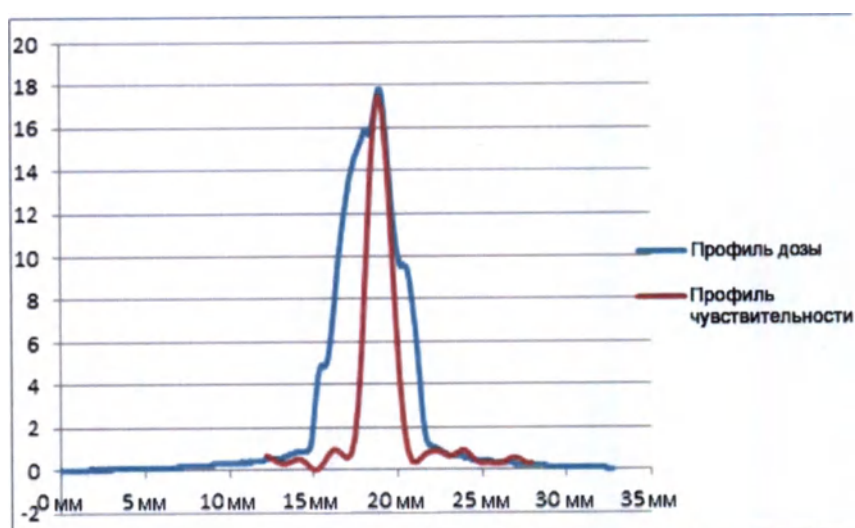
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Срез 4 x 3,2 мм



Access CT для 16 срезов

Срез 2 x 0,8 мм



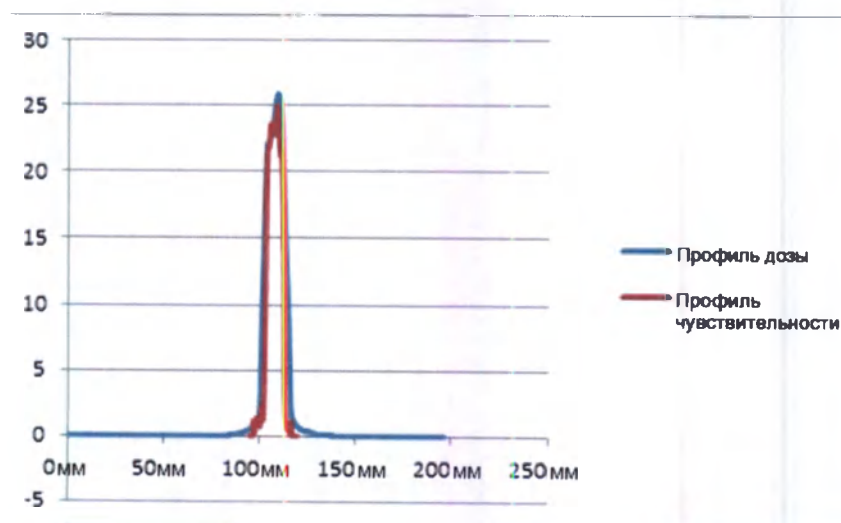
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

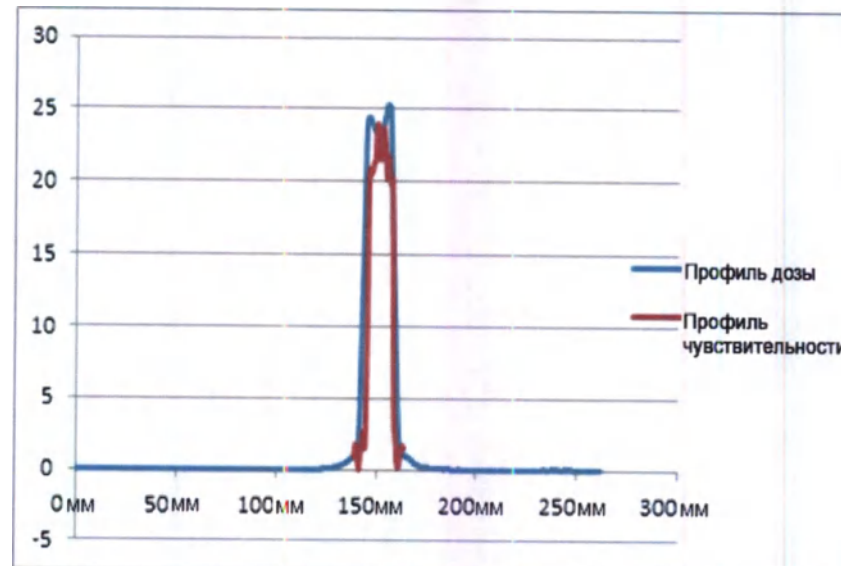
Информация для пользователей

23-23

Срез 12 x 0,8 мм



Срез 16 x 0,8 мм



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

23.7.4

Геометрическая эффективность в направлении Z**Access CT для 6 срезов**

Коллимация	Геометрическая эффективность (%)
2 x 0,8	47,59
6 x 0,8	62,41
6 x 1,6	70,84
4 x 2,4	70,84
4 x 3,2	70,95

Access CT для 16 срезов

Коллимация	Геометрическая эффективность (%)
2 x 0,8	47,59
12 x 0,8	70,84
16 x 0,8	70,95

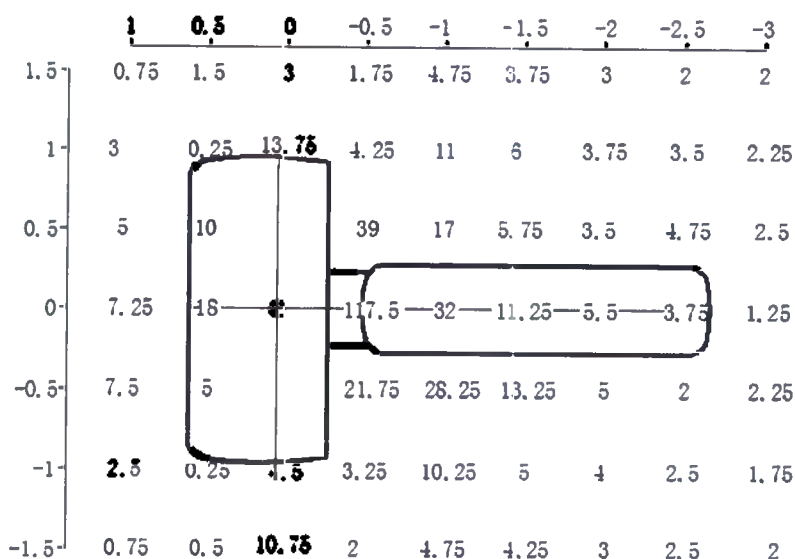
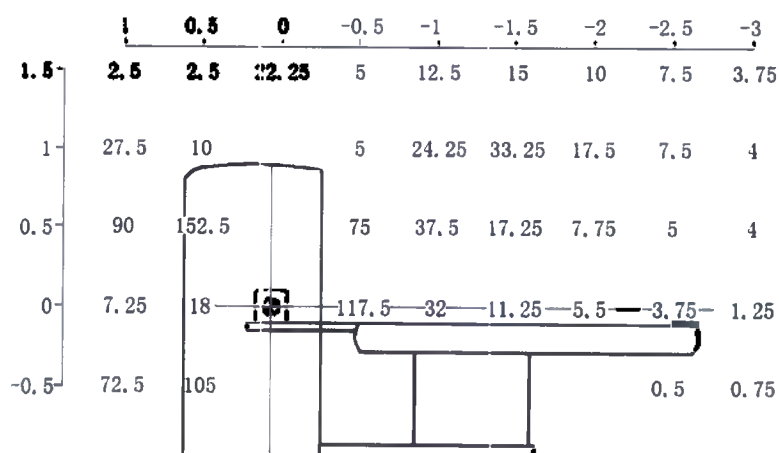
23.7.5

Карта доз рассеянного излучения ИЕС

Экранирование кабинета томографии может оценить только квалифицированный персонал. Следует учитывать следующие факторы:

- положение устройства;
- рабочая нагрузка томографа;
- материалы стен, пола, потолка, дверей и окон.

На иллюстрациях ниже показан уровень излучения в процессе сканирования полиэтиленового фантома размером 320 мм (часть тела) в кабине томографии.



- Условия сканирования: 140 кВ, 16 x 0,8 (4 x 3,2) мм = 12,8 мм, 200 x 2 мА•с
- Пропорциональная шкала: 0,5 м
- Единица дозы: мКи/мА•с

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Наименование изделия	Сканер Access CT	
Суммарный вес (в кг)	1375 (в конфигурации с фиксированной кушеткой)	
	1560 (в конфигурации с вертикальным перемещением кушетки)	
Производитель/изготовитель	Название компании:	Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd
	Адрес:	No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park Suzhou, провинция Jiangsu
	Почтовый индекс:	215024
	Страна:	Китайская Народная Республика

Сведения по утилизации	Элементы	Расположение
Требуется особое внимание 	Подпружиненная крышка	Рисунок 1 (1)
	При удалении компонента происходит разбалансировка ротора	Рисунок 2 (6)
	При удалении компонента кушетка может сложиться!	Рисунок 6 (2)
Жидкости/газы	Элементы	Расположение
	Углеводородное масло в рентгеновской трубке	Рисунок 2 (2)
	Углеводородное масло в генераторах высокого напряжения	Рисунок 2 (5)
Батареи	Тип	Расположение
	Батареи на печатной плате	Рисунок 4 (3)
	Батареи в консольном компьютере	Рисунок 8 (2)
Подлежат удалению		

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Паспорт утилизации

24-1

Опасно**Подлежит удалению****Материалы**

Печатные платы

Свинец

Расположение

Рисунок 1 (2) (3)

Рисунок 2 (4)

Рисунок 3 (1)

Рисунок 4 (1) (2)

Рисунок 5 (1)

Рисунок 6 (1)

Рисунок 7 (1)

Рисунок 8 (1)

Рисунок 2 (1) (3)

Отображено расположение материалов, указанных на предыдущей странице.

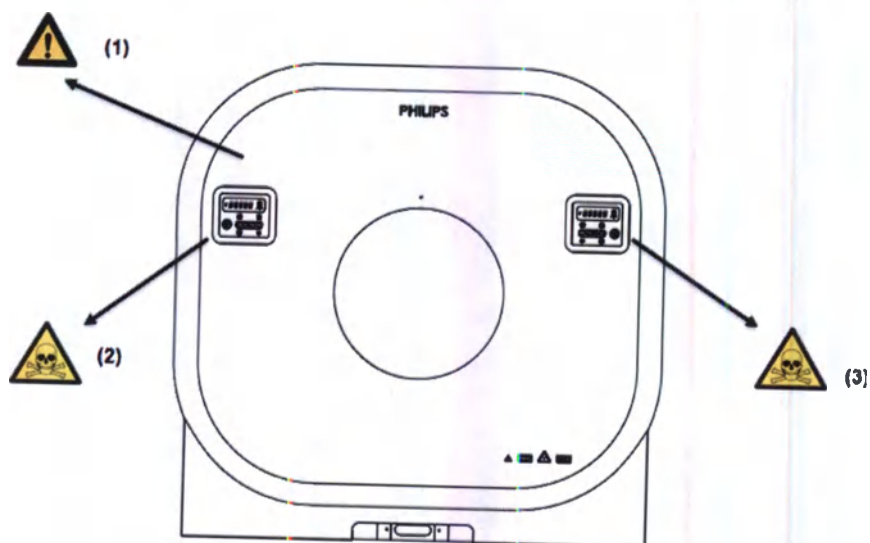


Рисунок 1. Гантри с установленной крышкой, вид спереди

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

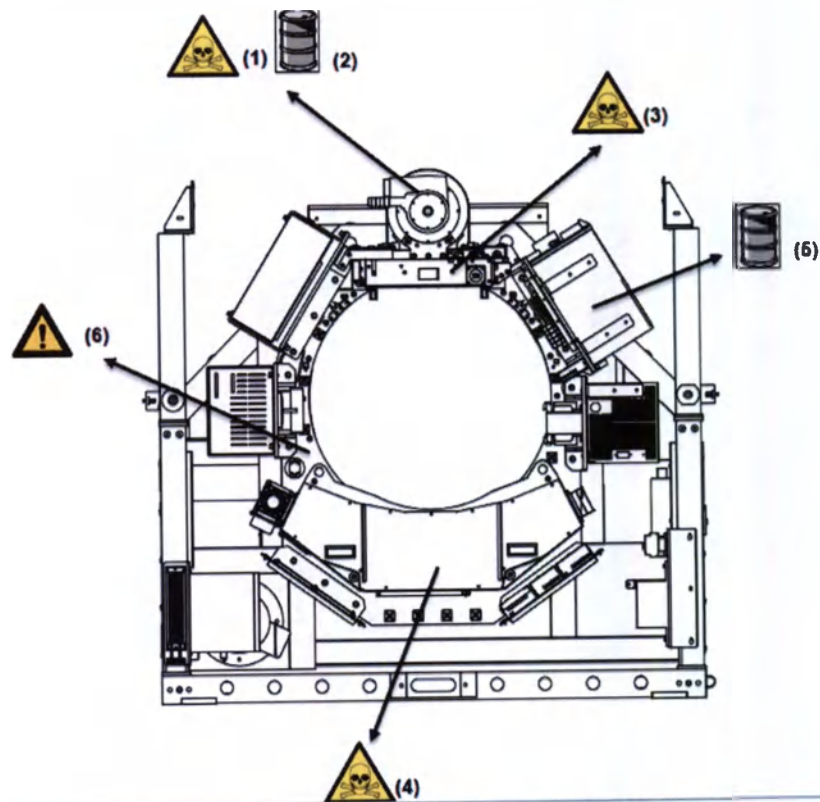


Рисунок 2. Гентри со снятой крышкой, вид спереди

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Паспорт утилизации

24-3

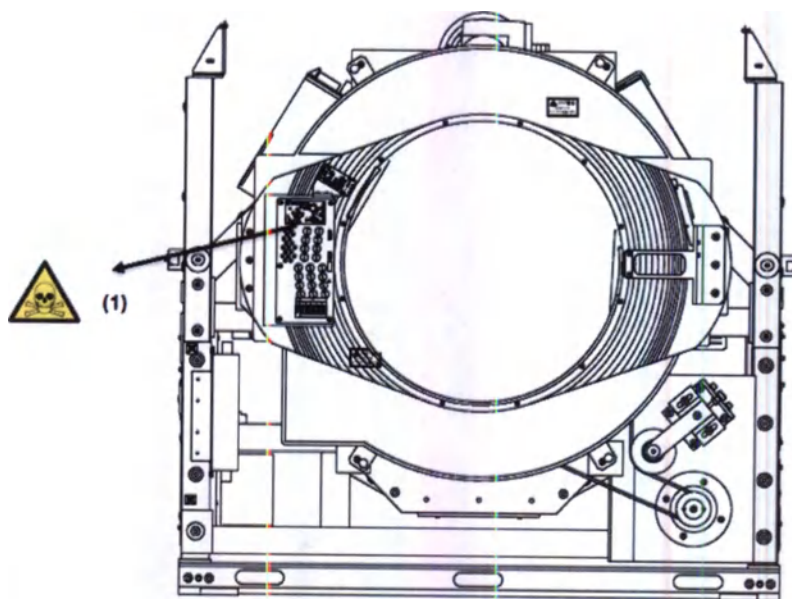


Рисунок 3. Гентри со снятой крышкой, вид сзади

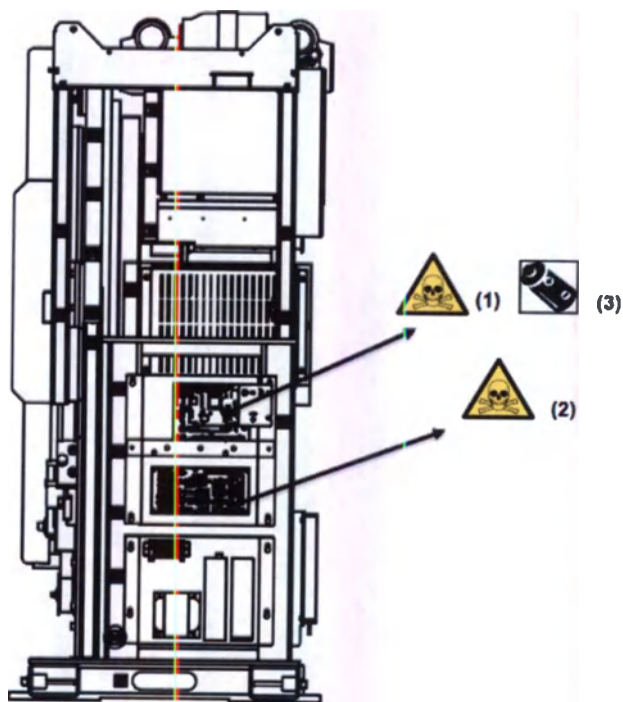


Рисунок 4. Гентри со снятой крышкой, вид слева

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) эл. способом, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

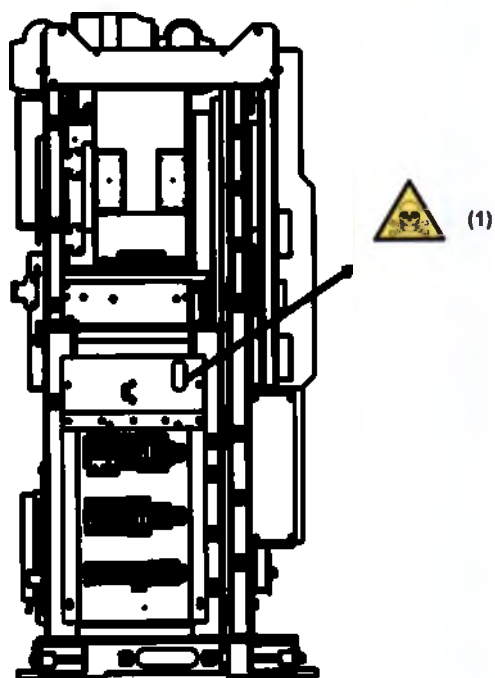


Рисунок 5. Гентри со снятой крышкой, вид справа

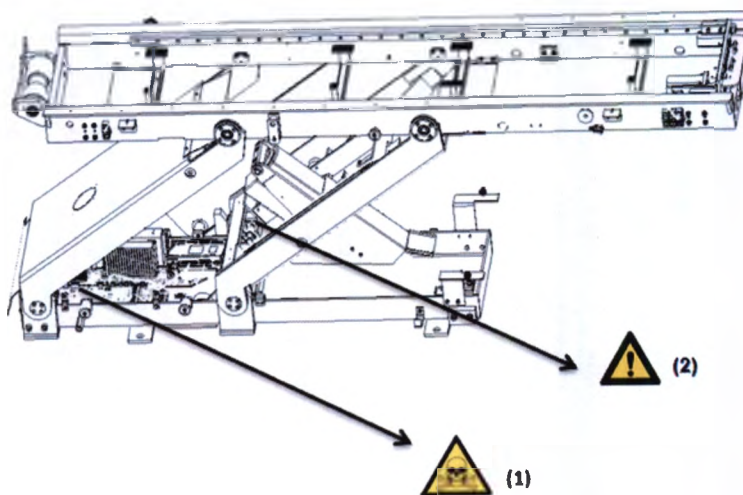


Рисунок 6. Вертикальное перемещение кушетки без крышки

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

Паспорт утилизации

24-5

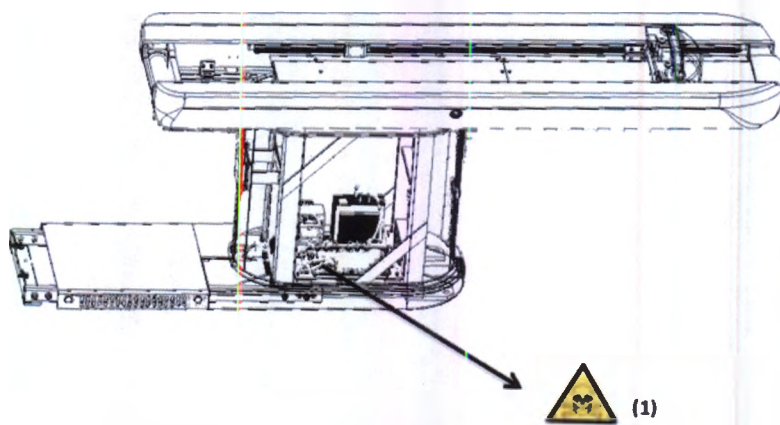


Рисунок 7. Фиксированная кушетка без крышки

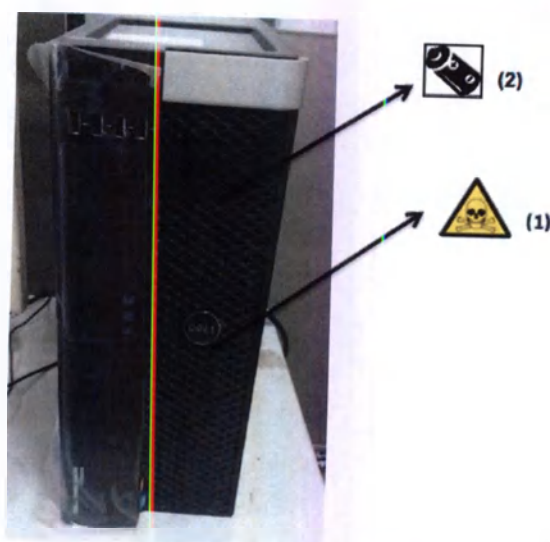


Рисунок 8. Консольный компьютер, вид спереди

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) эл.электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Компания Philips Healthcare входит в состав Royal Philips

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com



Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Адрес производителя:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, провинция Цзянсу
Китайская Народная Республика



Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4—6
5684 PC Best
Нидерланды

Адрес компании-владельца авторских прав:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4—6
5684 PC Best
Нидерланды

© Koninklijke Philips 2016

Все права защищены.

Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав. Dell является зарегистрированным товарным знаком корпорации Dell Computer Corp. в США.

Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft Corp. в США.

CE₀₁₂₃

Данное медицинское устройство соответствует требованиям к транспортировке, изложенным в Директиве по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС, в стране, где располагается уполномоченный орган, отвечающий за устройство.

459800751441_C*9/2016



Russian



Руководство по эксплуатации

Access CT

459800955631_A



Ray Sun
Senior Regulatory Engineer
23-Jan-2018

PHILIPS

Содержание

1	Запуск и выключение системы	1-1
1.1	Запуск системы	1-1
1.2	Прогрев трубки	1-1
1.3	Выключение системы	1-2
1.4	Калибровка по воздуху	1-2
1.5	Рекомендация по техобслуживанию	1-3
1.6	QA — ежедневный контроль качества	1-4
2	Вкладка основных параметров	2-1
2.1	Вкладка Main (Основные параметры)	2-2
2.2	Вкладка дозы	2-3
2.3	Вкладка контрастного вещества	2-4
2.4	Вкладка использования голоса	2-5
2.5	Вкладка автосохранения	2-6
2.6	Дополнительные параметры	2-6
2.7	Проверка доз	2-8
3	Запись голосовых инструкций	3-1
3.1	Диспетчер голосовых инструкций	3-1
3.2	Добавление индикаторов дыхания	3-1
4	Создание протоколов	4-1
4.1	Редактирование протокола	4-1
4.2	Удаление протокола	4-1
4.3	Создание нового протокола	4-2
4.4	Составление протоколов с помощью типа планирования iPlanning	4-2
4.5	Составление протокола с помощью iMPR	4-3
5	Выполненная томограмма	5-1
5.1	Как создать выполненную томограмму	5-1
6	Как разобраться в работе DoseRight	6-1
6.1	Использование DoseRight ACS	6-2
6.2	Абсолютное минимальное и максимальное значение мА•с	6-2
6.3	Что следует иметь в виду при использовании DoseRight ACS	6-3
6.4	Параметры уровня DoseRight для ACS	6-3

7	iDose⁴	7-1
7.1	Как начать пользоваться iDose ⁴	7-1
7.2	Создание протокола iDose ⁴	7-1
7.3	Важные соображения о работе с iDose ⁴	7-2
8	Использование проверки доз	8-1
8.1	Что такое проверка доз?	8-1
9	MAR (Снижение артефактов от металла)	9-1
9.1	Применение MAR	9-1
9.2	Использование MAR	9-2
9.3	Противопоказания к применению MAR	9-2
10	Выполнение обычного сканирования	10-1
10.1	Выполнение обычного сканирования	10-1
11	Реконструкция необработанных данных	11-1
11.1	Планирование реконструкций по томограмме	11-1
11.2	Реконструкция необработанных данных по окончании обследования	11-1
12	Отслеживание болюса	12-1
12.1	Использование функции отслеживания болюса	12-1
13	TIBT	13-1
13.1	Синхронизация по пробному введению болюса	13-1
14	Создание партии в окне просмотра	14-1
14.1	Создание партии в окне просмотра MPR	14-1
15	iBatch	15-1
15.1	Создание изображений iBatch поясничного диска в МПР	15-1
16	AVA	16-1
16.1	Средства работы с объемным изображением для исключения кости	16-1
16.2	Извлечение сосудов	16-1
16.3	Измерения	16-2
17	Перфузия головного мозга	17-1
17.1	План	17-1
17.2	Измерения	17-1
17.3	Просмотр	17-1
17.4	Параметры	17-2

	17.5 Перфузионное сканирование	17-2
18	Обследование узлов в легких	18-1
	18.1 Выявление узлов.....	18-1
	18.2 Последующее обследование.....	18-1
19	Виртуальная колоноскопия	19-1
	19.1 Определение.....	19-1
	19.2 Навигация.....	19-2
	19.3 Сравнение.....	19-4
20	Стоматологическое планирование.....	20-1
	20.1 Стоматологическое планирование.....	20-1
	20.2 Калибровка	20-2
21	Контрольный список для подготовки	21-1

1 Запуск и выключение системы

1.1 Запуск системы

- 1 Включите питание системы (если питание гентри отключено).
- 2 Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.
- 3 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри и включите его.
- 4 Включите питание компьютера и монитора.
- 5 В окне ввода данных учетной записи Windows введите **СТ**. Нажмите кнопку **ОК** (Подтвердить) или нажмите клавишу **Enter** (Ввод). Пароль не требуется.
- 6 Нажмите кнопку **ОК** (Подтвердить), чтобы начать инициализацию.
- 7 Дважды щелкните значок главного компьютера **ACCESS CT**, чтобы запустить программное обеспечение.
- 8 Введите требуемые имя пользователя и пароль.
- 9 Прогрейте трубку, выполнив кратковременное кондиционирование трубки. Инструкции см. в разделе **Прогрев трубки** ниже.

1.2 Прогрев трубки

Кратковременное кондиционирование трубки следует проводить каждый день перед сканированием первого пациента, а также, если навал трубки составляет менее 10 %.

- 1 Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.
- 2 Убедитесь, что стол поднят и находится в пределах 10—20 мм от выдвинутого положения.
- 3 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.
- 4 Щелкните **Tube Warm Up** (Прогрев трубки). Открывается диалоговое окно **Tube warm-up** (Прогрев трубки).

- 5 Нажмите **Start** (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.
- 6 После того как трубка прогреется, нажмите **Exit** (Выход), чтобы вернуться к окну **Home** (Начало). Теперь система готова к сканированию.

1.3 Выключение системы

Перед выключением системы выполните следующие действия.

- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Нажмите **End Study** (Завершить исследование), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.
- Убедитесь, что накали трубки составляет менее 25 %.

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

- 1 Нажмите **Logout** (Выход из системы).
- 2 Нажмите **Start** (Пуск).
- 3 Нажмите **Power Off** (Выключить питание).
 - Система откроет диалоговое окно **Shutdown Windows** (Завершение работы Windows).
- 4 Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
- 5 Выключите питание гентри.

1.4 Калибровка по воздуху

Подробнее о калибровке по воздуху можно прочесть в руководстве по эксплуатации Philips.

- Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью обычного обслуживания системы.
- Для обеспечения корректной работы томографа выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю.
- Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли обследование.
- Убедитесь, что в области сканирования (в гентри) ничего нет.

Для выполнения калибровки по воздуху:

- 1 Убедитесь, что стол не находится в гентри. Поднимите стол на 300 мм или выше.
- 2 Щелкните **Service** (Обслуж.) для перехода к функциям обслуживания.
- 3 Щелкните **Air calibration** (Калибровка по воздуху). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.
- 4 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения.

В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.

- 5 Щелкните **Confirm** (Подтверд.) для продолжения.
- 6 Щелкните **Start** (Пуск), чтобы начать калибровку.



Примечание

Если накал трубки менее 30 %, до проведения любых калибровок по воздуху система автоматически выполняет прогрев трубки. Кроме того, в зависимости от времени нахождения системы в режиме ожидания, может отображаться сообщение с временем выполнения последней калибровки по воздуху.

1.5

Рекомендация по техобслуживанию

- 1 Выходите из системы / входите в систему компьютера (Dell) один раз в день.
- 2 Перезапускайте компьютер (Dell) каждые два дня.
- 3 Раз в неделю подавайте питание на весь СТ-сканер, включая компьютер, гентри и стенку. Не выключайте настенный выключатель, если накал трубки превышает 25 %.
- 4 Ежедневно выполняйте **кратковременное кондиционирование трубки**.
- 5 Раз в неделю выполняйте **калибровку по воздуху**.
- 6 Проследите за тем, чтобы перед выполнением калибровки питание системы было включено в течение, как минимум, одного часа.

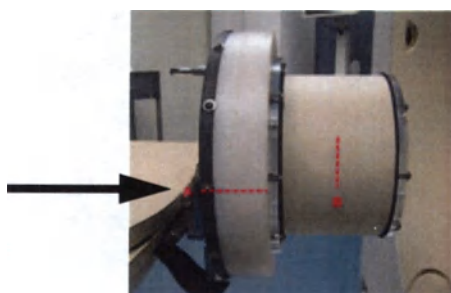
Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- 7 Чтобы обеспечить высокую степень готовности и хорошее качество изображения системы, компания Philips рекомендует проводить в соответствии с указанными инструкциями проверки по обеспечению качества изображений, описанные в Руководстве по эксплуатации.

1.6 QA — ежедневный контроль качества

Ежедневные проверки должны проводиться для обеспечения наилучшего возможного качества изображения, получаемого вашим томографом. Рекомендуется ежедневно делать фантом тела в сочетании с быстрой проверкой качества изображения.

- 1 Разместите фантом тела в центре гентри.
 - Направьте свет бокового лазера на боковой винт на фантоме тела. (A)
 - Направьте свет внутреннего лазера на белую линию на верхней стороне фантома тела. (B)
 - Устанавливать нулевое положение стола необязательно.

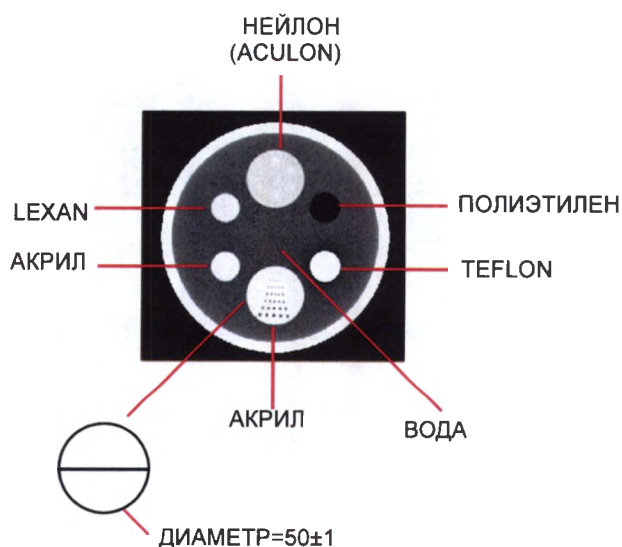


- 2 В верхней части экрана нажмите **Processing** (Обработка).
- 3 Нажмите кнопку **Service** (Обслуж.).
- 4 Нажмите **QA** (Контроль качества).
- 5 Нажмите **Next** (Далее) в окне QA (Контроль качества).
- 6 Нажмите **OK** (Подтвердить) в **Adjust Phantom Note** (Примечание по регулировке фантома).
- 7 Нажмите **Start** (Пуск) в диалоговом окне **Notes** (Примечания).
- 8 Нажмите **OK** (Подтвердить) в **Scan Note** (Примечание по сканированию).
- 9 Запишите показания в **Таблице ежедневного и ежемесячного контроля качества**.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Протокол ежемесячного контроля качества

Месяц	Тех.	Все отверстия разрешения стержня в штифте из акрила		Вода	Нейлон (Aculon)	Полиэтилен	Teflon	Акрил	Lexan	Диаметр большого штифта из акрила
		Да	Нет							
Январь										
Февраль										
Март										
Апрель										
Май										
Июнь										
Июль										
Август										
Сентябрь										
Октябрь										
Ноябрь										
Декабрь										



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

См. раздел «График проверок качества изображения» руководства по эксплуатации, где приводятся инструкции и значения для:

Вода: 0 ± 4

Нейлон: $+100 \pm 15$ ед. X.

Полиэтилен: -60 ± 15 ед. X.

Teflon: $+1045 \pm 50$ ед. X.

Акрил: $+130 \pm 15$ ед. X.

Lexan: $+106 \pm 15$ ед. X.

2 Вкладка основных параметров

Устанавливать параметры можно в следующих вкладках протокола.

Значок	Название вкладки
	Вкладка Main (Основные параметры)
	Вкладка DoseRight
	Вкладка Injection (Инъекция)
	Вкладка Auto voice (Автоматическое использование голоса)
	Вкладка Automatic options (Автоматические опции)
	Вкладка CCT
	Вкладка Advanced (Дополнительно)
	Вкладка Dose Check (Проверка доз)

2.1 Вкладка основных параметров

Во вкладке **Main** (Основные параметры) можно регулировать следующие параметры.

Параметр	Описание
Series Description (Описание серии)	Данный параметр используется для вставки метки, которая будет отображаться в списке серий всех изображений в каталоге Home (Начальный каталог). Можно использовать до шестнадцати символов.
Start (Начало) и End (Конец)	Обычно эти поля копируются из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), однако оператор может самостоятельно ввести требуемое значение в правильном диапазоне и с соответствующим разрешением.
Length (Длина)	Параметр длины задает область, покрываемую винтовой линией. Отображается в миллиметрах.
Direction (Направление)	Направление кушетки будет перемещаться во время сканирования.
Thickness (Толщина)	Томографическая толщина - это пространственное разрешение по направлению Z. Этот дискретный параметр можно выбрать из выпадающего меню. Для определенных коллимаций возможны определенные значения толщины среза. Отображается в миллиметрах.
Increment (Шаг)	Параметр Increment (Шаг) задает расстояние между двумя последовательными восстановленными срезами. Можно ввести значение с клавиатуры или выбрать один из вариантов в выпадающем меню. Если выбрать вариант Contiguous (Сплошной), шаг будет задан равным толщине среза. Если выбрать вариант Overlap (С перекрытием), шаг будет задан равным половине толщины среза. Отображается в миллиметрах.
iEvolving	Изображения отображаются в отдельном окне и динамически обновляются. Можно регулировать центр и ширину окна для оптимального просмотра изображения и контроля правильного выполнения сканирования. - Используйте масштабирование для увеличения или уменьшения изображений серии. - Используйте панорамирование для перехода к центру серии изображений или области исследования. - Отрегулируйте настройку окна. Нажмите ОК (Подтвердить), чтобы завершить реконструкцию.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Параметр	Описание
кВ	Параметр Voltage (Напряжение) позволяет задать напряжение в соответствии с характеристиками поглощения излучения сканируемой частью тела. - Сканирование младенцев может выполняться только при среднем (120 кВ) или низком (70 кВ) напряжении. - Низкое или среднее напряжение улучшает контрастную разрешающую способность на малых и средних объектах или организмах и, следовательно, предпочтительнее для обследования младенцев и пациентов обычного размера. Высокое напряжение (140 кВ) способствует более глубокому проникновению излучения в крупные объекты и снижению уровня шума на изображениях.
mAs/Slice (мА·с/срез)	Параметр mAs/slice (мА·с/срез) задает уровень облучения во время сканирования. Диапазон его значений определяется током трубки (линейно), временем оборота (линейно) и шагом (обратно пропорционально). - Чтобы изменить значение мА·с/срез, выберите значение из выпадающего меню или введите с клавиатуры значение в пределах отображаемого здесь диапазона. Если ввести значение мА·с/срез вне допустимого диапазона, будет задано ближайшее значение (максимальное или минимальное, соответственно) из выпадающего меню. - Если желаемое значение выше отображаемого максимума, то уменьшите шаг или увеличьте время оборота. Если желаемое значение ниже отображаемого максимума, то увеличьте шаг или уменьшите время оборота.

2.2 Вкладка дозы

Вкладка **Dose** (Доза) содержит все относящиеся к дозировке инструменты и информацию, в том числе DoseRight.

Подробнее об этих инструментах см. в разделе «Использование DoseRight для сканирования».

Параметр	Описание
ACS	Оптимизирует дозу каждого пациента с учетом планируемого сканирования, предлагая минимально возможные значения мА·с, с сохранением постоянного качества изображения при низкой дозе на протяжении всего исследования.
ACS+DOM	Рекомендованное системой значение ACS, плюс угловая и продольная модуляция.
DOM only (Только DOM)	DOM — это функция томографа, позволяющая корректировать ток рентгеновской трубки одновременно двумя способами. Во-первых, ток рентгеновской трубки модулируется при каждом обороте с учетом изменения симметричности тела пациента, что осуществляется с помощью специально разработанных аппаратных средств и программных алгоритмов. Во-вторых, ток рентгеновской трубки модулируется продольно с учетом поглощения тканями пациента.
Absolute Min/Max mAs (Абсолютное мин./макс. значение мА·с)	Данная настройка позволяет определять максимальное значение мА·с и минимальное значение мА·с протокола при использовании функции DoseRight.

2.3 Вкладка контрастного вещества

Во вкладке **Contrast** (Контрастное вещество) можно регулировать следующие параметры.

Параметр	Описание
Non-Timed (Без синхронизации)	В этом режиме вводится контрастное вещество, и пользователь по готовности нажимает кнопку Scan (Сканирование) на блоке управления СТ, чтобы начать клиническое сканирование.
Timed (С синхронизацией)	Этот режим позволяет начать инъекцию, а затем запустить сканер нажатием кнопки Scan (Сканирование) на блоке управления СТ. Сканирование начинается по истечении Post Injection delay (Задержки после инъекции).
Bolus Tracking (Отслеживание болюса)	См. раздел Отслеживание болюса , на стр. 12-1.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Параметр	Описание
Post Injection Delay (Задержка после инъекции)	Время от введения контрастного вещества до начала сканирования.
Automatic Minimum delay (Автомат. минимальная задержка)	Позволяет системе обновлять минимальную задержку после инъекции.
Спиральный автозапуск (SAS)	Это оптимальный метод для сканирований с синхронизацией. Эта функция предназначена для использования только с утвержденными инжекторами Philips. - Прежде чем приступить к сканированию, томограф ждет сигнала старта от инжектора контрастного вещества. - Когда выбрана опция SAS, пользователь запускает сканирование, начиная инъекцию. Примечание: при использовании SAS в случае возникновения ситуации, требующей остановки сканирования, нажатие кнопки остановки на инжекторе остановит только инъекцию. Пользователю придется нажать кнопку приостановки на сканере или выдвинуть кушетку из гентри, чтобы остановить сканирование.

2.4 Вкладка использования голоса

Во вкладке **Voice** (Использование голоса) можно регулировать следующие параметры:

Параметр	Описание
Auto phrase (Автоматическая фраза)	Параметр auto voice (Автоматическое использование голоса) используется для выбора комплекта заранее записанных сообщений: перед сканированием (например, «задержите дыхание») и после него (например, «теперь можете расслабиться»).
Preview (Предпросмотр)	Позволяет пациенту услышать выбранный набор сообщений.

2.5 Вкладка автосохранения

Во вкладке **Automatic Options** (Автоматические опции) можно регулировать следующие параметры.

Параметр	Описание
Auto storing (Автосохранение)	Параметр storage (сохранение) используется для выбора устройств архивации, где будет храниться реконструированное изображение. Чтобы изменить носитель архивации (добавить/удалить), нажмите клавишу Storage Devices (Устройства хранения), после чего откроется диалоговое окно Select Devices (Выбор устройств).

Отменить выбор локального устройства невозможно. Все указанные в списке устройства можно выбирать дополнительно.

Параметр	Описание
Apply to all Series (Для всех серий)	Применяет изменения, сделанные для данной серии, ко всем сериям.
Auto Filming (Автоснимки)	Реконструированные изображения можно отправлять сразу после отображения в приложение создания снимков. Чтобы задать параметры, нажмите Auto Filming (Автоматическое создание снимков). Откроется диалоговое окно Film Protocol (Протокол снимков).
Merge (Слияние)	Активирует опцию слияния сканирования с предыдущим сканированием. Номера изображений будут идти по порядку после предыдущего сканирования.

2.6 Дополнительные параметры

Во вкладке **Advanced** (Дополнительные параметры) можно регулировать следующие параметры.

Параметр	Описание
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное) имеется для всех значений времени оборота, в нем используется большое фокальное пятно и нормальный угловой выбор, а ограничений по полю обзора нет. High (Высокое) подразумевает небольшое фокальное пятно и нормальный угловой выбор. Ограничений по полю обзора нет.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Параметр	Описание
Collimation (Коллимация)	Имеется несколько коллимационных апертур, специально подобранных для разных задач. Минимальная допустимая толщина всегда больше базовой коллимации. Например, если пользователь выберет 0,8, то минимальная толщина среза будет равна 1,0.
Pitch (Шаг)	Параметр Pitch (Шаг) задает скорость движения стола пациента (то есть приведенную скорость — отношение перемещения стола за один полный оборот гентри к общей коллимации). Увеличение шага перемещения приводит к увеличению общей области сканирования за выбранное время сканирования. Но иногда в результате увеличения шага перемещения снижается качество изображения, что выражается в появлении шумов.
Rotation Time (Время оборота)	Параметр времени оборота определяет продолжительность одного оборота гентри.
FOV (Поле обзора) [мм]	Параметр FOV (Поле обзора) задает диаметр реконструируемого изображения. Значение параметра FOV, как правило, копируется из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), в котором оно задается в интерактивном режиме с помощью функции FOV (Поле обзора). Значение поля обзора можно выбрать из выпадающего списка или ввести непосредственно в соответствующее текстовое поле.
Planning Type (Тип планирования)	Типы сканирования для легкого, головного мозга и аксиального вида спинного мозга имеют Planning type (Тип планирования). Он нужен для того, чтобы поместить рамку сканирования над нужной частью тела. Может потребоваться регулировка рамки планируемого сканирования. Примечание: Planning Type (Тип планирования) можно найти только в Protocol Edit (Редактирование протокола). Во время активного планирования он не отображается для пользователя.
iDose	См. раздел «iDose» в руководстве по эксплуатации.
Filter (Фильтр)	Для разных клинических приложений существуют различные фильтры реконструкции. Некоторые из них специально улучшают детализацию, главным образом, в изображениях легких и костей. Обращайтесь к таблице в инструкции по применению, где приводится полный список фильтров, их описание и назначение.
Window Center (Центр окна) и Window Width (Ширина окна)	Центр и ширина окна используются для задания уровней серого в реконструированном изображении.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Параметр	Описание
Center X (X центра) [мм], Center Y (Y центра) [мм]	Параметры центра по осям X и Y задают горизонтальное (по оси X) и вертикальное (по оси Y) смещение в миллиметрах (с приращением 1,0 мм) реконструируемого изображения относительно центра апертуры гентри. Они служат для расположения зоны исследования в центре кадра изображения. Как правило, значения Центр X и Центр Y копируются из окна Plan on Surview (Планирование по томограмме), где он интерактивно задан в функции Move (Перемещение). Также можно вводить значения в диапазоне +/- FOV/2.
Matrix (Матрица)	Параметр матрицы изображения задает количество пикселей реконструируемого изображения. Размеры матрицы 512 x 512, 768 x 768 и 1024 x 1024.
Adaptive Filter (Адаптивный фильтр)	Данный параметр автоматически снижает шум на областях толстых тканей пациента.
MAR	Данный параметр использует алгоритм для изменения данных проекции металла, для уменьшения полос при сканировании металлических имплантатов пациента. Рекомендуется выполнять реконструкции с включенной или выключенной функцией снижения артефактов от металла. При необходимости их можно выполнять в режиме Offline Recon (Автономная реконструкция).

2.7 Проверка доз

Параметр	Описание
Dose Check (Проверка доз)	На вкладке отображается информация, связанная со значениями дозы и обновляемая в режиме реального времени. Отображаемая информация зависит от выбранного режима сканирования. Значения CTDI и DLP рассчитываются отдельно для головы и тела в соответствии с параметрами, заданными в настройке проверки дозы.

3 Запись голосовых инструкций

3.1 Диспетчер голосовых инструкций

- 1 Выберите вкладку **Service** (Обслуживание).
- 2 Выберите **System Setting** (Настройка системы).
- 3 Выберите **Voice Manager** (Диспетчер голосовых инструкций).
- 4 Нажмите **Add** (Добавить) в меню **Language** (Язык), чтобы создать новый язык.



Примечание

Новому языку присваивается генерическое название. Чтобы его переименовать, введите название в поле и нажмите клавишу ввода.

- 5 Нажмите **Add** (Добавить) в меню **Action Sets** (Наборы действий), чтобы добавить фразу. Откроется диалоговое окно **Add Voice** (Добавление голоса).
- 6 Введите команды **Pre-Scan** (До сканирования) и **Post-Scan** (После сканирования) в поле и нажмите **OK** (Подтвердить).
- 7 Нажмите **Record** (Запись), чтобы записать команду **Pre-Scan** (До сканирования) или **Post-Scan** (После сканирования).



Примечание

Для записи необходим микрофон.

3.2 Добавление индикаторов дыхания

- 1 Выберите опцию **Breathing Lights** (Индикаторы дыхания).
- 2 Нажмите **Add** (Добавить).



Примечание

Будут добавлены фразы индикаторов дыхания в порядке их появления в графическом интерфейсе пользователя. Чтобы удалить ненужные фразы, выделите их и нажмите **Delete** (Удалить).

4 Создание протоколов

Из вкладки **Service** (Обслуживание) можно воспользоваться клавишей **Protocol Edit** (Редактирование протоколов).

4.1 Редактирование протокола

- 1 Выберите вкладку **Service** (Обслуживание).
- 2 Выберите **Protocol Edit** (Редактирование протокола).
- 3 Выберите необходимый протокол из группы протоколов.
- 4 Внесите нужные изменения в параметры протокола.
- 5 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).
- 6 Примените к протоколу команду **Save** (Сохранить).
 - Команда **Save** (Сохранить) записывает протокол вместо существующего.
 - Команда **Save As** (Сохранить как) создает новый протокол с новым именем.

4.2 Удаление протокола

- 1 Выберите вкладку **Service** (Обслуживание).
- 2 Выберите **Protocol Edit** (Редактирование протокола).
- 3 Откройте необходимый протокол.
- 4 Выберите **Delete** (Удалить).



Примечание

Заводские протоколы не могут быть удалены. Пользовательские протоколы невозможно восстановить после удаления.

4.3 Создание нового протокола

- 1 Выберите вкладку **Service** (Обслуживание).
- 2 Выберите **Protocol Edit** (Редактирование протокола).
- 3 Выберите необходимую **Protocol Group** (Группу протоколов).
- 4 Выберите заводской протокол из **Protocol Group** (Группы протоколов), который лучше всего соответствует нужному сканированию. Заводские протоколы можно отличить по логотипу Philips в нижнем правом углу.
- 5 Если нужно, измените тип и параметры сканирования.
- 6 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).
- 7 Примените к протоколу команду **Сохранить**.
 - Команда **Save** (Сохранить) записывает протокол вместо существующего.
 - Команда **Save As** (Сохранить как) создает новый протокол с новым именем.

4.4 Составление протоколов с помощью типа планирования iPlanning

- 1 Выберите вкладку **Service** (Обслуживание).
- 2 Выберите **Protocol Edit** (Редактирование протокола).
- 3 Выберите необходимую **Protocol Group** (Группу протоколов).
- 4 Выберите заводской протокол из **Protocol Group** (Группы протоколов), который лучше всего соответствует нужному сканированию. Заводские протоколы можно отличить по логотипу Philips в нижнем правом углу.
- 5 Нажмите вкладку **Advanced** (Дополнительно).
- 6 Выберите один из трех доступных типов планирования.
 - Head (Голова)
 - Lung (Легкие)
 - Lumbar Disc (Поясничный диск)
- 7 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).
- 8 Примените к протоколу команду **Сохранить**.
 - Команда **Save** (Сохранить) записывает протокол вместо существующего.
 - Команда **Save As** (Сохранить как) создает новый протокол с новым именем.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

**Примечание**

- Во время активного сканирования, после выполнения обзорного сканирования, рамка планирования серии клинических сканирований автоматически переместится в область органа. Может потребоваться изменение области планирования.

4.5 Составление протокола с помощью iMPR

- 1 Выберите вкладку **Service** (Обслуживание).
- 2 Выберите **Protocol Edit** (Редактирование протокола).
- 3 Выберите необходимую **Protocol Group** (Группу протоколов).
- 4 Выберите заводской протокол из **Protocol Group** (Группы протоколов), который лучше всего соответствует нужному сканированию. Заводские протоколы можно отличить по логотипу Philips в нижнем правом углу.
- 5 Если нужно, измените тип и параметры сканирования.
- 6 Нажмите **Insert iMPR** (Вставить iMPR).
- 7 Выберите **Orientation** (Ориентация).
- 8 Нажмите кнопку **OK** (Подтвердить).
- 9 Примените к протоколу команду **Сохранить**.
 - Команда **Save** (Сохранить) записывает протокол вместо существующего.
 - Команда **Save As** (Сохранить как) создает новый протокол с новым именем.

Philips Healthcare 459800088631_A

5 Выполненная томограмма

5.1 Как создать выполненную томограмму

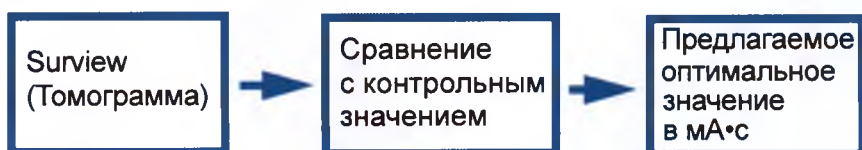
- С помощью программы двумерного просмотра можно сохранить томограмму с линиями в качестве вторичной регистрации. Выполните следующие действия.
- 1 Загрузите серии и томограмму в программу просмотра (2D).
- 2 По умолчанию выбрана опция **Compare series** (Сравнить серии).
- 3 Нажмите кнопку **Series** (Серии) или **Single** (Одно изображение).
- 4 На экране появится томограмма с линиями.
- 5 Чтобы сохранить, нажмите **Save Display** (Сохранить экран).
- Если нажать на томограмму правой кнопкой мыши и выбрать **Surview** (Томограмма), а затем **Set as Surview** (Установить как томограмму), на каждом осевом изображении будет показана маленькая контрольная томограмма. Красная контрольная линия перемещается по мере прокрутки изображений.

6 Как разобраться в работе DoseRight

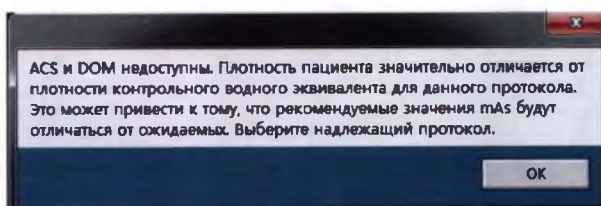
Функция DoseRight автоматически предлагает значение в мА•с для каждого пациента на основании сравнения с предварительно сохраненным диаметром водного эквивалента (WED) в зависимости от размера. Ниже приведены контрольные размеры диаметра водного эквивалента.

Контрольный размер	Размер пациента
40 см	Крупный взрослый
33 см	Средний взрослый
24 см	30-50 кг (ребенок)
16 см	10-30 кг (ребенок)
12 см	<10 кг (ребенок)

- Система сравнивает коэффициенты поглощения томограммы с контрольным размером и предлагает



- На каждые ~5 см выше/ниже контрольного размера параметр мА•с повышается/понижается на коэффициент 1,67 при использовании 120 кВп.
- Параметр мА•с урезается вдвое на каждые ~7 см ниже контрольного размера.
- Пользователь получит следующее сообщение, если разность между эталонным размером протокола и вычисленным диаметром водного эквивалента (WED) для текущего обзорного сканирования превышает +/-10 см для взрослого или +/-5 см для ребенка.



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

6.1 Использование DoseRight ACS

- 1** Во вкладке **Dose** (Доза) протокола в меню **Protocol Edit** (Редактирование протоколов) нажмите на выпадающее меню **DoseRight**.
Для активного сканирования, когда выбрано DoseRight ACS, окно с параметром мА•с будет синим, что указывает на то, что DoseRight рекомендовал значение мА•с.
- 2** Чтобы использовать предварительно рассчитанные кривые поглощения, необходимо создавать собственные протоколы на основе стандартных протоколов Philips.
- 3** Рядом с флажком **DoseRight** расположено выпадающее меню, в котором можно выбрать **DOM**.
- 4** Не менее 70 % планируемой области сканирования должно располагаться в пределах томограммы, в противном случае функция DOM будет неактивна.
- 5** Функции ACS и DOM можно выбрать через пользовательский интерфейс после получения томограммы.
- 6** Если значения мА•с в протоколе были изменены вручную, функция ACS будет неактивна, но если выбрать функцию DOM, то она будет выполнять модуляцию.
- 7** Если в протоколе вручную изменить значение кВ на значение по умолчанию, будет выполнена автоматическая настройка параметра мА•с.

6.2 Абсолютное минимальное и максимальное значение мА•с

Данная настройка позволяет определять максимальное значение мА•с и минимальное значение мА•с протокола при использовании функции DoseRight. Данную настройку можно определить:

- в протоколе;
- добавлением во вкладке DoseRight.

Чтобы включить эту функцию, нажмите **Service > System Settings > Scanner options > Customize DoseRight max/min mAs** (Обслуживание > Системные настройки > Опции сканера > Пользовательское максимальное/минимальное значение мА•с DoseRight).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

6.3

Что следует иметь в виду при использовании DoseRight ACS

- DoseRight не следует использовать в режимах Head (Сканирование головы), Calibrations (Калибровки), QA Protocols (Протоколы контроля качества), Brain Perfusion (Перфузия головного мозга), в режиме CCT и Bolus Tracking (Отслеживание болюса).
- Перед каждым сканированием проверяйте DoseRight мА·с. Значение мА·с подбирается для каждого пациента после сравнения с WED выбранного протокола.
 - Если пациент меньше WED, параметр мА·с уменьшится.
 - Если пациент больше WED, параметр мА·с увеличится.

6.4

Параметры уровня DoseRight для ACS

Коэффициенты DoseRight обозначены цифрами от 0,3 до 1,7. Каждый параметр уровня DoseRight соответствует коэффициенту DoseRight. При уровне 0,3 применяется минимальная доза облучения, приводящая к максимальному шуму на изображении. При уровне 1,7 применяется максимальная доза облучения, приводящая к минимальному шуму на изображении.

1,7	Low Noise (низкий уровень шума)
1,3	
1,0	Standard (стандартный)
0,7	
0,3	Low Dose (низкая доза облучения)

7 iDose⁴

7.1 Как начать пользоваться iDose⁴

iDose⁴ — это метод итеративной реконструкции, предназначенный для устранения шума из изображений. iDose⁴ дает возможность создавать диагностические изображения при меньших показателях мА•с или кВп, снижая дозу облучения пациента. Его также можно использовать для повышения качества обычной регистрации, либо делать и то, и другое, сочетая повышение качества изображений со снижением параметров мА•с или кВп.

iDose⁴ рассчитано на получение того же вида, что и проекционное изображение с обратной фильтрацией.

Для некоторых типов СТ-регистрации характерен высокий уровень шума. Например, при бариатрическом или сердечном сканировании могут получаться шумные изображения. iDose⁴ может снизить уровень шума этих изображений и повысить их качество без изменения параметра мА•с или кВп.

iDose⁴ отличается простотой использования. Просто выберите заранее созданный протокол iDose⁴ и выполните обычное планирование.

7.2 Создание протокола iDose⁴

- 1 Выберите группу серий, а затем выберите существующий протокол в меню **Protocol Edit** (Редактирование протоколов).
- 2 Перейдите к вкладке **Advanced** (Дополнительно) в каждой аксиальной или спиральной серии.
- 3 Поставьте галочку напротив iDose⁴.
- 4 Выберите надлежащий iDose Level (Уровень iDose) из выпадающего меню.



Примечание

Уровень 1 iDose меньше всего снижает шумность изображения, а каждый из более высоких уровней убирает больше шума.

- 5 Отрегулируйте кВп и/или мА·с во вкладке **Main** (Основные параметры) в соответствии с выбранным уровнем iDose, если это необходимо после установки уровня iDose.



Примечание

Можно воспользоваться руководством iDose4 mAs по выбору значений мА·с. Руководство iDose⁴ по выбору значений мА·с находится в конце этого раздела. Помните, что при изменении кВп или мА·с и при использовании iDose⁴ необходимо всегда учитывать параметр CTDI.

- 6 Нажмите зеленую кнопку **OK** (Подтвердить).
- 7 Нажмите клавишу **Save As** (Сохранить как), чтобы сохранить внесенные изменения.
- 8 Введите имя нового протокола, из которого будет понятно, что в протоколе используется iDose. По мере необходимости можно создавать новые протоколы iDose⁴.

7.3 Важные соображения о работе с iDose⁴

- iDose⁴ может использоваться с изменением или без изменения параметров мА·с или кВп.
- При уменьшении мА·с или кВп на изображениях появляется дополнительный шум. Этот дополнительный шум может понизить качество изображения.
- Реконструкцию iDose⁴ можно выполнять в режиме реального времени или как автономную реконструкцию.
- Реконструкцию iDose можно ПУСК в любое время, когда имеются необработанные данные.
- Снижение параметра мА·с снижает CTDI линейным образом.
- Для каждого шага сокращения кВп происходит снижение CTDI на 20-30 %.

8 Использование проверки доз

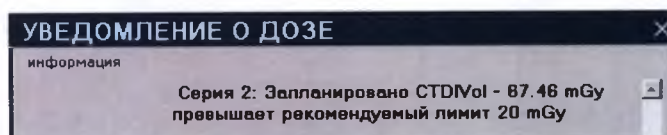
8.1 Что такое проверка доз?

Функция Dose Check (Проверка доз) состоит из трёх частей:

Часть	Описание
Dose Notification (Уведомление о дозе)	Предупреждает пользователя о том, что заранее определенный параметр $CTDI_{vol}$ или DLP будет превышен при переходе от сканирования к сканированию.
Dose Alert (Предупреждение о дозе)	Предупреждает пользователя о том, что заранее определенный параметр $CTDI_{vol}$ или DLP из комбинации всех запланированных сканирований будет превышен.
Dose Check Record (Запись проверки доз)	Записывает все обследования, в которых были превышены значения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе).

8.1.1 Параметры уведомления о дозе

- Система вычисляет параметры $CTDI_{vol}$ и DLP для каждой запланированной серии и сверяет со значением Dose Notification (Уведомление о дозе) для этих серий.
- Если $CTDI_{vol}$ и/или DLP сканирования превысят заданный предел, оператор получит следующее уведомление:



- Сканирование не сможет продолжиться, пока вы не выберете один из следующих вариантов:

Сообщение-уведомление	Действие
Proceed (Продолжить)	Если вы нажмете Proceed (Продолжить), вы принимаете текущие значения $CTDI_{vol}$ и/или DLP, которые выше значения уведомления. Будет создана Dose Log Entry (Запись в журнале регистрации доз).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Руководство по эксплуатации Access CT

Использование проверки доз

8-1

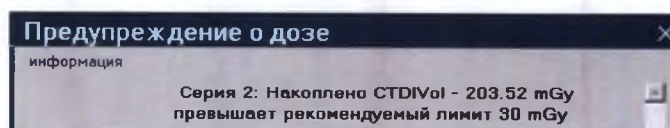
Сообщение-уведомление	Действие
Cancel (Отмена)	Если отрегулировать параметры ниже значения уведомления, то будет создан Dose Check Report (Отчет о проверке дозы).

- Указывать **Diagnostic Reason** (Предварительный диагноз) не обязательно.
- В **Plan scan** (Планирование сканирования) показаны пределы, но редактировать их нельзя.
- Значения **Notifications** (Уведомления) не заданы в заводских контрольных протоколах.
- Значения **Dose Notification** (Уведомление о дозе) можно оставить пустыми, но тогда эта защитная функция теряет смысл.
- Заполните **Dose Notification** (Уведомление о дозе) в пользовательских протоколах, если нужно воспользоваться этой функцией.
- Когда меняются параметры сканирования, влияющие на $CTDI_{vol}$ и/или DLP, система снова сверяет обновленные значения со значениями **Dose Notification** (Уведомление о дозе).
- В случае сканирований с несколькими циклами (такими как трекары, перфузия, CCT и т. д.) расчет выполняется по максимальному количеству циклов в протоколе.

8.1.2

Параметры предупреждения о дозе

- Система рассчитывает накопленные значения $CTDI_{vol}$ и DLP для всех запланированных серий при каждом анатомическом положении в течение обследования. Если кумулятивные значения $CTDI_{vol}$ или DLP при каком-либо из анатомических положений должны превысить значение уведомления при выполнении следующего сканирования, появится показанное ниже окно **Dose Alert** (Предупреждение о дозе):



Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

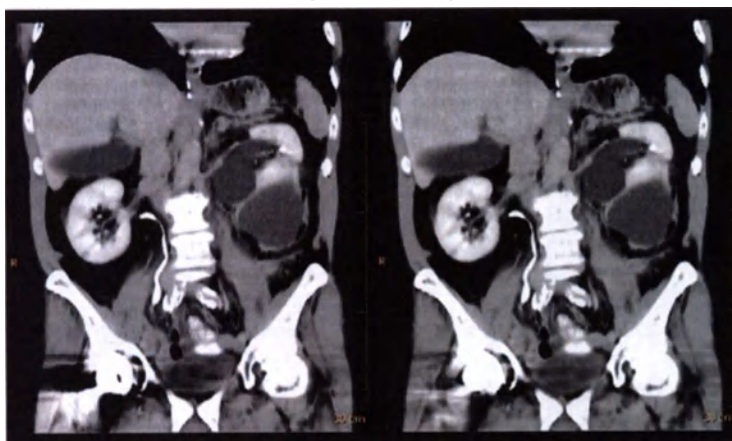
9 MAR (Снижение артефактов от металла)

9.1 Применение MAR

Снижение артефактов от металла для алгоритма ортопедических имплантов снижает артефакты, вызванные металлическими предметами. MAR применяется в случаях, когда на изображении присутствуют артефакты от металла. Металлические предметы сильнее ослабляют рентгеновское излучение, чем мягкие ткани и кости, и в результате до детекторов доходит меньше фотонов. Это резко повышает жесткость пучка, что приводит к появлению на изображении ярких и темных полос или пятен звездообразной формы. В присутствии металла получить изображения без артефактов обычными методами реконструкции невозможно. MAR повышает качество изображений при работе с пациентами с большими ортопедическими имплантами.

MAR можно выбрать во время планирования обследования и автономной реконструкции. Рекомендуется выполнять повторную реконструкцию, чтобы врач мог ознакомиться с изображениями с MAR и без него.

Примеры MAR-изображений протеза тазобедренного сустава



Оригинальное изображение

MAR-изображение

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

9.2 Использование MAR

- 1 Выберите **Start Study** (Нач. иссл.) в главном меню и введите данные пациента.
- 2 Перейдите к **Age Group** (Возрастной группе) и выберите надлежащую возрастную группу.
- 3 Выберите положение из выпадающего списка **Position** (Положение).
- 4 Нажмите клавишу **Exam Protocols** (Протоколы обследования) в правом нижнем углу экрана. Откроется страница **Exam Protocol Groups** (Группы протоколов обследования).
- 5 Выберите один из вариантов **Exam Groups** (Группы протоколов), а затем выберите протокол.
- 6 Нажмите зеленую клавишу **GO** (Перейти), чтобы начать запись томограммы.
- 7 После выполнения томограммы выполните планирование обследования. Если на томограмме виден крупный ортопедический имплант, можно активировать **MAR**.
- 8 Во вкладке **Advanced** (Дополнительно) выберите **MAR**.

9.3 Противопоказания к применению MAR

- Внешние металлические предметы, в том числе висмутовые экраны.
- Имплантированные устройства у поверхности кожи (такие как кардиостимуляторы и т. д.).
- Металл во внутренних полостях организма или около них.
- Металл в позвоночнике или около него.

10 Выполнение обычного сканирования

10.1 Выполнение обычного сканирования

- 1 В окне Home (Начало) выберите **Start Study** (Начать исследование).
- 2 Введите данные пациента в поля **Patient Data** (Данные пациента).
 - Возьмите информацию из HIS/RIS, если в вашем учреждении есть эта опция.
 - Если в вашем учреждении нет опции HIS/RIS, введите вручную данные пациента из вкладки **Schedule** (График).

Если используется HIS/RIS, данные пациента будут вставлены в поля Patient Data (Данные пациента).



Примечание

Все обязательные поля выделены желтым цветом с красной звездочкой. Для проведения процедуры сканирования необходимо заполнить все обязательные поля.

- 3 Нажмите на стрелку выпадающего списка, чтобы выбрать положение пациента.
- 4 В меню в верхней части экрана нажмите **Protocols** (Протоколы).
На экране появятся **Exam Protocols Groups** (Группы протоколов обследования).
- 5 Выберите нужную **Exam Protocols Groups** (Группы протоколов обследования).
На экране появятся **Exam Protocols** (Протоколы обследования).
- 6 После выбора правильной группы протоколов обследования на экране появятся протоколы обследования.



Примечание

- Если вы выбрали неправильную группу протоколов обследования, нажмите **Exam Protocol Groups** (Группы протоколов обследования), чтобы вернуться к предыдущему окну и выбрать другую группу протоколов обследования.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

- Вкладки, расположенные с левой стороны окна, представляют разные типы сканирования, например для Exam Protocols (Протоколы обследования) имеется томограмма и аксиальное либо спиральное сканирование. Во вкладке Surview (Томограмма) будут отображаться только томографические сканирования; в аксиальных сканированиях будут только аксиальные изображения, и так далее.

7 Выберите требуемый **Exam Protocol** (Протокол обследования).

Появится окно **Plan Scan** (Планирование сканирования).



Примечание

Если необходимо, то на этой стадии можно отредактировать протокол. Можно выбрать томограмму или регистрацию, нажав на нужную серию.

8 Нажмите **GO** (ПУСК), чтобы продолжить обследование.

Система выведет сообщение о выполнении инициализации в нижнем правом углу экрана. Это показывает, что система готовится к сканированию.

Система проинструктирует вас о нажатии правильной клавиши на модуле **Scan Control** (Управление сканированием).

9 Нажмите нужную клавишу, как описано ниже.
Модуль управления сканера Access CT

Клавиша	Название клавиши	Действие
	Клавиша активации	Перемещает стол в правильное начальное положение
	Клавиша сканирования	Позволяет сканеру выполнять отдельные сканирования

11 Реконструкция необработанных данных

Используя необработанные данные, можно манипулировать данными двумя способами:

- планирование реконструкций по томограмме;
- реконструкция необработанных данных по окончании обследования.

11.1 Планирование реконструкций по томограмме

- 1 Нажмите клавишу **Add Recon** (Добавить реконструкцию), после того как была выбрана томограмма и выполнено планирование сканирования. В окне потока и на томограмме появится новая серия.
- 2 Через меню параметров протокола внесите нужные изменения в серии реконструкции. Манипуляции с сериями можно проводить и на томограмме.
- 3 Выполните сканирование пациента, когда все планирование будет выполнено
- 4 Система запишет сканирование, реконструирует исходную запись, а затем реконструирует дополнительные добавленные реконструкции.
- 5 Изображения из дополнительной реконструкции появятся в Directory (Директории) в виде отдельной серии.

11.2 Реконструкция необработанных данных по окончании обследования

- 1 Нажмите клавишу **Selected Device** (Выбранные устройства) и выберите устройство **IRS** в окне Directory (Директория). В списке пациента отобразятся файлы необработанных данных.
- 2 Выберите имя пациента, для которого надо ПУСК реконструкцию, и выберите нужную серию необработанных данных из списка **Series** (Серии).
- 3 Нажмите клавишу **Recon** (Реконструкция) в рабочей зоне слева.
- 4 Внесите необходимые изменения параметра.
- 5 Нажмите **Start Recon** (Нач. реконструкцию).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

12 Отслеживание болюса

12.1 Использование функции отслеживания болюса

Функция Bolus Tracking (Отслеживание болюса) повышает эффективность сканирования СТ за счет использования контрастного вещества.

Отслеживание болюса позволяет более точно определить время для начала клинического сканирования. Для этого перед клиническим сканированием выполняется навигационное и отслеживающее сканирование.

- 1 Для того чтобы воспользоваться функцией отслеживания болюса, необходимо сначала активировать ее при составлении протоколов. Ее можно активировать и во время активного планирования. Для активации нажмите вкладку **Contrast Parameter** (Параметр контрастного вещества) и выберите **Bolus Tracking** (Отслеживание болюса).

Параметры для функции Bolus Tracking (Отслеживание болюса) следующие:

Параметр	Описание
Threshold (Пороговое значение)	Число Хаунсфилда, которое должно достичь контрастное вещество, чтобы автоматически началось клиническое сканирование. Порог уровня контрастного вещества задается оператором; по умолчанию устанавливается равным 150 ед. Хаунсфилда.
Post Threshold Delay (Задержка после порогового значения)	Временной интервал между достижением порогового значения и началом клинического сканирования.
Automatic Minimum delay (Автомат. минимальная задержка)	Позволяет с помощью задержки после порога поддерживать минимальный временной интервал между прекращением регистрации изображений и началом клинического сканирования.

- 2 Когда отслеживание болюса активировано, в протокол добавляются два дополнительных этапа: **Locator** (Навигационное сканирование) и **Tracker** (Отслеживающее сканирование).

Доступны следующие элементы:

Параметр	Описание
Suggest Locator Position (Предложить положение навигационного сканирования)	Применение этой команды выводит на экран изображение главной вкладки Locator (Навигационного сканирования) с предлагаемым местоположением навигационного сканирования.
Post Injection Delay (Задержка после инъекции)	Временной интервал между достижением порогового значения и началом клинического сканирования.
Automatic Minimum delay (Автомат. минимальная задержка)	Позволяет с помощью задержки после порога поддерживать минимальный временной интервал между прекращением регистрации изображений и началом клинического сканирования.
SAS	Интерфейс между инъектором и сканером, который может запускаться инъектором. Нажатие клавиши паузы на инъекторе не приведет к остановке сканера, а нажатие клавиши электронной остановки сканера не приведет к остановке инъектора.

3 Нажмите **GO** (ПУСК), чтобы завершить обследование.



Первое сканирование даст одиночное изображение навигационного сканирования.



Примечание

Если у пользователя возникает вопрос, где разместить область наблюдения, информационный значок покажет графическое представление предлагаемого местоположения области наблюдения.

Выбор	Действие
 Manual (Вручную)	Чтобы выбрать положение области наблюдения вручную: 1 Значок активируется автоматически. 2 Обведите область наблюдения в выбранном сосуда, подходящем для данного сканирования. 3 Можно менять размер области наблюдения и перемещать ее. Область наблюдения не может подстраиваться под движения пациента.

- 4 Если вам не нравится расположение показанного на экране изображения, выполните заново планирование навигационного сканирования, нажав клавишу **Rescan Locator** (Повторить навигационное сканирование).

После этого пользователь вернется к изображению томограммы, а линию навигационного/отслеживающего сканирования можно будет перемещать.

- 5 Выполните действие 3, описанное выше. Когда пользователь удовлетворен расположением области наблюдения и готов начать сканирование, перейдите к действию 6.
- 6 Нажмите **Go** (ПУСК), если вас устраивает расположение области наблюдения.

ПУСК

В зависимости от того, предусмотрен ли в системе дополнительный автоматический запуск спирального сканирования (SAS), можно ПУСК автоматический или ручной запуск.

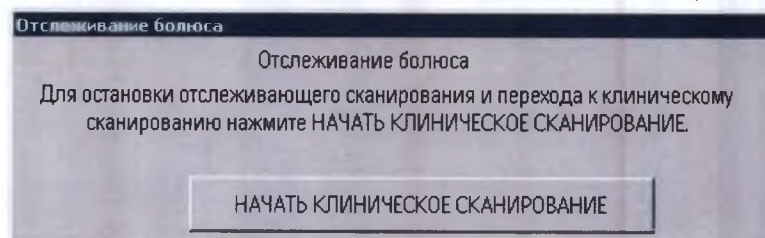
Запуск методики	Инструкции
Режим Auto Start (Автоматический запуск) с использованием SAS	При появлении соответствующего сообщения нажмите кнопку Injector Start (Запуск инжектора). Отслеживающее сканирование начинается после начала инъекции с задержкой, указанной в протоколе отслеживающего сканирования.
Режим Manual Start (Ручной запуск)	Нажмите одновременно кнопку Manual (Вручную), чтобы запустить отслеживающее сканирование, и кнопку Injector Start (Запуск инжектора). Сканирование начинается с задержкой, указанной в поле «Задержка» в отслеживающем сканировании.

- 7 Наблюдайте за контрастностью обновленных изображений, когда начнется отслеживающее сканирование. На графике отслеживается ход измерений в области наблюдения.



Примечание

Пользователь может отменить отслеживание болюса, нажав клавишу Start Clinical Scan (Начать клиническое сканирование).



Примечание

Если по какой-либо причине необходимо прервать сканирование, пользователю придется вернуться к протоколу и снова разрешить отслеживанию болюса.

13.1

Синхронизация по пробному введению болюса

- Приложение TIBT (Синхронизация по пробному введению болюса) служит для анализа процессов, зависящих от времени, в частности, обновления и распределения контрастного вещества относительно времени.
- Сведения, полученные в ходе этой процедуры, затем используются для определения времени задержки инъекции в ходе клинического исследования.
- На участках, изменения которых необходимо измерить, создаются зоны исследования. По средним пиксельным значениям в зонах исследования строится график временной зависимости для графического описания изменений во времени.
- TIBT в Access CT является оперативным приложением. Это значит, что оно выполняется только при активной программе просмотра.

Чтобы составить протокол со сканированием в режиме TIBT, выполните следующие действия в меню **Generate Protocol** (Создание протоколов).

- 1 Нажмите значок **Insert** (Вставить) для выбранной томограммы (серия 1).
- 2 Найдите TIBT-сканирование под аксиальной вкладкой в **Exam Protocols** (Протоколы обследования).
- 3 Нажмите на TIBT-сканирование, чтобы вставить его в протокол как серию 2.

**Примечание**

SAS использоваться не может, поэтому пользователю необходимо включить контрастное вещество и сканер одновременно.

- 4 Установите план TIBT над нужным сосудом. Запустите инъектор с 15-20 мл контрастного вещества и одновременно нажмите клавишу **Scan** (Запуск) сканера.
 - После контрастного вещества можно ввести 15-20 мл физиологического раствора, если применяется инъектор с двумя головками.

- Для получения точных результатов следите за тем, чтобы скорость инъекции TIBT совпадала со скоростью инъекции при клиническом сканировании.
- 6 Следите за изменениями в обследуемом сосуде на экране. Если нужно, пользователь может остановить сканирование клавишей паузы, когда качество перестает повышаться.
 - Можно позволить сканеру завершить запланированное количество циклов.
- 6 По завершении сканирования в активном окне наблюдения появятся два значка.
- 7 Первый значок при нажатии автоматически активирует функцию поля наблюдения и позволяет обвести контур поля наблюдения вокруг нужной области.
- 8 Для редактирования области наблюдения пользуйтесь следующими средствами:

Значок	Описание
	Активирует функцию области наблюдения и позволяет обвести контур области наблюдения вокруг нужной области.
	Строит график в единицах Хаунсфилда в зависимости от времени.

- 9 Вторая клавиша строит график в единицах Хаунсфилда в зависимости от времени.
- 10 Выберите вкладку **Contrast** (Контраст) клинического обследования, установите время начала из TIBT-серии в **Post Injection Delay** (Задержка после инъекции) и продолжите сканирование.

14 Создание партии в окне просмотра

14.1 Создание партии в окне просмотра MPR

- 1 В каталоге Home (Начальный каталог) выберите пациента и нужную серию.
- 2 Нажмите **Viewer** (Средство просмотра).
- 3 Нажмите вкладку **MPR**.
- 4 Измените на желаемую ориентацию.
- 5 Нажмите вкладку **Batch** (Партия).
- 6 Пролистайте изображение в главном окне просмотра до нужного места.
- 7 Нажмите клавишу **From** (От).
- 8 Пролистайте изображение в главном окне просмотра до конца набора данных.
- 9 Нажмите **To** (До).
- 10 Задайте нужную толщину и шаг приращения.
- 11 Нажмите на треугольник справа от клавиши **Save** (Сохранить), чтобы вывести на экран клавишу **Save Batch** (Сохранить партию).
- 12 Нажмите **Save Batch** (Сохранить партию).
- 13 Введите нужное **Description** (Описание).
- 14 Выберите место назначения.
- 15 Нажмите **Save** (Сохранить).



Примечание

Можно добавить страницу **Image Parameters** (Параметры изображения), **Mini Image** (Мини-изображение) и/или **Reference Image** (Контрольное изображение), прежде чем сохранять партию.

15 iBatch

15.1 Создание изображений iBatch поясничного диска в МПР

- 1 Выберите протокол iBatch для поясничной анатомической структуры из выпадающего списка iBatch.
- 2 Add (Добавьте), удалите или адаптируйте изображения в диапазоне выборки и/или отрегулируйте угол наклона для отображения элементов в пользовательском интерфейсе.
- 3 К изображениям iBatch можно добавить страницу Image Parameters (Параметры изображения), Mini Image (Мини-изображение) и Reference Image (Контрольное изображение).
- 4 Сохраните или отправьте выборку изображений междискового пространства на локальное или удаленное устройство.

Для редактирования протокола нажмите кнопку Show/Hide Protocol (Показать/скрыть протокол). Параметрами, которые можно изменять, являются Slice Thickness (Толщина среза), Slice Incrementation (Шаг приращения среза), Image Number (Номер изображения) и Name of Protocol (Имя протокола).

Приложение Advanced Vessel Analysis (Углубленный анализ сосудов) (AVA) снабжено набором инструментов для общего анализа сосудов тела и черепа (головы и шеи). Порядок выполнения AVA состоит из трех описанных ниже этапов:

- исключение кости;
- извлечение сосудов;
- измерения.

16.1 Средства работы с объемным изображением для исключения кости

- 1 Из Directory (Директории) выберите пациента и набор данных для использования в AVA.
- 2 Нажмите **AVA** в окне Home (Начало).
- 3 Нажмите значок Bone Removal (Исключение кости).

Возможно, вам понадобится ориентировать изображение по аксиальному или сагиттальному плану, а затем применить исключение кости.

- 4 Задайте соответствующие пороговые значения, а затем примените исключение кости. Если вся кость не будет исключена, можно отрегулировать пороговые значения и заново задать исходную точку.

Если есть остаточные незакрепленные частицы, нажмите **Residuals** (Остаточные частицы) — установленная точка уберет остаточные частицы, образовавшиеся при последнем нажатии клавиши при исключении кости.

Команда **Include** (Включить) возвращает все исключенные кости и ткани.

16.2 Извлечение сосудов

- 1 В меню Работа по инструкции, нажмите **Vessel Extraction** (Извлечение сосуда).
- 2 При необходимости введите максимальное и минимальное пороговые значения.

- 3 Нажмите кнопку **Add Seed** (Добавить исходную точку).
- 4 Поместите начальную точку щелчком в сосуде. Начальную точку можно разместить на основном изображении рендеринга объема или на вспомогательных изображениях.
- 5 Поместите в сосуд вторую точку (конечная точка).

**Примечание**

Когда отмечены две точки, система делает доступной кнопку **Auto Track** (Автослежение).

- 6 Нажмите **Auto Track** (Автослежение), чтобы система сформировала траекторию.

Система предложит назвать сосуд. Выберите одно из следующих действий.

- Нажмите кнопку **Yes** (Да), чтобы выбрать название из списка или определить для сосуда новое имя.
- Нажмите кнопку **No** (Нет), чтобы извлечь сосуд без присвоения имени.

Будет создана средняя линия, сосуду будет присвоено имя, и сосуд будет выведен на экран.

16.3 Измерения

- 1 Выберите пункт **Measurements** (Измерения) на рабочей панели.
- 2 Выберите **Display Contours** (Показать контуры), если нужно редактировать контуры сосуда.
 - Неправильные контуры можно исправить с помощью средств **Q-СТА**.
 - Затем можно переместить **характеристики** и **контрольные** линии в нужные точки с помощью **sMPR** или пролистывая контрольное изображение до нужного места.

17 Перфузия головного мозга

Приложение Brain Perfusion (Перфузия головного мозга) анализирует поглощение введенного контрастного вещества в одной или нескольких областях наблюдения. Отслеживается изменение контрастности в единицах Хаунсфилда для каждого вокселя с течением времени, что дает зависимости плотности от времени для конкретных тканей. В сканировании мозга должно быть не менее 20 циклов и до 4 изображений на цикл.

17.1 План

- 1 В каталоге **Home** (Начальный каталог) выберите пациента и нужную серию.
- 2 Нажмите Brain Perfusion (Перфузия головного мозга).
- 3 Пролистайте изображения по **Z Axis** (Ось Z) до нужного положения.
- 4 Нажмите **Reference Artery** (Контрольная артерия) и обведите область наблюдения на изображении tMIP.
- 5 Нажмите кнопку вычисления.
- 6 Введите относительное значение в диалоговом окне **Define Vessels** (Определение сосудов), если выбраны параметры для определения сосудов.



Примечание.

По умолчанию задано значение 25 %.

17.2 Измерения

- 1 Нажмите **OK** (Подтвердить) в картах перфузии.
- 2 Нажмите клавишу **Mirror Line** (Линия зеркала) и проведите линию зеркала на изображении tMIP.
- 3 Выделите в нужных зонах области наблюдения. Область наблюдения отмечается по оси Z, а в таблице обновляется информация о положении по оси Z.

17.3 Просмотр

Карты перфузии могут просматриваться все вместе или по отдельности с помощью соответствующих кнопок.

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

17.4 Параметры

Подробнее параметры перфузии описаны в инструкции по применению.

17.5 Перфузионное сканирование

Предлагаемая обычная процедура перфузии головного мозга только для сканеров Access CT	Access CT для 6 срезов	Access CT для 16 срезов
Thickness (Толщина)	3,2	3,2
Increment (Шаг)	0,0	
кВ	80	80
мА•с	150	150
Cycle Time (Время цикла)	1,5	1,5
Cycles (Кол-во циклов)	40	40
Resolution (Разрешение)	Standard (Стандартное)	Standard (Стандартное)
Collimation (Коллимация)	4 x 3,2	16 x 0,8
RT (Время поступления)	0,75	0,75
FOV (Поле наблюдения)	250	250
Filter (Фильтр)	SA	SA
WC/WL (Центр окна/ширина окна)	350/80	350/80
Matrix (Матрица)	512	512

Предлагаемые значения контрастности

Примечание: прежде чем составлять протоколы инъекции или вносить в них изменения, проконсультируйтесь с рентгенологом. В сканере Access CT нет челночного режима.

Для нечелночных сканирований	40-50 мл контрастного вещества, затем 20-40 мл физиологического раствора
Для всех сканирований	Скорость инъекции 4-6 мл в секунду Датчик 18-20 IV установлен в правой латеральной подкожной вене руки

Приложение Lung Nodule Assessment (Обследование узлов в легких) (LNA) помогает диагностировать узлы и поражения в легких.

18.1 Выявление узлов

- 1 В каталоге **Home** (Начальный каталог) выберите пациента и нужную серию. Первичное и последующее обследования можно загружать в приложение одновременно, удерживая клавишу **CTRL** и выбирая обе серии.
- 2 Нажмите **Lung Nodule Assessment** (Обследование узлов в легких).



Примечание

Если загружены два обследования, для перехода от одной серии к другой нажмите вкладку **Series** (Серии).

- 3 Пролистайте аксиальные изображения, пока не найдете узлы.
- 4 Обнаружив узел, нажмите **Mark Nodule** (Отметить узел) и щелкните кнопкой мыши внутри узла. Вокруг узла появится контур с номером.
- 5 Чтобы его проверить, нажмите **Edit Contour** (Редактировать контур) и убедитесь, что синяя область включает в себя только узел. Чтобы исправить неточности, воспользуйтесь командами **Edit Contour** (Редактировать контур) и/или **Draw Contour** (Нарисовать контур), чтобы изменить границы сегментации.
- 6 Повторите действия 3—5 со всеми узлами.
- 7 Для первичного и последующего обследований необходимо отметить узлы в **Detection Stage** (Стадия детектирования).

18.2 Последующее обследование

- 1 После того как все узлы будут сегментированы и отмечены в **Detection Stage** (Стадия детектирования), нажмите на выпадающее меню и выберите **Follow Up** (Дополнительное обследование).



Примечание

Узлы из обоих исследований будут отображены в **Nodule List** (Список узлов). По умолчанию выбран **Nodule 1** (Узел 1) в обоих

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Руководство по эксплуатации Access CT

Обследование узлов в легких

18-1

обследованиях, но они могут не соответствовать друг другу. Поражение будет показано на аксиальном срезе, а также на корональном и сагиттальном контрольных изображениях.

- 2 Нажмите на узел под **Follow Up** (Дополнительное обследование), чтобы найти соответствующее ему поражение. Когда нужное поражение найдено, нажмите клавишу **Match Nodule** (Сопоставить узел). Продолжайте, пока не будут установлены сопоставления для всех поражений.

В случае ошибочного сопоставления поражений воспользуйтесь командой **Unmatch Nodule** (Отменить сопоставление), чтобы отделить их.

- 3 Нажмите кнопку **Summary Table** (Сводная таблица), чтобы увидеть таблицу, содержащую **Growth Rate** (Скорость роста) и **Doubling Time** (Время удвоения).
- 4 Нажмите **Save** (Сохранить) или **Save Display** (Сохранить экран), чтобы сохранить результаты в нужную папку.

19 Виртуальная колоноскопия

Приложение Virtual Colonoscopy (Виртуальная колоноскопия) позволяет быстро и легко визуализировать сканирования толстой кишки по полученным СТ-изображениям. Порядок выполнения виртуальной колоноскопии состоит из трёх описанных ниже этапов:

- определение;
- навигация;
- сравнение.

19.1 Определение

- 1 Выберите пациента из **Directory** (Директории).

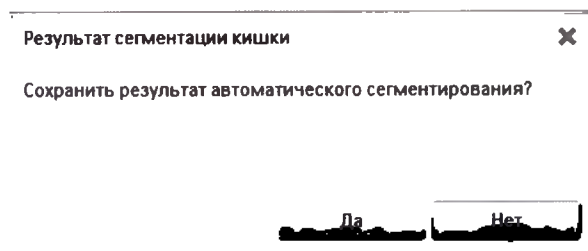
Для сравнения можно одновременно загружать несколько записей; при этом приведённые ниже действия нужно будет выполнять с обеими записями. Одновременно можно работать не более чем с двумя документами.

- 2 Загрузите в приложение Virtual Colonoscopy (Виртуальная колоноскопия).

После запуска пакета будет задержка, в течение которой программное обеспечение автоматически удалит заполненные воздухом компоненты из объёма и выполнит визуализацию.

Во время **Definition Stage** (Этап определения) программное обеспечение по умолчанию определяет наиболее выступающий сегмент с начальной и конечной точками S и E. Эти точки расположены от прямой кишки к слепой кишке.

- 3 Если вы согласны с начальной и конечной точками, нажмите клавишу **Yes** (Да) на сообщении **Colon Segmentation Result** (Результат сегментации кишки).



Этой командой можно принять сегмент.

Нежелательные сегменты исчезнут.



Примечание

Описанная ниже цветовая кодировка поможет вам определить необходимое действие для каждого компонента.

Цвет	Описание
Зеленый	Активный компонент, который необходимо принять или отбросить.
Серый	Компонент неактивен
Коричневый	Принятый компонент.

Если выбрать **No** (Нет) в диалоговом окне Colon Segmentation Result (Результат сегментации кишки), то каждый компонент нужно будет вручную принять или отбросить.

19.2 Навигация

На этапе **Navigate** (Навигация) имеются различные типы изображений и форматы отображения (расположения изображений) для просмотра, воспроизведения и/или записи в виде видеоролика. Ниже описаны доступные варианты компоновки.

Отображение компоновки	Описание
Mixed (Смешанный вид)	Сегмент короткого развернутого вида, эндоскопический вид, обзор траектории, поперечный вид и аксиальный вид
Standard (Стандартный вид)	Эндоскопический вид, обзорный вид, стандартные ортогональные контрольные виды
Filet (Развернутый вид)	Сегмент длинного развернутого вида, обзорный вид, поперечный вид и эндоскопический вид
Enlarge Active viewport (Увеличить активное окно просмотра)	Убирает контрольное изображение

Следующие варианты компоновки экрана применимы только к эндоскопическому виду:

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Отображение компоновки	Описание
Split (Разделенный вид)	Отображает перспективу на 180° стенки толстой кишки.
Endo (Эндоскопический вид)	Отображает истинный эндоскопический вид

**Примечание**

Развернутый вид дает проекцию, которая, по существу, похожа на срез толстой кишки, открытый в продольном направлении и развернутый таким образом, что можно одновременно видеть всю кишку. При перекрывании в 20° этот метод обеспечивает гораздо лучшую визуализацию, чем варианты Split (Разделенный вид) или Endo (Эндоскопический вид).

Инструмент	Описание
Инструменты Standard Drive (Стандартное управление)	Эти кнопки активируют и контролируют перемещение по анимации вдоль средней линии толстой кишки. Они похожи на инструменты в средстве СТ-просмотра и областях анимации средства просмотра.
Создание видеоролика	Нажмите красную кнопку записи, а затем нажмите Play (Воспроизведение), чтобы начать запись видеоролика. Нажмите Pause (Пауза), чтобы указать имя видеоролика и сохранить его в каталог или на компакт-диск CDR.
Landmarks (Ориентиры)	Если при перемещении вдоль толстой кишки вы увидите точки, к которым хотели бы иметь возможность быстро вернуться позже, можете отметить их с помощью функции Landmark (Ориентир).

19.2.1

Создание ориентиров

1 Нажмите кнопку .

2 Выберите эндоскопическое/разделенное/развернутое/обзорное изображение (НЕ поперечное изображение).

Каждое нажатие клавишей мыши на выбранном изображении будет устанавливать ориентир, которому будет присваиваться порядковый номер. Количество используемых ориентиров не ограничено.

3 Для просмотра созданных ориентиров используются стрелки влево (предыдущий) и вправо (следующий), которые позволяют перемещаться между отмеченными местами в толстой кишке.

19.2.2

Сохранение изображений, сохранение ткани, сохранение средней линии и опознавательных точек

Щелкните кнопку **Save** (Сохранить) правой кнопкой мыши и удерживайте ее в нажатом положении.

Опция	Действие
Save Image (Сохранить изображение)	Сохраняет изображение в каталог
Save As (Сохранить как)	Сохраняет изображение в средство просмотра изображений
Save Tissue (Сохранить ткань)	Сохраняет сегментированные структуры для последующего использования и для справки в каталог
Save Centerline and Landmarks (Сохранить среднюю линию и опознавательные точки)	Сохраняет эти структуры для последующего использования и для справки в каталог

19.3

Сравнение

Этап **Compare** (Сравнение) позволяет просматривать два документа одного и того же пациента, в положении лежа на спине и лежа на животе, и проводить их сравнительный анализ.

- Два документа необходимо загрузить одновременно во время открытия приложения Virtual Colonoscopy (Виртуальная колоноскопия).
- Необходимо создать сегменты и среднюю линию в **Define** (Определение) для обеих записей, а анатомию для обоих случаев необходимо просмотреть в **Navigate** (Навигация), прежде чем выполнять **Compare** (Сравнение).

Для перехода ко второму сканированию нажмите стрелку вниз рядом с датой, а затем нажмите необходимое положение тела.

- При переходе к этапу работы **Compare** (Сравнение) в открывшемся окне будут показаны те же средства **Standard Drive** (Стандартного управления), что на этапе **Navigation** (Навигация).
- На панели **Endo Image Mode** (Режим эндоскопического изображения) будет присутствовать дополнительная функция **Filet** (Развернутый вид).
- Инструменты **Features** (Функции) и **Volume** (Объем) соответствуют аналогичным инструментам на рабочем этапе **Navigate** (Навигация).

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

19.3.1

Процедура сравнения

В области изображения открывшегося окна будет показан один документ слева и один справа.

1 Используйте доступные в режиме **Endo Image Mode** (Режим эндоскопического изображения) кнопки **Split** (Разделенный вид), **Endo** (Эндоскопический вид), **Filet** (Развернутый вид) или **Enlarge** (Увеличить) для выбора необходимого типа изображения, которое в обоих случаях отобразится в верхней половине окна.

2 Щелкните нижние изображения правой кнопкой мыши для отображения меню, которое позволит выбрать контрольные виды для использования в качестве видов **Overview** (Обзорный), **Cross-sectional** (Поперечный) или **Axial** (Аксиальный).

3 Пролистайте верхние изображения и найдите одинаковые анатомические зоны в обоих записях, а затем выберите опцию **Lock** (Заблокировать).

Теперь перемещение по обоим путям будет выполняться одновременно.

4 Воспользуйтесь средствами **Standard Drive** (Стандартный привод) для одновременного перемещения в наборах данных.

При нажатии значка **Record** (Запись) начинается запись только изображения, расположенного в пределах красной рамки, а не обеих траекторией вместе.

5 Щелкните инструменты **Common** (Общие) правой кнопкой мыши, чтобы выбрать сохранение отображаемого изображения, съемку отображаемого изображения или отправку его в PACS.

20.1

Стоматологическое планирование

**Примечание:**

Перед записью обследования необходимо ПУСК калибровку для обеспечения точности измерений. См. раздел «Калибровка по воздуху».

- 1 Выберите нужного пациента и серию из Directory (Директории).
- 2 Выберите приложение **Dental Planning** (Стоматологическое планирование).

Откроется пакет **Dental Planning** (Стоматологическое планирование) с выбранной опцией **Panoramic mode** (Панорамный режим).

- 3 Нажмите кнопку **Define Curve** (Задать кривую) в разделе **Plan** (План).
- 4 Проведите криволинейный путь по нижней или верхней челюсти, нажимая кнопку мыши и оставляя точки на челюсти по контрольному изображению. Определите путь вдоль корней зубов. Чтобы закончить кривую, нажмите клавишу **Esc** на клавиатуре.

Поля **Number** (Количество) и **Space** (Промежуток) определяют, сколько панорамных изображений будет создано и на каком расстоянии друг от друга они будут расположены.

- 5 Нажмите **Sectional images** (Срезовые изображения), чтобы просмотреть и редактировать количество и промежуток срезовых изображений в соответствующих полях.

**Примечание**

Ориентация срезовых изображений отмечена буквами **B**-буккальный для боковой стороны щеки и **L**-лингвальный для боковой стороны языка.

После определения среза можно двигаться вдоль пути. Можно добавлять дополнительные срезы или удалять их.

- 6 Когда срезы созданы, их можно напечатать одним из следующих способов:
- Функция **Film Pair** (Парные снимки) позволяет печатать изображение сечения в паре с соответствующим панорамным или вспомогательным изображением. Сечения с 1 по 12 будут отправлены в окно предпросмотра **Filming** (Создание снимков). Эти изображения выводятся в окне **Filming** (Создание снимков) в виде дисплея. Редактирование не допускается.
 - Функция **Print Preview** (Предварительный просмотр перед печатью) позволяет создавать протокол для формата снимка. Изображения не появляются в **Filming** (Создание снимков). Они будут отправлены непосредственно на принтер.

20.2 Калибровка



Примечание

Чтобы калибровать Access CT для работы с изображениями в натуральную величину, выполните описанные ниже действия.

- 1 Загрузите серию изображений и распечатайте изображения стоматологического приложения.
- 2 Измерьте действительный размер шкалы с помощью линейки. X1 — измерение шкалы по горизонтали, а Y1 — измерение шкалы по вертикали. X — отображаемая длина горизонтальной шкалы, а Y — отображаемая длина вертикальной шкалы.
- 3 Используйте коэффициент $= (x/x1 + y/y1)/2$.
- 4 Щелкните **Calibration** (Калибровка), чтобы открыть диалоговое окно **Calibration** (Калибровка).
- 5 Используйте $f = 1$; (f — предыдущий коэффициент).
- 6 Введите необходимый коэффициент калибровки * f и нажмите кнопку **ОК** (Подтвердить).
- 7 Повторяйте эти действия, пока коэффициент не приблизится к 1.

21 Контрольный список для подготовки

Предупреждения по технике безопасности

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
1 Рентгеновская аппаратура может представлять опасность для пациента и оператора при нарушении инструкций по эксплуатации, графиков технического обслуживания и превышении безопасных коэффициентов облучения.	☐	☐	☐	☐
2 До начала использования сканера Access CT для каких-либо задач следует убедиться, что была выполнена проверка качества получаемого изображения, а график планового технического обслуживания выполнен.	☐	☐	☐	☐
3 Запрещается использовать сканер Access CT для каких-либо задач, не пройдя соответствующей подготовки по ее безопасной и эффективной эксплуатации.	☐	☐	☐	☐
4 Ни при каких обстоятельствах не разрешается снимать, модифицировать, блокировать или с усилием смещать какие-либо предохранительные устройства оборудования.	☐	☐	☐	☐
5 Запрещается использовать сканер Access CT не по назначению.	☐	☐	☐	☐
6 Экстренные остановки и положения гентри	☐	☐	☐	☐
7 Сброс после экстренной остановки	☐	☐	☐	☐
8 Во время всех перемещений гентри и стола пациента постоянно держите пациента под наблюдением.	☐	☐	☐	☐
9 Положение для экстренного извлечения пациента	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Предупреждения по технике безопасности

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
10 Запрещается отсоединять кабели или снимать кожухи с данного оборудования.	☐	☐	☐	☐
11 Не применяйте взрывоопасные дезинфицирующие спреи для чистки сканера Access CT.	☐	☐	☐	☐
12 Не допускается использовать вблизи СТ-сканера портативные радиопередающие устройства, такие как мобильные телефоны, так как они могут создать помехи нормальной работе системы.	☐	☐	☐	☐
13 Если имплантированное медицинское устройство, такое как кардиостимулятор или нейростимулятор, подвергнется воздействию медицинского облучения, это может нарушить его работу.	☐	☐	☐	☐
14 Ознакомились ли вы с правилами радиационной безопасности, действующими в вашем штате, провинции и стране?	☐	☐	☐	☐
15 Расположение световых индикаторов излучения на сканере.	☐	☐	☐	☐
16 Не смотрите на лазерный луч. Попросите пациентов не смотреть на лазерный луч.	☐	☐	☐	☐
17 Проследите за тем, чтобы применялись устройства защиты от облучения и соблюдались специальные педиатрические протоколы снижения дозы облучения. При использовании педиатрических протоколов следите за тем, чтобы правильно указывать возраст пациентов.	☐	☐	☐	☐
18 Уменьшая высоту кушетки пациента, проверьте, чтобы под столом ничего не было, чтобы не допустить столкновения и обеспечить безопасность пациента.	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Предупреждения по технике безопасности

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
19 В случае если требуются измерения HU, компания Philips рекомендует реконструировать необработанные данные с использованием фильтров, не влияющих на числа HU (например, фильтров SA, SB или SC). Абсолютные единицы Хаунсфилда никогда не следует использовать как единственную основу для постановки диагноза.	☐	☐	☐	☐
20 НЕ используйте MAR в следующих случаях: • наружные металлы; • висмутовые экраны; • метал во внутренних полостях организма или вблизи них; • небольшие хирургические имплантированные устройства, такие как винты, штифты, зажимы и т. д.	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Эксплуатация гентри/кушетки

	Пользо- ватель 1	Пользо- ватель 2	Пользо- ватель 3	Пользо- ватель 4
21 Управление панелью гентри – вверх/вниз, внутрь/наружу, наклон, клавиша извлечения пациента	☐	☐	☐	☐
22 Панель гентри – световые индикаторы лазера	☐	☐	☐	☐
23 Панель гентри – клавиша нулевого положения кушетки	☐	☐	☐	☐
24 Панель гентри – перемещение внутри / перемещение наружу	☐	☐	☐	☐
25 Панель гентри — наклон / положение стола / диапазон высоты	☐	☐	☐	☐
26 Панель гентри — извлечение остальной части (задней части и опоры)	☐	☐	☐	☐
27 Принадлежности – подголовник, опора для ног, средства удерживания	☐	☐	☐	☐

Обзор консоли оператора

	Пользо- ватель 1	Пользо- ватель 2	Пользо- ватель 3	Пользо- ватель 4
28 Включение и выключение системы	☐	☐	☐	☐
29 Калибровки режима воздуха (полная или частичная)	☐	☐	☐	☐
30 Прогрев трубки	☐	☐	☐	☐
31 Редактирование протокола	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Обзор консоли оператора (продолжение)

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
32 Настройка системы	☐	☐	☐	☐
- Диспетчер голосовых инструкций - Настройка окна - Настройка монитора ССТ - Настройка информации об изображении - Аннотация - Настройки регистрации пациента - Возрастная классификация протоколов - Опция Сканер - Настройка проверки дозы <i>(требуется вход под именем администратора)</i>				
33 Отчет о проверке дозы (требуется вход под именем администратора)	☐	☐	☐	☐
34 Проверка соответствия	☐	☐	☐	☐
35 Контроль качества (КК) – ежедневно/ежемесячно	☐	☐	☐	☐
36 Отчеты об ошибках	☐	☐	☐	☐
37 Очистка диска	☐	☐	☐	☐
38 Очистка диска	☐	☐	☐	☐
39 Завершение сеанса (Пользователь)	☐	☐	☐	☐

Пульт управления сканированием

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
40 Пауза – разрешить – сканирование	☐	☐	☐	☐
41 Органы управления гентри – вверх/вниз – внутрь/наружу	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Пульт управления сканированием

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
42 Органы управления гентри – вверх/вниз – внутрь/наружу	☐	☐	☐	☐
43 Панель гентри – клавиша наклона	☐	☐	☐	☐
44 Регуляторы громкости — динамики консоли и гентри	☐	☐	☐	☐
45 Устройство переговоров с пациентом	☐	☐	☐	☐

Директория пациента

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
46 Функции мыши	☐	☐	☐	☐
47 Функции правой кнопки • Копировать в... • Удалить • Записывать • Блокировать • Изменить	☐	☐	☐	☐
48 Выбор папки/устройства	☐	☐	☐	☐
49 Уточненный выбор Опции, доступные через правую кнопку мыши	☐	☐	☐	☐
50 Найти или Поиск Фильтр - Удалить фильтр	☐	☐	☐	☐
51 Обновить	☐	☐	☐	☐
52 Сортировать	☐	☐	☐	☐
53 Реконструкция / Менеджер реконструкции	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Директория пациента

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
54 Копировать в	☐	☐	☐	☐
55 Удалить	☐	☐	☐	☐
56 Записывать	☐	☐	☐	☐
57 Изменить	☐	☐	☐	☐
58 Блокировать	☐	☐	☐	☐
59 Средство просмотра	☐	☐	☐	☐
60 Комбинировать	☐	☐	☐	☐
61 Диспетчер очереди Перенос/печатать	☐	☐	☐	☐
62 Окно просмотра изображения	☐	☐	☐	☐
63 Просмотр компакт-диска Загрузить компакт-диск — Копировать на локальный носитель — Просмотреть	☐	☐	☐	☐
64 Запись компакт-диска (CDR) Запись компакт-диска — Очистить	☐	☐	☐	☐
65 DVD-RAM	☐	☐	☐	☐
66 Завершение сеанса	☐	☐	☐	☐

Выбор учетной записи / протокола пациента

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
67 Новый — Текущий — Анонимный	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Выбор учетной записи / протокола пациента

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
68 График	☐	☐	☐	☐
- Запланированные – Все сканированные - Рабочий список – Поиск (искомый элемент)				
69 Обязательные поля (*красная звездочка)	☐	☐	☐	☐
70 Выбор языка голосовых инструкций	☐	☐	☐	☐
71 Положение пациента	☐	☐	☐	☐
72 Выбор протокола	☐	☐	☐	☐

Редактирование протокола

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
73 Пользовательские и заводские протоколы обследования	☐	☐	☐	☐
74 Пользовательские и заводские протоколы обследования	☐	☐	☐	☐
75 Пользовательские и заводские протоколы обследования	☐	☐	☐	☐
76 Экспорт протоколов	☐	☐	☐	☐
77 Протоколы для взрослых – детей – младенцев	☐	☐	☐	☐
Возрастная классификация для детей и младенцев				
78 Томограмма	☐	☐	☐	☐
- Угол просмотра 180, 90, 180-90, 90-180 - Направление - Расположение рядом в двойных томограммах				

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Редактирование протокола (продолжение)

	Пользо- ватель 1	Пользо- ватель 2	Пользо- ватель 3	Пользо- ватель 4
79 Основные параметры • Типы сканирования – головной мозг, брюшная полость и т. д. • Типы сканирования без ограничений – голова/туловище • Порядковая метка по умолчанию • Толщина и инкремент • кВ-мА·с/срез • iEvolving	☐	☐	☐	☐
80 Параметры дозы • Режим DoseRight ACS, ACS+DOM, только DOM • Уровень DoseRight • Абсолютное мин./макс. значение мА·с	☐	☐	☐	☐
81 Параметры инъекции <i>Без синхронизации</i>	☐	☐	☐	☐
82 С синхронизацией • SAS – Спиральный автозапуск • Задержка после инъекции • Автомат. минимальная задержка	☐	☐	☐	☐
83 Отслеживание болюса • Локатор • Предложить положение навигационного сканирования • Трекер • Время цикла • Задержка после инъекции • Автомат. минимальная задержка • SAS – Спиральный автозапуск • Пороговое значение • Задержка после порогового значения • Автомат. минимальная задержка • Ручная установка области обследования • Предложенное положение области обследования • Нарисовать область обследования заново • Повторить локатор	☐	☐	☐	☐
84 Выбор голоса • Разрешить автоматическое использование голоса • Предпросмотр перед сканированием / после сканирования	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Редактирование протокола (продолжение)

	Пользо- ватель 1	Пользо- ватель 2	Пользо- ватель 3	Пользо- ватель 4
85 Автоматические опции	☐	☐	☐	☐
• Устройства хранения • Автоснимки • Слияние • Автоматическое или ручное архивирование				
86 Дополнительные параметры	☐	☐	☐	☐
• Разрешение - стандартное/высокое • Коллимация • Шаг • Время оборота • Поле наблюдения • iDose • Выбор фильтра • Матрица • Тип планирования (только Редактирование протокола) • Клавиша Окно • Адаптивный фильтр • Снижение артефактов от металла				
87 Параметры проверки доз	☐	☐	☐	☐
• Уведомление о дозе, предел CTDIvol • Уведомление о дозе, предел DLP				
88 Планы копирования и вставки	☐	☐	☐	☐
89 Выбор возрастной группы протокола	☐	☐	☐	☐
• Младенцы 0-18 месяцев (розовый) • Дети 18 месяцев -18 лет (синий) • Взрослые 18+ (желтый)				
90 «Сохранить» и «Сохранить как»)	☐	☐	☐	☐
91 Вставить протокол / Копировать серии / Добавить реконструкцию / Вставить iMPR)	☐	☐	☐	☐
92 Пользовательские и заводские карты обследования	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Настройка и просмотр сканирования

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
93 Перемещение плана сканирования	☐	☐	☐	☐
94 Изменить начало/конец	☐	☐	☐	☐
95 Изменить поле обзора	☐	☐	☐	☐
96 Предыдущая томограмма пользователя	☐	☐	☐	☐
97 Одновременная реконструкция или динамический режим	☐	☐	☐	☐
98 Повторить последнюю серию	☐	☐	☐	☐
99 Следующая серия	☐	☐	☐	☐
100 Продолжить текущую серию	☐	☐	☐	☐
101 Протоколы	☐	☐	☐	☐
102 Планирование сканирования	☐	☐	☐	☐
103 Просмотр сканирования	☐	☐	☐	☐

Выбор дозировки

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
104 Информация о дозе	☐	☐	☐	☐
105 CTDIvol	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Выбор дозировки

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
106 Сохраняется с томограммой ES	☐	☐	☐	☐
107 Расчетная экономия дозы	☐	☐	☐	☐

Создание снимков

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
108 Несколько форматов	☐	☐	☐	☐
109 Изменить формат снимка	☐	☐	☐	☐
110 Инвертировать серии	☐	☐	☐	☐
111 Опции печати томограммы • Отображать мини-изображение • Отображать линию положения • Форма линии положения	☐	☐	☐	☐
112 Печать	☐	☐	☐	☐
113 Выбрать принтер (если их несколько)	☐	☐	☐	☐
114 Указать количество копий	☐	☐	☐	☐
115 Клавиша Все снимки	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Создание снимков

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
116 Опции, доступные через правую кнопку мыши - Добавление пустого изображения - Добавление страницы параметров - Дублировать - Вставить - Выбрать текущий снимок - Установить как обзорное сканирование - Скрыть линии положения	☐	☐	☐	☐
117 Файл - Предварительный просмотр перед печатью - Автоматическая очистка печати - Пробная печать - схема SMPTE	☐	☐	☐	☐
118 Не смешивать пациентов	☐	☐	☐	☐
119 Удалить / поменять местами / захват и перетаскивание изображения	☐	☐	☐	☐

Прикладные программы рабочей станции сканера

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
120 Средство просмотра	☐	☐	☐	☐
121 Группирование и анимация	☐	☐	☐	☐
122 Двумерный / плоскостной / объемный / эндоскопический	☐	☐	☐	☐
123 Двумерный Режим сравнения	☐	☐	☐	☐
124 Плоскостной Искаженный режим	☐	☐	☐	☐
125 Объемный - Инструменты отсечения - Исключение кости	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Прикладные программы рабочей станции сканера

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
126 Стоматология	☐	☐	☐	☐
127 VA - Исключение кости — объемное оконтуривание - Извлечение сосудов - Измерение	☐	☐	☐	☐
128 Обследование узлов в легких	☐	☐	☐	☐
129 Виртуальная толстая кишка	☐	☐	☐	☐
130 Перфузия головного мозга	☐	☐	☐	☐

Последовательности операций

	Пользователь 1	Пользователь 2	Пользователь 3	Пользователь 4
131 Визуализация головного мозга	☐	☐	☐	☐
132 Отслеживание болюса и TIBT (Синхронизация по пробному введению болюса)	☐	☐	☐	☐
133 Опция - Вывод трех изображений - Порядок отображения - переключение между головой и ногами - Отражение по вертикали и горизонтали)	☐	☐	☐	☐
134 Снижение артефактов от металла	☐	☐	☐	☐
135 Прочее	☐	☐	☐	☐
136 Процедура звонков в службу технической поддержки и технического обслуживания	☐	☐	☐	☐

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Access CT

ОА №		Объект №
Название объекта:		
Даты обучения:		
Дополнение к конфигурации системы:		
Участники (ФИО/номер ARRT/номер ASRT):		
Да	Нет	
☐	☐	Пакет обучения вне места эксплуатации получен и просмотрен?
☐	☐	Обучение вне места эксплуатации пройдено?
☐	☐	Критерии CEU выполнены?
☐	☐	Информация о повышении квалификации предоставлена заказчику?
☐	☐	Информация о повышении квалификации предоставлена заказчику?
☐	☐	Порядок звонков в службу поддержки обсудили с заказчиком?
☐	☐	Считаете ли вы, что цели обучения достигнуты?
Подпись заказчика/должность:		
Дата:		
Комментарии заказчика:		
Подпись CES:		
Комментарии CES:		

Все права защищены. Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Руководство по эксплуатации Access CT

Контрольный список для подготовки

21-15

Компания Philips Healthcare входит в состав Royal Philips

www.healthcare.philips.com
healthcare@philips.com

Производитель: Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Адрес производителя:

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No. 258, Zhongyuan Road, Suzhou Industrial Park
215024 Suzhou, Jiangsu Province
Китайская Народная Республика

Представитель в ЕС:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

Адрес компании-владельца авторских прав:

Philips Medical Systems, Nederland B.V.
Veenpluis 4-6
5684 PC Best
Нидерланды

© Koninklijke Philips, 2015

Все права защищены.

Воспроизведение или передача этого документа (полностью или по частям) электронным, механическим либо любым другим способом запрещены без предварительного письменного согласия владельца авторских прав. Dell является зарегистрированным товарным знаком корпорации Dell Computer Corp в США.

Microsoft является зарегистрированным товарным знаком корпорации Microsoft Corp. в США.

CE₀₁₂₃

Данное медицинское устройство соответствует требованиям к транспортировке, изложенным в Директиве по медицинскому оборудованию 93/42/ЕЕС в стране, где располагается уполномоченный орган, отвечающий за устройство.

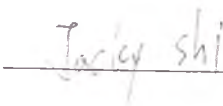
459800955631_A * 7/2015



Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.
No.258, ZhongYuan Road,
Suzhou Industrial Park, 215024
Suzhou, Jiangsu Province,
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

PHILIPS

Date: Apr 11, 2018



Jacky Shi
Senior Regulatory Engineer

**ADDENDUM TO USER'S MANUAL /
ПРИЛОЖЕНИЕ К ИНСТРУКЦИИ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ
НА МЕДИЦИНСКОЕ ИЗДЕЛИЕ**

Система компьютерной томографии Access CT с
принадлежностями

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd., P.R.C. /
Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд., КНР
No.258, ZhongYuan Road,
Suzhou Industrial Park, 215024
Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C.



公 证 书

(2018)苏苏证经外字第167号

申请人：飞利浦医疗（苏州）有限公司

住所：苏州工业园区钟园路258号

法定代表人：LIANG TANG，男，一九六四年五月二日出生，
美国护照号码：488119725

委托代理人：石跃丰，男，一九七九年十月八日出生，公
民身份号码：32060119791008051X

公证事项：复印件与原件相符

兹证明前面的复印件与飞利浦医疗（苏州）有限公司的委
托代理人石跃丰出示给本公证员的外文本文件的原件相符。

中华人民共和国江苏省苏州市苏州公证处

公证员

倪妮

二〇一八年四月十二日



1V26220077

Нотариальный акт

(2018) S. S. Z. J. W. Zi № 167

Заявитель: Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Местонахождение: г. Сучжоу, промышленная зона, дорога
Чжунъюань, № 258

Законный представитель: LIANG TANG, мужского пола, 02-го мая
1964 года рождения, номер паспорта США: 488119725

Агент: Ши Юефэн (SHI YUEFENG), мужского пола, 08-го октября
1979 года рождения, номер удостоверения личности:
32060119791008051X

Предмет: копия соответствует оригиналу

Настоящим удостоверяется, что предыдущая копия соответствует
оригиналу на иностранном языке, предъявленному агентом Philips
Healthcare (Suzhou) Co., Ltd. Ши Юефэн (SHI YUEFENG) данному
нотариусу.

Нотариальная контора «Сучжоу» города Сучжоу
провинции Цзянсу КНР

(штамп)

Нотариус: Ни Ни

(печать)

12.04.2018

1 V26220193

公 证 书

(2018)苏苏证经外字第168号

申请人：飞利浦医疗（苏州）有限公司

住所：苏州工业园区钟园路258号

法定代表人：LIANG TANG，男，一九六四年五月二日出生，
美国护照号码：488119725

委托代理人：石跃丰，男，一九七九年十月八日出生，公
民身份号码：32060119791008051X

公证事项：译本内容与原本内容相符

兹证明前面的(2018)苏苏证经外字第167号《公证书》的俄
文译本内容与该公证书中文原本相符。

中华人民共和国江苏省苏州市苏州公证处

公证员

倪妮



二〇一八年四月十二日

IV26220078

Нотариальный акт

(2018) S. S. Z. J. W. Zi № 168

Заявитель: Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.

Местонахождение: г. Сучжоу, промышленная зона, дорога Чжунъюань, № 258

Законный представитель: LIANG TANG, мужского пола, 02-го мая 1964 года рождения, номер паспорта США: 488119725

Агент: Ши Юефэн (SHI YUEFENG), мужского пола, 08-го октября 1979 года рождения, номер удостоверения личности: 32060119791008051X

Предмет: перевод соответствует оригиналу

Настоящим удостоверяется, что предыдущий перевод Нотариального акта (2018) S. S. Z. J. W. Zi № 167 на русский язык соответствует оригиналу данного Нотариального акта на китайском языке.

Нотариальная контора «Сучжоу» города Сучжоу
провинции Цзянсу КНР

(штамп)

Нотариус: Ни Ни

(печать)

12.04.2018

IV26220194

1. Наименование медицинского изделия.

Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями (далее по тексту Access CT).

2. Сведения о производителях.

2.1 Разработчик МИ

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd., (Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.), КНР.
No. 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., КНР.

2.2 Производитель МИ

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd., (Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.), КНР.
No. 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., КНР.

2.3 Адрес места производства МИ

Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd., (Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.), КНР.
No. 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., КНР.

2.4 Уполномоченный представитель МИ

Общество с ограниченной ответственностью "ФИЛИПС" (ООО"ФИЛИПС")
Адрес: 123022, Россия, г. Москва, ул. Сергея Макеева, д. 13
Телефон: + 7 (495) 937 93 00
Адрес электронной почты: phc.russia@philips.com

3. Назначение медицинского изделия.

3.1. Назначение МИ.

Сканер Access CT может применяться для рентгеновской компьютерной томографии всего тела; он оборудован постоянно вращающейся рентгеновской трубкой и детекторной решеткой с возможностью обработки до 6/16 срезов одновременно. На основании полученных компьютером рентгеновских данных реконструируются изображения поперечного сечения тела в одной аксиальной плоскости, но под разными углами. Система подходит для всех пациентов.

3.2. Показания.

Сканер Access CT показан для рентгеновской компьютерной томографии всего тела в различных клинических случаях, он оборудован постоянно вращающейся рентгеновской трубкой и детекторной решеткой с возможностью обработки до 6/16 срезов одновременно.

3.3. Противопоказания.

Запрещается использовать систему Philips при наличии хотя бы одного из перечисленных ниже противопоказаний или при подозрении на их наличие:

- неудовлетворительное выполнение проверок по обеспечению качества изображений, перечисленных в разделе «Обеспечение качества получаемых изображений»;
- несоблюдение сроков планового технического обслуживания;
- наличие данных (или обоснованного подозрения) о том, что какая-то часть оборудования или системы работает некорректно.

Клинических противопоказаний нет. Система подходит для всех пациентов, однако каждый индивидуальный случай должен рассматриваться отдельно, уполномоченным специалистом (врачом). С особым вниманием следует проводить обследования пациентов, находящихся в группе риска:

- Женщины беременные и в период грудного вскармливания.
- Дети.
- Люди с хроническими заболеваниями.
- Люди с имплантируемыми изделиями в организм человека.
- Люди пожилого возраста.

Квалифицированный специалист принимает решение в каждом конкретном случае на основе анализа соотношения риск/выгода от использования системы компьютерной томографии.

3.4. Возможные побочные действия при использовании.

Иногда возникает аллергическая реакция на контрастное вещество, которое применяется в некоторых случаях при КТ. Чаще всего аллергию вызывают соединения йода. Если у вас есть аллергия или дисфункция щитовидной железы, рекомендуем сообщать об этом врачу до начала процедуры.

Возможны побочные действия, связанные с использованием ионизирующего излучения, вырабатываемого во время работы системы. Оператор установки/врач должен оценивать риски использования установки в каждом конкретном случае по

принципу использования наименьшей дозы для обеспечения необходимой эффективности.

3.6. Условия эксплуатации.

Параметры окружающей среды при эксплуатации системы.

Кабинет томографии:

Параметр	Значение параметра
Диапазон температур	От 18°C до 24°C
Колебания температуры	Менее 10° в час
Относительная влажность воздуха	от 15% до 75%, без конденсации
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа

Эксплуатационный кабинет:

Параметр	Значение параметра
Диапазон температур	От 15°C до 30°C
Колебания температуры	Менее 10° в час
Относительная влажность воздуха	от 20% до 80%, без конденсации
Атмосферное давление	700 – 1060 гПа

3.7. Условия применения МИ.

Система Access CT является усовершенствованной системой компьютерной томографии с непрерывным вращением, предназначенной для выполнения широкого спектра задач компьютерной томографии (СТ). Система Access CT подходит для ежедневного использования в условиях ЛПУ только по назначению и с соблюдением всех требований и указаний руководств по эксплуатации. Ее может использовать только соответственно обученный и квалифицированный персонал.

Гарантийное техническое обслуживание и ремонт изделия разрешается выполнять только специалистам, уполномоченным Philips. Медицинское изделие разрешается эксплуатировать только вместе с принадлежностями и с использованием запасных частей, которые указаны в руководствах по эксплуатации в соответствии с условиями эксплуатации, условиями хранения и транспортирования и хранения.

Системы КТ-томографии Philips можно эксплуатировать круглосуточно без ущерба для их безопасности и эффективности.

4. Классификация МИ.

Класс потенциального риска применения МИ в соответствии с номенклатурной классификацией МИ	26
Код Общероссийского классификатора продукции для медицинского изделия	94 4220
Тип защиты от поражения электрическим током	Оборудование класса I
Степень защиты от поражения электрическим током	Оборудование типа B
Возможное взаимодействие с другим оборудованием	Излучения устройства соответствуют стандарту ГОСТ Р МЭК 60601-1-2, группа I, класс A
Режим работы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60601-1	Продолжительный режим работы
Степень защиты системы от проникновения воды	Класс IPX0
Степень защиты от проникновения воды ножного переключателя	Класс IPX8
Класс изделия по медицинским неэлектрическим отходам в соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10	Класс A
По типу безопасности программного обеспечения согласно ГОСТ Р МЭК 62304-2013	Класс C
По методам стерилизации или дезинфекции	Не подлежит стерилизации
Класс лазерного оборудования в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60825-1	Класс 1M

5. Описание принципов работы.

Компьютерная томография (КТ) — это метод визуализации по данным томографии, полученным в результате компьютерной обработки. Цифровая обработка геометрических данных применяется для создания трехмерных изображений внутренней части объекта из большой серии двумерных рентгеновских изображений, полученных относительно одной оси вращения.

Объект интереса помещается в область между рентгеновской трубкой и детектором ионизирующего излучения. Данная область является областью исследования.

Принцип получения изображения при помощи рентгеновских лучей построен на особенностях их поглощения различными тканями тела. Рентгеновские лучи, испускаемые рентгеновской трубкой, проходят сквозь тело человека и проецируются на физический носитель. В результате прохождения через биологические ткани и

образования разной плотности и состава пучок излучения рассеивается и тормозится, в результате чего, на носителе формируется изображение разной степени интенсивности. При изучении таких изображений, квалифицированный специалист принимает соответствующие решения по дальнейшим действиям в отношении пациента.

Система Access CT оборудована детекторами универсального назначения. Ее можно использовать как универсальную рабочую станцию, рассчитанную для интенсивного использования, а также как специальную рабочую станцию, работающую с высокой нагрузкой.

Данные, полученные в результате КТ-сканирования, обрабатываются в ходе выполнения процесса, известного под названием «организация многооконного интерфейса», для дальнейшей демонстрации различных телесных структур на основании их способности блокировать пучок рентгеновских лучей. Еще не так давно создаваемые изображения могли быть визуализированы только в осевой или в поперечной плоскостях, перпендикулярных продольной оси тела. Современные сканирующие системы позволили представить объем данных на разных плоскостях, а также в объемных презентациях (3D) структур.

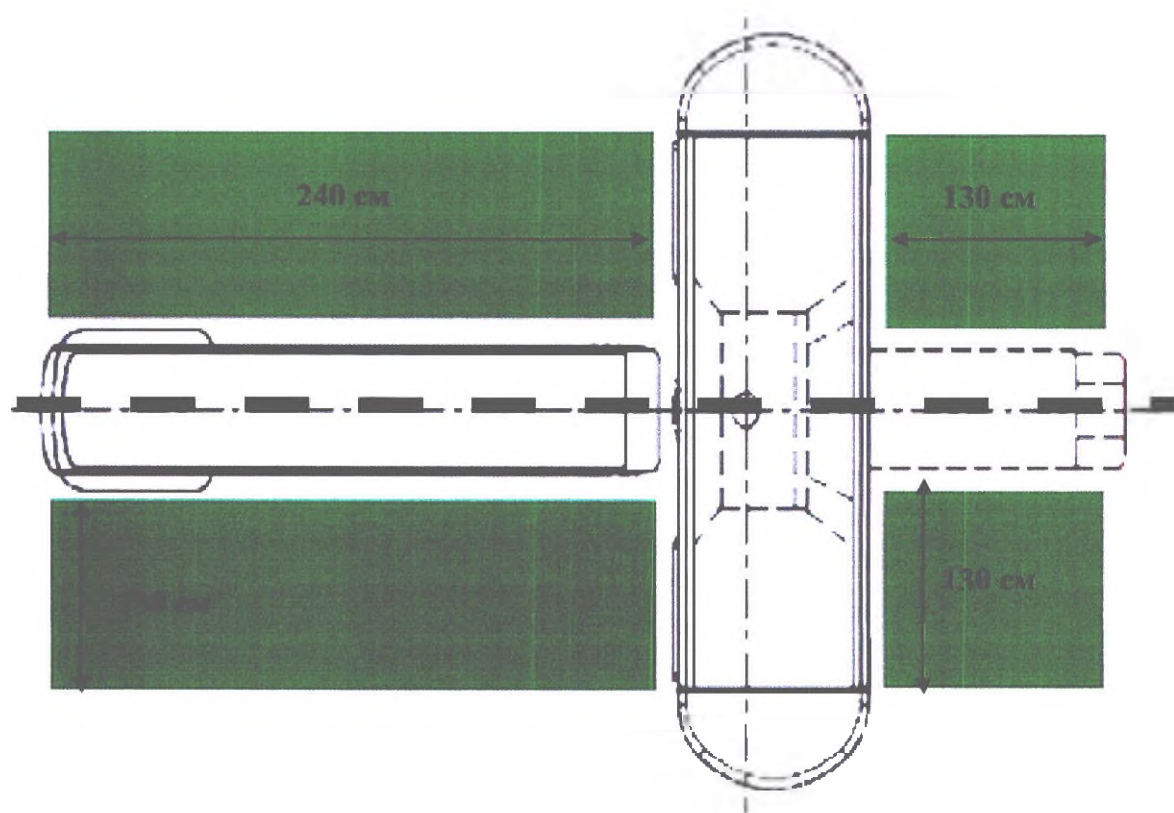
Принцип работы непрерывной СТ

Непрерывная СТ (ССТ) — это режим сканирования, который позволяет врачу выполнять продолжительные низкодозированные сканирования в процессе проведения биопсии. Управление сканированием осуществляется нажатием ножной педали в помещении, где размещается гентри, или нажатием кнопки «Сканирование» на пульте управления сканированием.

Конечные изображения выводятся на вынесенном мониторе кабинета томографии, предоставляя в процессе биопсии визуальную информацию. Удаленный монитор прикреплен к тележке.

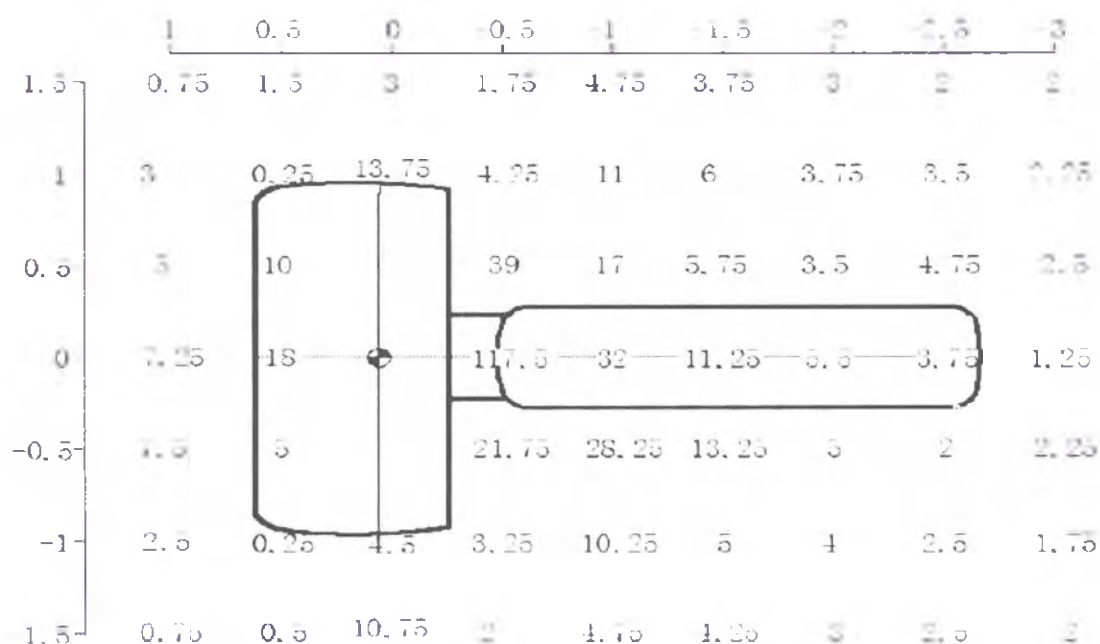
Зоны пребывания

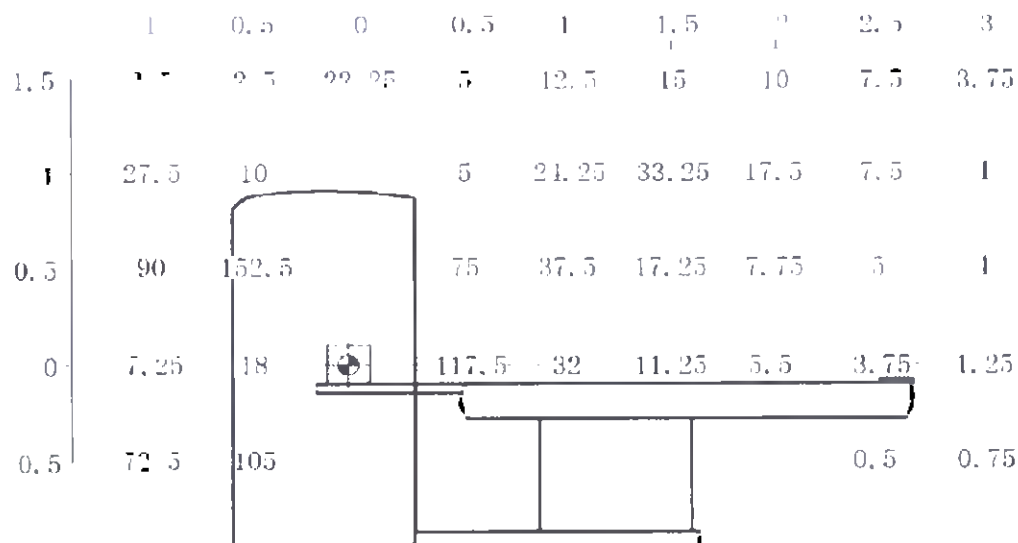
Разрешенные зоны пребывания специалиста во время проведения Непрерывной СТ и при любом другом КТ-обследовании, при котором нельзя избежать пребывания медицинского персонала в кабинете томографии, показано на схеме зеленым цветом:



На представленной выше схеме зоны пребывания выделены зеленым.

Две зоны, расположенные за гентри (на рисунке справа от гентри), симметричны относительно оси симметрии, которая делит систему вертикальной плоскостью пополам (жирный пунктир) и имеют размеры 130 см x 130 см, а зоны, расположенные вдоль стола перед гентри (на рисунке слева от гентри), имеют ширину 130 см и длину 240 см.





При проведении вышеупомянутой процедуры оператору рекомендуется использовать Индивидуальные Средства Защиты. Оператору не рекомендуется находиться в помещении для сканирования в процессе любого другого режима сканирования.

График проведения вышеупомянутой процедуры для каждого специалиста должен удовлетворять следующим нормам: Для работников (персонала) средняя годовая эффективная доза равна 20 мЗв (0.02 зиверта) или эффективная доза за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв (1 зиверт); допустимо облучение в годовой эффективной дозе до 50 мЗв (0.05 зиверта) при условии, что средняя годовая эффективная доза, исчисленная за пять последовательных лет, не превысит 20 мЗв (0.02 зиверта). Для женщин в возрасте до 45 лет эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв (0.001 зиверта) в месяц. Для практически здоровых лиц годовая эффективная доза при проведении профилактических медицинских рентгенологических процедур и научных исследований не должна превышать 1 мЗв (0.001 зиверта).

6. Способ применения.

Перед тем, как приступить к работе на системе компьютерной томографии Access CT с принадлежностями необходимо выполнить следующие действия

Прогрев трубки

Прогрев трубки — это процедура, позволяющая нагреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры.

Эту процедуру необходимо выполнять, по крайней мере, один раз в день перед началом сканирования пациентов. Кроме того, прогрев трубки необходимо выполнять, если накал трубки составляет менее 10%.

1. Убедитесь, что в кабинете томографии никого нет.
2. Щелкните Service (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.
3. Щелкните Tube Warm Up (Прогрев трубки). Откроется диалоговое окно Tube warm-up (Прогрев трубки).
4. Нажмите Start (Пуск). Сведения о ходе выполнения процедуры отображаются системой в окне сообщений.
5. После того как трубка прогреется, нажмите Exit (Выход), чтобы вернуться к окну Home (Начало). Теперь система готова к сканированию.

Запуск

Чтобы запустить томограф после его полного выключения, выполните следующие действия.

1. ВКЛЮЧИТЕ питание от электросети (если питание гентри отключено).
2. Если система оснащена источником бесперебойного питания (ИБП), включите его.
3. Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.
4. Включите питание гентри.
5. Включите питание компьютера (в шкафу) и монитора.
6. В окне Windows Log on (Вход в Windows) введите CT (без пароля).
7. Нажмите кнопку ОК (Подтвердить), чтобы начать активацию системы.
8. Дважды щелкните значок главного компьютера Access CT, чтобы запустить программное обеспечение.
9. Введите требуемые User name (Имя пользователя) и Password (Пароль).
10. Нажмите кнопку ОК (Подтвердить). Перейдите к процедуре «Прогрев трубки»

Выключение

Перед выключением системы выполните следующие действия.

- Щелкните End Study (Завершить), чтобы убедиться в отсутствии незавершенных исследований.
- Убедитесь, что все реконструкции завершены.
- Убедитесь, что накал трубки составляет менее 25%.

По завершении этих действий продолжите процедуру выключения.

1. Нажмите Logout (Выход из системы).
2. Нажмите Start (Пуск).
3. Нажмите Power Off (Выключение питания). Система откроет диалоговое окно «Завершение работы Windows».

4. Найдите выключатель питания на боковой поверхности гентри.

5. Выключите питание гентри.

Процедура сканирования

Обычная процедура сканирования состоит из следующих этапов:

- ввод сведений о пациенте;
- выбор положения пациента;
- выбор протокола исследования;
- выполнение сканирования.

Вы также можете включить в процедуру исследования следующие опции:

- Plan on Survview (Планировать по обзорному скану):

протоколы исследования обычно включают обзорное сканирование; после реконструкции томограммы автоматически запускается функция Plan on Survview (Планировать по обзорному скану).

- Multi-reconstruction (Множественная реконструкция).

Калибровка по воздуху

Калибровка по воздуху является неотъемлемой частью обычного обслуживания системы. Для обеспечения корректной работы томографа выполняйте эту процедуру не реже одного раза в неделю. Так как калибровку необходимо проводить при стабильной рабочей температуре, рекомендуется выполнять данную процедуру в середине дня, после того как несколько пациентов уже прошли обследование. Функция калибровки по воздуху доступна в меню Service (Сервис).

1. Убедитесь, что стол не находится в гентри. Поднимите стол на 300 мм или выше.

2. Щелкните Service (Сервис) для перехода к функциям обслуживания.

3. Щелкните Air calibration (Калибровка по воздуху). Система откроет окно, содержащее контрольный список операций для выполнения калибровки.

4. Щелкните Confirm (Подтвердить) для продолжения. В системе отображается окно с параметрами Speed (Скорость), Collimation (Коллимация), Resolution (Разрешение) и Voltage (Напряжение), которые необходимо включить. Можно выбрать лишь некоторые параметры или можно выбрать все.

5. Щелкните Confirm (Подтвердить) для продолжения.

6. Щелкните Start (Пуск), чтобы начать калибровку.

Настройка сканирования и его запуск осуществляются с панели управления сканированием и с помощью вкладок на экране. Управление движением стола пациента осуществляется с пульта управления сканированием, расположенного вне кабинета

томографии, или с панелей управления гентри в кабинете томографии. В данном разделе подробно описываются шаги проведения типичной процедуры обследования, а также имеющиеся опции.

Для ознакомления с полным функционалом системы и ее составляющих, правилами применения системы и ее компонентов, а также работой системы, необходимо обращаться к Руководству/инструкции по эксплуатации.

7. Техническое описание медицинского изделия:

Общая фотография МИ (ракурс 1).



Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями

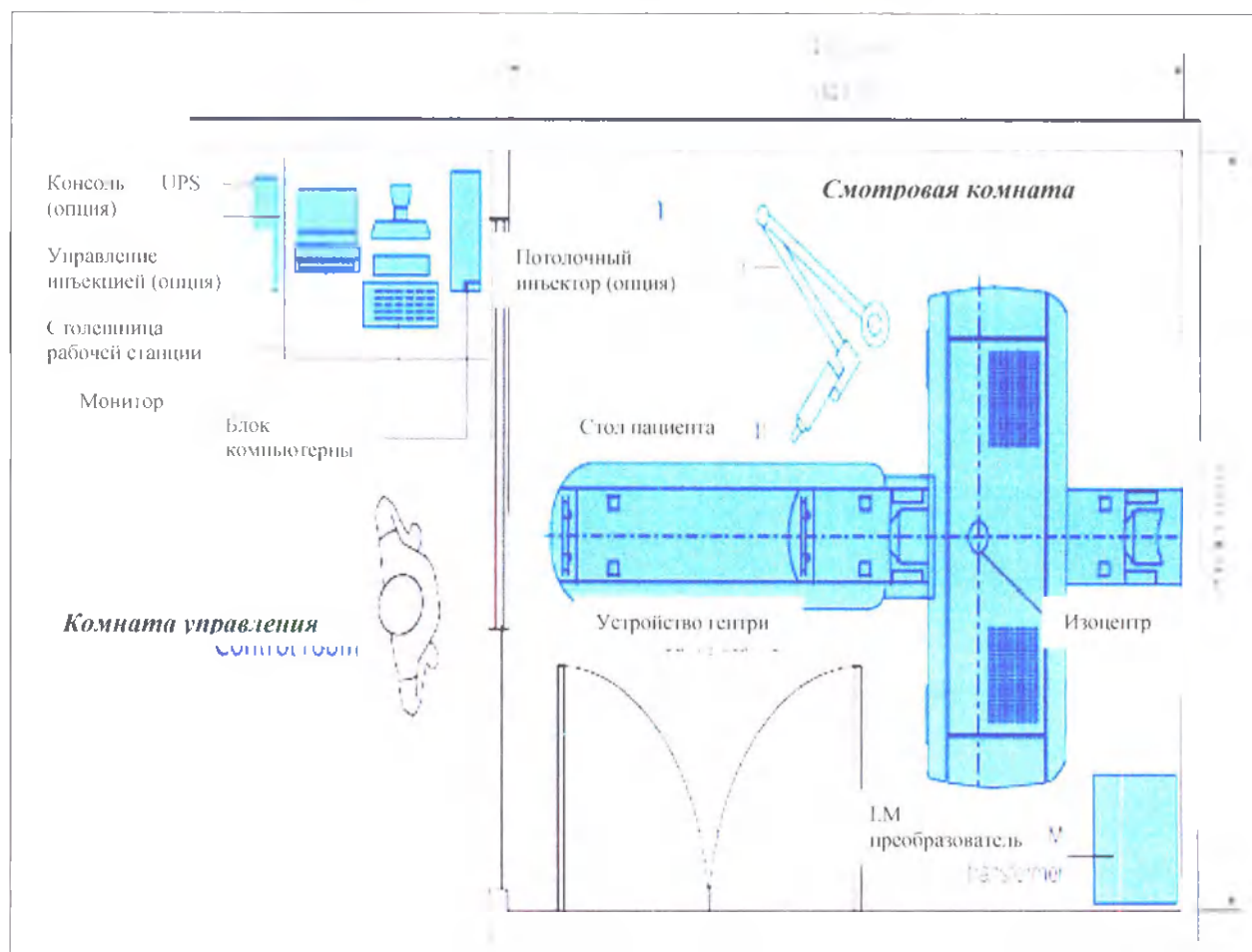
Общая фотография МИ (ракурс 2).



Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями

Общая схема медицинского изделия.

Ниже приведена общая схема медицинского изделия система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями. (Данную схему можно рассматривать в качестве примера взаимного расположения некоторых ее компонентов.)



Общий вес системы

Суммарный вес (в кг) 1375	(в конфигурации с фиксированной кушеткой)
Суммарный вес (в кг) 1560	(в конфигурации с вертикальным перемещением кушетки)
Площадь комнаты сканирования, м ²	≥ 12

Основные параметры и характеристики системы

Технические характеристики	Описание / Значение
Требования к электропитанию	Сеть трехфазного тока, диапазон напряжения 380-400 В Частота тока 50-60 Гц. Потребляемая мощность, кВт, не менее 46 кВА
Гарантийный срок эксплуатации, лет, не менее	1 год
Нормативный срок эксплуатации, лет, не менее	10 лет
Максимальное напряжение на трубке и ток, вырабатываемый генератором высокого напряжения	140 кВ x 233 мА
Номинальная выходная мощность	28 кВт (при 120 кВ, 233 мА)
Максимальная выходная мощность	28 кВт (при 140 кВ, 200 мА)
Максимальное рассеяние тепла гентри	9,6 кВт (13,52 кНУ/с)
Максимальная нагрузка для тележки для мониторов	9 кг
Усилие нажатия на педаль для управления столом	100 Н
Усилие нажатия для пожной педали для непрерывной КТ	50 Н
Параметры сканирования	
Система сканирования, 360°/вращение	наличие
Спиральный скан во время движения стола пациента	наличие
Минимальное время оборота рентгеновской трубки, с	0.75, 1, 1.5, 2 (оборот на 360 °)
Толщина среза, мм	0.8
Время нагрузки,	100
КТ питч фактор	0.5 – 1.5
Пространственное разрешение	

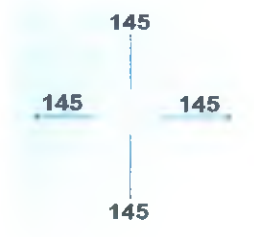
Разрешение

В системе предусмотрены следующие режимы разрешения:

- Typical (Типовое)
- Head (Голова)
- High (Высокое): 10,5 пар линий/см @ 10% MTF;
- Standard (Стандартное): 6,5 пар линий/см @ 10% MTF.
- Body (Тело)
- High (Высокое): 10,5 пар линий/см @ 10% MTF;
- Standard (Стандартное): 6,5 пар линий/см @ 10% MTF.
- Highest (Наиболее высокое) — разрешение до $15 \pm 10\%$ пар линий/см @ 0% MTF (например, для ортопедических исследований).

Режимы сканирования с разрешением Standard

(Стандартное) и High (Высокое) доступны в пределах поля обзора до 450 мм (см. ограничения автономной реконструкции по осям X и Y).



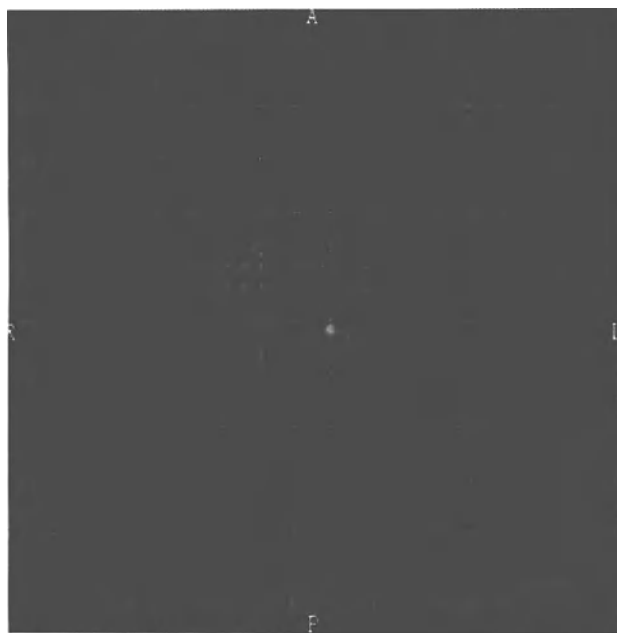
Графическое представление MTF

Рабочие параметры изображения

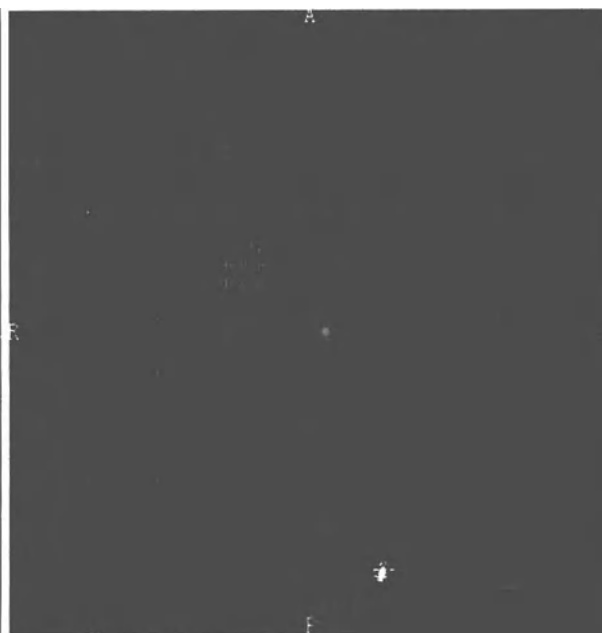
		Минимум	Максимум
Значение СТ	голова	-4 ед. X.	4 ед. X.
	тело	96 ед. X.	104 ед. X.
Однородность	голова	-4 ед. X.	4 ед. X.
	тело	-8 ед. X.	8 ед. X.
Шумы	голова	5,6 ед. X.	7,4 ед. X.
	тело	17 ед. X.	23 ед. X.
Толщина среза	голова	2,2 мм	4,2 мм
	тело	2,2 мм	4,2 мм
Пространственное разрешение	голова	10% MTF	9 пар линий/см
		50% MTF	5,6 пар линий/см
	тело	10% MTF	9 пар линий/см
		50% MTF	5,6 пар линий/см

Графики MTF

Типовая голова



Типовое тело



Шум (голова)	5,6 ед. X – минимум
	7,4 ед. X – максимум
Шум (тело)	17 ед. X – минимум
	23 ед. X – максимум
Однородность изображения (голова)	-4 ед. X – минимум
	4 ед. X – максимум

Однородность изображения (тело)	-8 ед. X – минимум 8 ед. X – максимум
Спиральный скан	
Максимальное время одного сканирования, с, не менее	100
Гентри	
Позиционирование лазером	наличие
Управление движением гентри дистанционное и ручное	наличие
Апертура, мм	650
Расстояние фокус-изоцентр, мм	511
Расстояние фокус-детектор, мм	900
Область сканирования, мм	450
Коллимация, мм	2 x 0.8, 12 x 0.8, 16 x 0.8
Масса	1200 кг
Габаритные размеры (ДхШхВ)	1904 x 875 x 1832 мм
Мощность лазерного излучения	<0.39 мВт
Длина волны	635 нм
Детектор	
Количество одновременно получаемых срезов, шт.	16 (получаемых срезов); 32 (реконструированных среза)
Ширина детектора, мм	12.8
Толщина одного среза, мм.	0.8 мм ± 0.5 мм
	1.6 мм ± 0.8 мм
	2.4 мм ± 1.0 мм
	3.2 мм ± 1.0 мм
	4.8 мм ± 1.0 мм
	6.4 мм ± 1.0 мм
	9.6 мм ± 1.0 мм
	12.8 мм ± 1.0 мм
Количество элементов в линии	720
Количество элементов детектора	11520
Скорость сбора данных (за оборот)	1320
Рентгеновская трубка	
Скорость охлаждения рентгеновской трубки, кВт, не менее	3 кВт

Теплоемкость анода рентгеновской трубки. МНУ (миллионов единиц Хаунсфилда)	3,5
Утечка излучения	менее 0,5 мГр/ч на расстоянии 1 метр при 140 кВ и 28 мА
Фильтрация:	минимальная фильтрация кожухом трубки при 75 кВ составляет 1,5 мм алюминия при использовании фильтровальной пластины толщиной 1,5 мм.
Максимальное рассеивание тепла	3,9 кВт.
Скорость вращения анода	3000 оборотов в минуту (при частоте 50 Гц), 3600 оборотов в минуту (при частоте 60 Гц)
Большое фокальное пятно	(0,6 x 1,3 мм)
Малое фокальное пятно	(0,4 x 0,7 мм)
Питание рентгеновской трубки	
Напряжение сети и стабилизация	Входное напряжение питания трехфазное, 380/400В переменного тока $\pm 10\%$, номинальное междуфазное, соединение треугольником или звездой, 50/60 ± 1 Гц.
Общий ток	Максимальный общий ток — 70 А на фазу при напряжении на входе 380/400 В, максимальное напряжение на выходе 140 кВ (200 мА), максимальный ток 233 мА (120 кВ).
Максимальный ток трубки при номинальном напряжении	233 мА при 120 кВ
Генератор	
Модель	NSG-Г10028В
Рабочий цикл	Непрерывная работа с повторно- кратковременной нагрузкой, максимальное отношение переменной нагрузки 14% (Продолжительный режим работы)
Максимальное напряжение на входе	3-фазное переменное напряжение, 380/400 В, $\pm 10\%$, 50/60 Гц
Выходное напряжение, кВ	70, 80, 100, 120, 140
Диапазон выходной силы тока	10 – 233 мА
Максимальное выходная мощность	28 кВт
Время выдержки экспозиции, с	Не менее 100
Стол пациента	

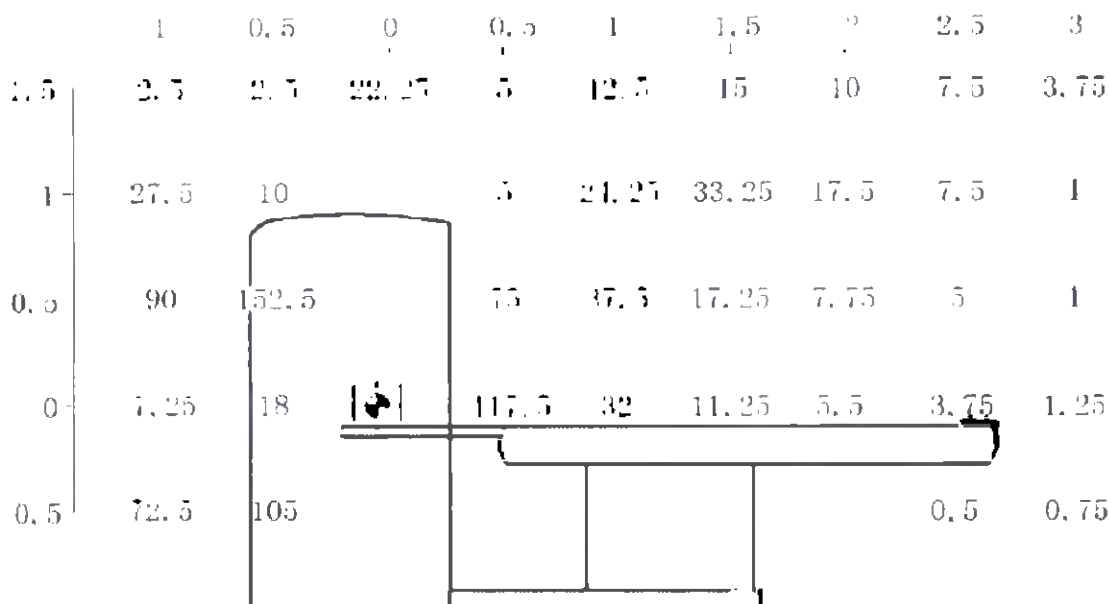
Электромеханический и ручной привод	наличие
Возможность дистанционного управления движением стола	наличие
Ширина деки стола, см. не менее	55: 64
Габаритные размеры (ДхШхВ) (с вертикальным перемещением кушетки)	2479x640x866 мм
Габаритные размеры (ДхШхВ) (с фиксированной кушеткой)	2512x550x860 мм
Масса (с вертикальным перемещением кушетки)	175 кг
Масса (с фиксированной кушеткой)	360 кг
Подвижный по вертикали стол	
Скорость горизонтального передвижения	1 – 100 мм/с
Точность позиционирования стола	±0,25 мм
Ход вручную	1600 мм
Максимальный диапазон сканирования	1380 мм
диапазон перемещения по вертикали	430 мм – 960 мм
Максимальная нагрузка на стол	200 кг
Фиксированный по высоте стол	
Скорость горизонтального передвижения	1 – 100 мм/с
Точность позиционирования стола	±0,25 мм
Ход вручную	1474 мм
Максимальный диапазон сканирования	1200 мм
Высота фиксированного стола	815 ±5 мм
Максимальная нагрузка на стол	150 кг
Параметры изображения	
Матрица сбора данных, не хуже	512x512
Время реконструкции, изобр./с, не менее	10
Матрица изображения, не хуже	1024 x 1024

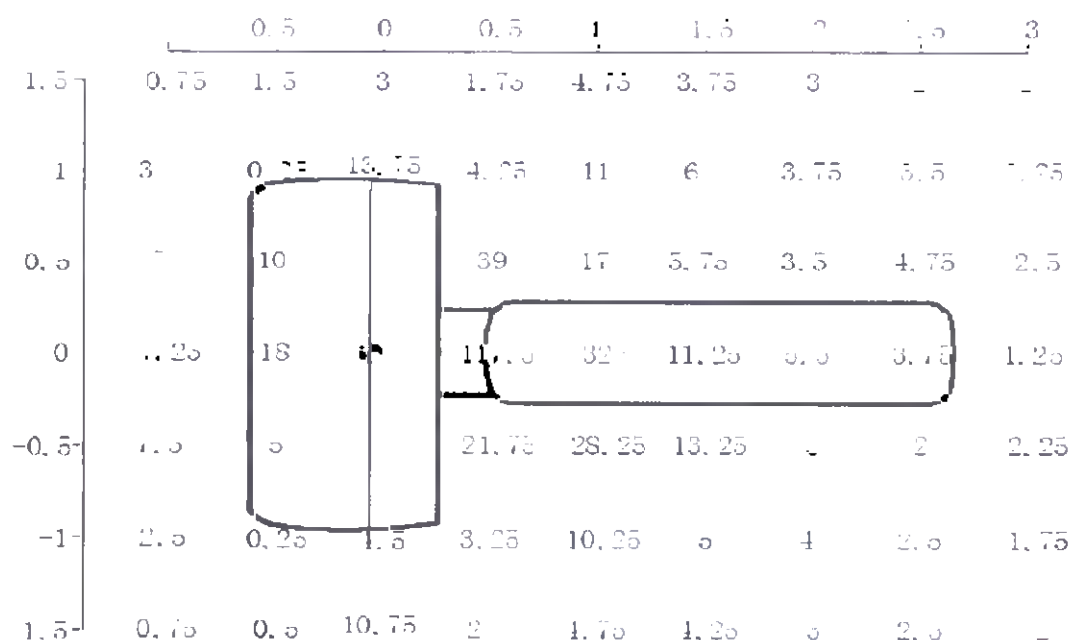
Низкоконтрастное разрешение при 0.3%, не менее	3 мм
Высококонтрастное разрешение (при анодном токе 250 мА, АНОДНОМ НАПРЯЖЕНИИ 120 кВ, времени сканирования 0,5 с, толщине среза 1 мм)	15 пл/см ± 10%
Шумы изображения	<0.35%
Диапазон измерения плотностей, единиц Хаунсфилда, не менее	От -1024 до +3071
Информация о фильтрах	
Эквивалентный фильтр внутри рентгеновской трубки	1,5 мм Al
Послойный фильтр снаружи рентгеновской трубки	1,0 мм Ti, эквивалент 3.72 мм Al под напряжением 75 кВ
Клиновидный фильтр снаружи рентгеновской трубки	наиболее тонкий участок посередине — 2,1 мм Al
Монитор	
Диагональ, мм	482,6
Контрастность	900:1
Минимальная яркость	260 кд/м ²
Разрешение	1280 x 1024
Диапазон уровней серого	256
Матрица изображений	512 x 512, 768 x 768, 1024 x 1024
Матрица дисплея	1024 x 1024
Клавиатура	
Количество кнопок	104
Разъем присоединения	USB
Вычислительная система	
Объем оперативной памяти, ГБ	8
Объем жесткого диска, ГБ	1000
Частота процессора, ГГц	2.8
Скорость реконструкции изображений, изображений в секунду	Более 10 не более 10 (up to в оригинале)
Отображение изображений	1, 2 x 2, 3 x 3, 4 x 4
Шаг сканирования	0.5 – 1.5

Реконструкция поля сканирования, мм	50 – 450
Максимальный объем изображений (изображения 512 x 512)	760000
Источник бесперебойного питания с номинальной мощностью 60 кВт	
Входное напряжение, В	400 -10/+20%
Входная частота питающей сети, Гц	45/65
Количество фаз (вход)	3
Номинальный входной ток, А	93
Максимальный входной ток, А	112
Коэффициент мощности входной сети (вход)	> 0.99
Общий коэффициент гармонических искажений тока (THDi) (вход)	< 3%
Выходное напряжение, В	380/400/415 ± 1%
Выходная частота питающей сети, Гц	50/60
Количество фаз (выход)	3
Номинальный выходной ток, А	91/87/84
Номинальная выходная мощность, кВт	60
Диапазон напряжений батареи, В	От ± 175 до ± 360
Акустический шум на расстоянии 1 м, дБ	< 58
Требуемый расход охлаждающего воздуха, м³/ч	510
Габаритные размеры, мм	600 x 800 x 1400
Масса, кг	210
Источник бесперебойного питания с номинальной мощностью 80 кВт	
Входное напряжение, В	400 -10/+20%
Входная частота питающей сети, Гц	45/65
Количество фаз (вход)	3
Номинальный входной ток, А	123
Максимальный входной ток, А	146
Коэффициент мощности входной сети (вход)	> 0.99
Общий коэффициент гармонических искажений тока (THDi) (вход)	< 3%

Выходное напряжение, В	380/400/415 ± 1%
Выходная частота питающей сети, Гц	50/60
Количество фаз (выход)	3
Номинальный выходной ток, А	122/116/112
Номинальная выходная мощность, кВт	80
Диапазон напряжений батареи, В	От ± 175 до ± 360
Акустический шум на расстоянии 1 м, дБ	< 59
Требуемый расход охлаждающего воздуха, м³/ч	510
Габаритные размеры, мм	600 x 800 x 1400
Масса, кг	220

На иллюстрациях ниже показан уровень излучения в процессе сканирования полиэтиленового фантома размером 320 мм (часть тела) в кабинете томографии.





Условия сканирования: 140 кВ, 16 x 0.8 (4 x 3.2) мм = 12,8 мм. 200 x 2 мА•с

- Пропорциональная шкала: 0.5 м
- Единица дозы: мкГр/мА•с

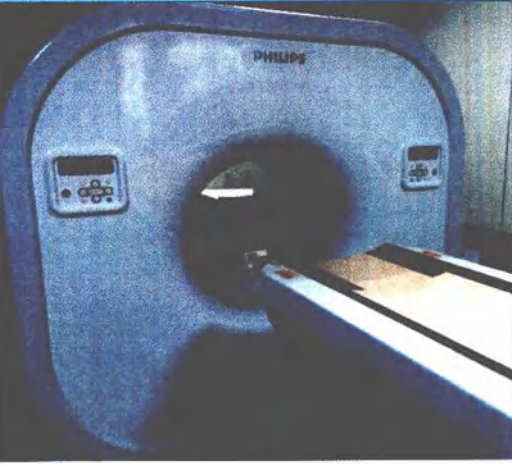
Слой половинного ослабления излучения

Зависимость половинного ослабления излучения от напряжения	
70 кВ	5.18 мм. слой половинного ослабления
80 кВ	5.97 мм. слой половинного ослабления
100 кВ	7.24 мм. слой половинного ослабления
120 кВ	8.27 мм. слой половинного ослабления
140 кВ	9.06 мм. слой половинного ослабления

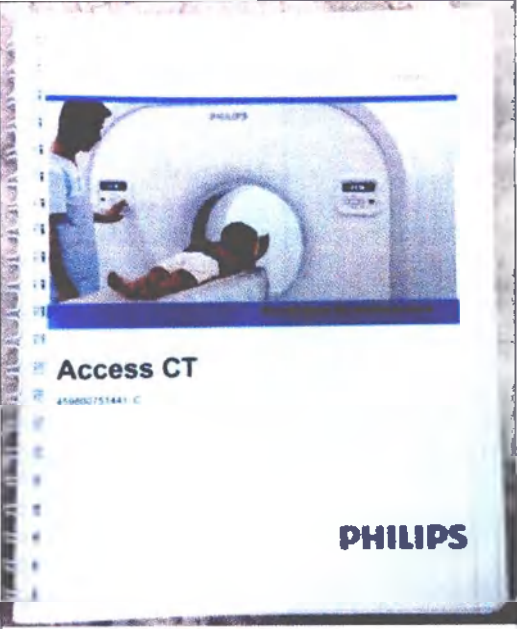
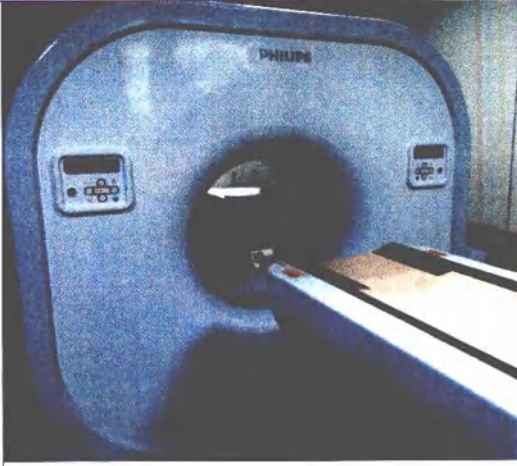
Постоянная мощность на входе анода

Максимальное значение на выходе	кВ	мА
28 кВт	70	От 10 до 233
	80	От 10 до 233
	100	От 10 до 233
	120	От 10 до 233
	140	От 10 до 233

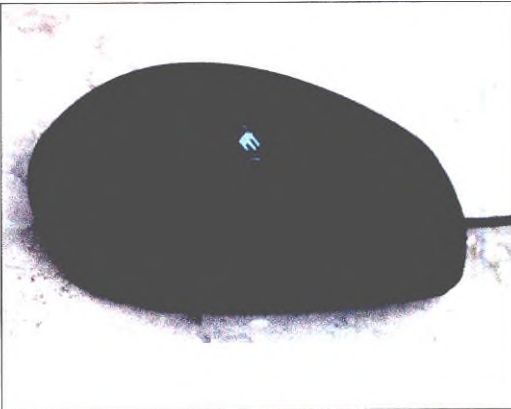
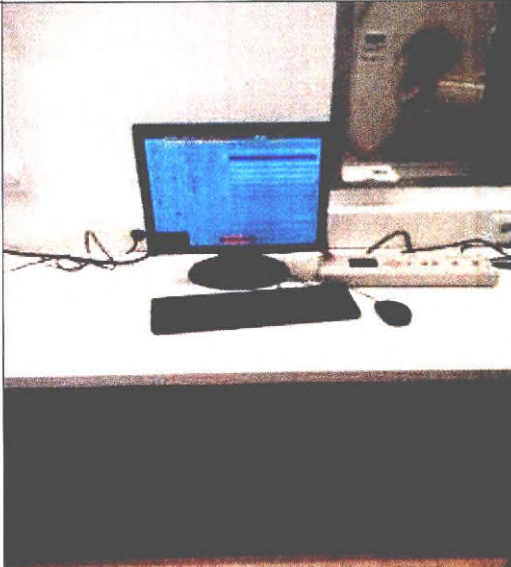
7.1. Базовый состав и перечень комплектующих.

Базовый блок 1			
№	Название компонента	Описание/назначение компонента	Фотография компонента
1	Устройство гентри	Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Панели гентри служат для включения лазерных маркеров (точность позиционирования пациента) и управления движением стола пациента.	
2	Стол пациента	Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри.	
3	Рабочая станция для управления и наблюдения за процессом сканирования: - Вычислительная система; - Пульт управления сканированием; - Монитор; - Клавиатура;	Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном. Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных	

	- Мышь; - базовое программное обеспечение версии V2.0 и выше.	калибровки. Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. ПО обладает интуитивно понятным интерфейсом. Версия ПО V2.0 и выше.	
--	---	--	---

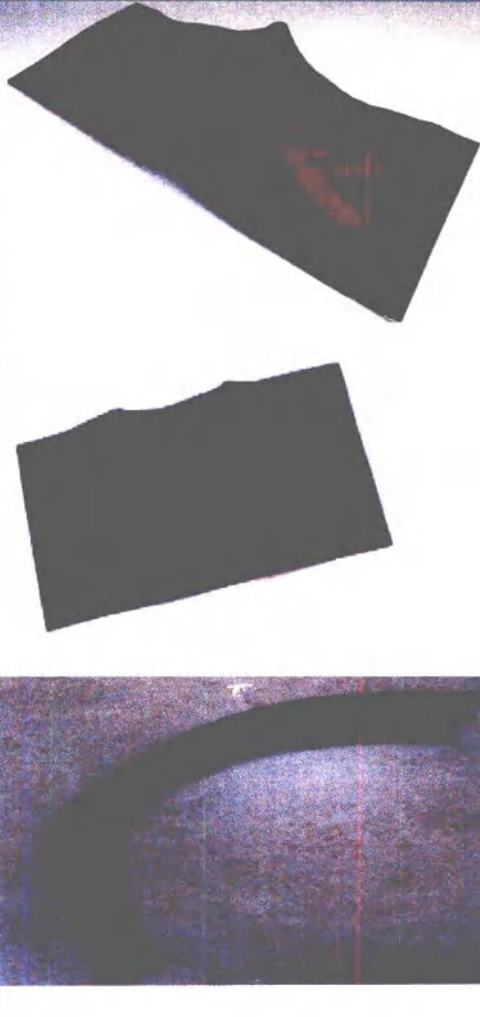
4	Эксплуатационная документация на электронных и / или бумажных носителях	Документация пользователя содержит исчерпывающую информацию о системе, которая помогает персоналу (пользователю) избежать аварийных ситуаций и решать задачи на высоком уровне. Язык – русский.	
Базовый блок 2			
1	Устройство гентри	Гентри обеспечивает крепление и средства для вращения рентгеновской трубки, излучающих элементов, детекторов и внешних электронных компонентов (ВЭК). Панели гентри служат для включения лазерных маркеров (точность позиционирования пациента) и управления движением стола пациента.	
2	Стол пациента	Стол перемещает пациента в положение сканирования. Для управления столом используется панель управления гентри.	

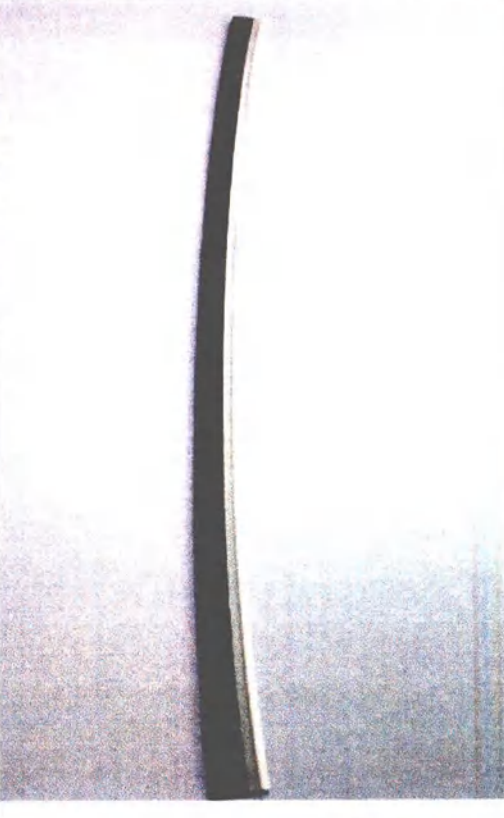
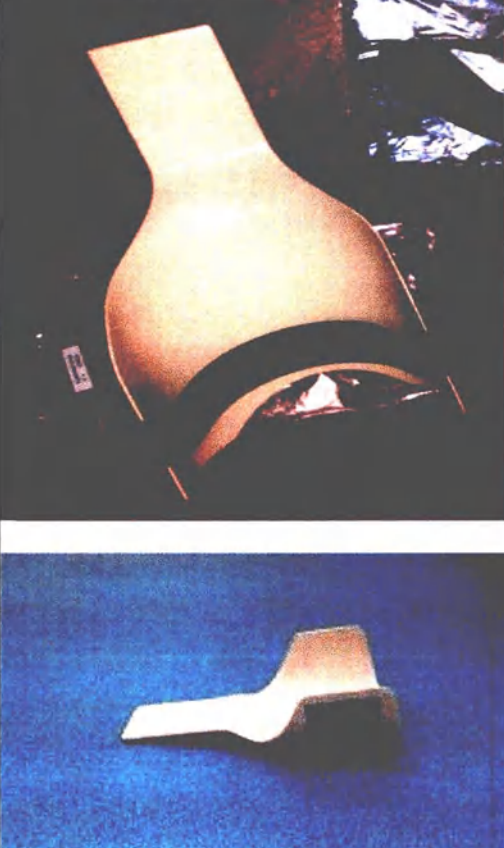
3	Рабочая станция для управления и наблюдения за процессом сканирования: - Вычислительная система; - Пульт управления сканированием; - Монитор; - Клавиатура; - Мышь; - базовое программное обеспечение версии V2.0 и выше.	Рабочая станция служит для управления процессом сканирования и наблюдения за ним. Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном. Внутренний жесткий диск служит для хранения изображений, операционной системы, исходных файлов и данных калибровки. Встроенное устройство записи CD/DVD-дисков предназначено для записи изображений в формате DICOM вместе с программой, необходимой для их просмотра, на CD/DVD-диск. ПО обладает интуитивно понятным интерфейсом. Версия ПО V2.0 и выше.	
---	---	--	---

			
4	Дополнительная рабочая станция для EViewer для обработки изображений в составе: - Блок компьютерный; - Программное обеспечение EViewer: - Монитор; - Мышь; - Клавиатура;	EViewer представляет собой вспомогательное программное обеспечение для рентгенологов, позволяющее выполнять последующую обработку изображений пациента и данных, совместимых со стандартом DICOM. Программное обеспечение EViewer обладает интуитивно понятным интерфейсом.	  

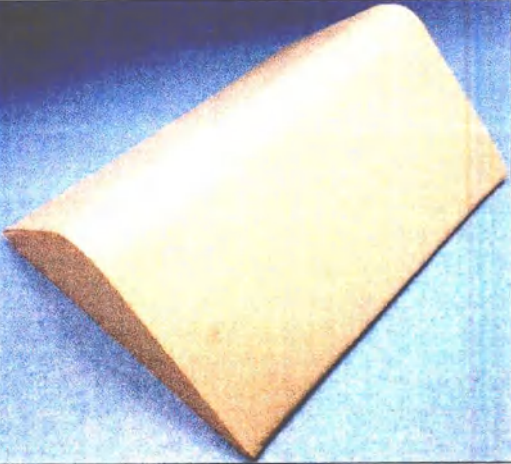
5	Эксплуатационная документация на электронных и/или бумажных носителях	Документация пользователя содержит исчерпывающую информацию о системе, которая помогает персоналу (пользователю) избежать аварийных ситуаций и решать задачи на высоком уровне. Язык – русский.	 Access CT PHILIPS
---	---	---	--

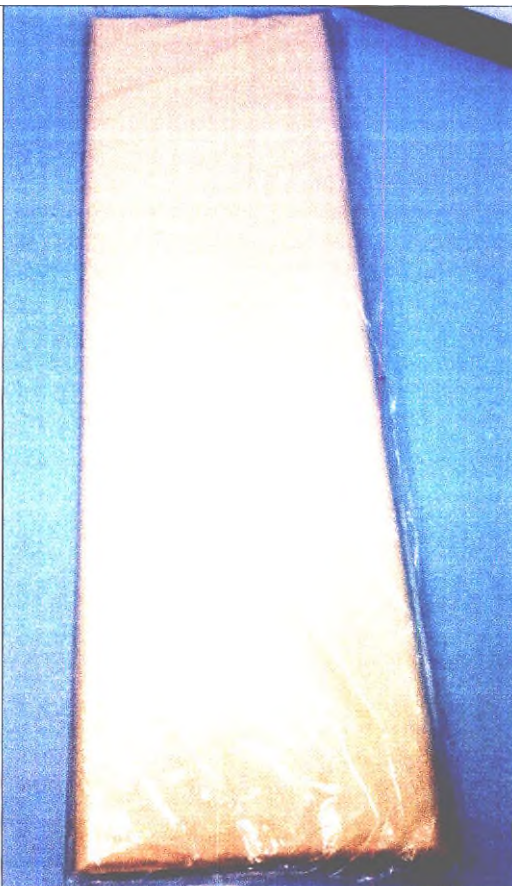
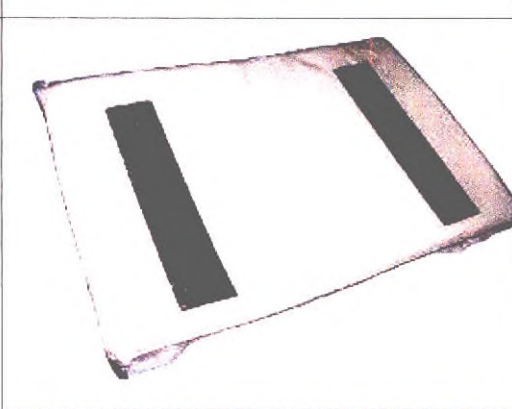
Принадлежности:

1	Ремни пациента (не более 5 шт.).	Ремни обеспечивают безопасность пациента. Вставьте скользящую часть ремня пациента в направляющую, чтобы соединить ремень пациента и стол. После этого можно зафиксировать пациента с помощью ремня. Габаритные размеры ДхШхВ: 50 x 20 см (2 шт.) 60 x 32 см (2 шт.) 40 x 5 x 0,4 см	
---	---	--	---

2	Модуль направляющих (не более 2 шт.)	Модуль направляющих служит для крепления ремня пациента к столу. Габаритные размеры ДхШ: 210 x 6.5 см Масса: 1.5 кг	
3	Подголовники (не более 3 шт.)	Подголовник может использоваться для большинства обычных СТ-исследований головы взрослых и детей. Угол подголовника обеспечивает естественное положение головы для стандартного сканирования мозга. Габаритные размеры ДхШхВ: средний размер 25 x. 37 x. 9,5 см Масса средняя: 1.7 кг	

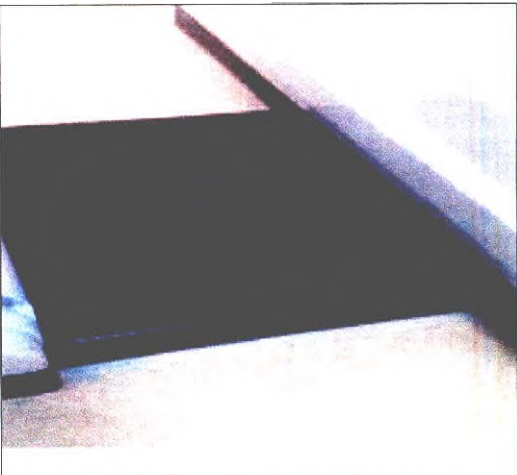
			
4	Подлокотники (не более 2 шт.).	Габаритные размеры ДхШ: 51 x 36 см Масса: 1 кг	
5	Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая) (не более 3 шт.)	Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая) используется для фиксации головы пациента. Габаритные размеры ДхШхВ: (большая 21 x 11 x 4.5 см, средняя 21 x 10 x 3.5 см, малая 21 x 9 x 3 см). Масса: 0.7 кг (общий вес)	

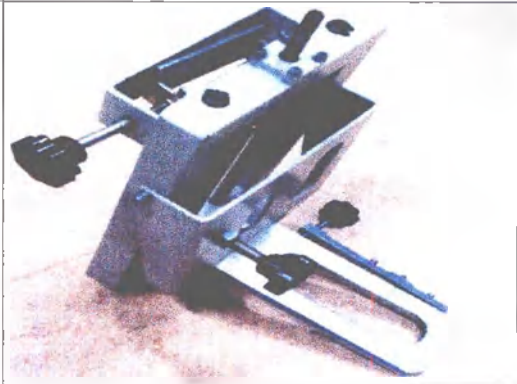
6	Коленная подушка	Коленная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента. Габаритные размеры (ДхШхВ): 250 x 220 x 50 мм Масса: 1,8 кг.	
7	Шейная подушка	Шейная подушка предназначена для обеспечения удобства пациента. Габаритные размеры ДхШхВ: 19 x 10,5 x 7 см Масса: 1,5 кг	
8	Коронарная подушка для подбородка	Коронарная подушка для подбородка используется во время коронарного сканирования головы пациента, лежащего на животе. Габаритные размеры ДхШхВ: 19 x 15,5 x 10 см Масса: 1,3 кг	

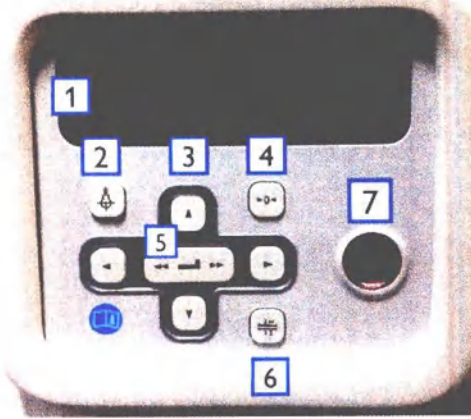
9	Подушка стола	Подушка стола предназначена для обеспечения удобства пациента. Габаритные размеры ДхШхВ: 208 x 46 x 3 см Масса: 4,5 кг	
10	Подушка опоры для ног	Габаритные размеры ДхШхВ: 44 x 40,5 x 3 см Масса: 0,2 кг	
11	Опора для ног	Опора для ног, используется при необходимости расположить ноги в первую очередь. Возможность исследования вплоть до грудного отдела позвоночника. Габаритные размеры	

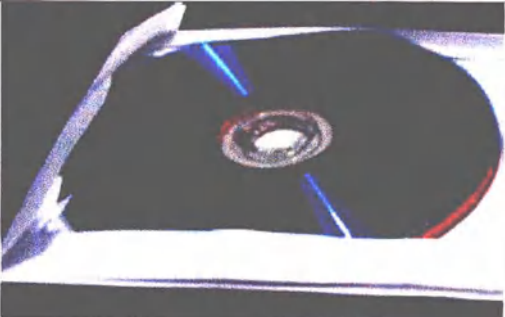
		ДхШ: 44 x 40,5 см Масса: 1,7 кг	
12	Пожная педаль для непрерывной КТ	Для выполнения ССТ предусмотрена специальная пожная педаль, с помощью которой сканирование включается из помещения, где находится гентри Габаритные размеры, не более, мм: 120 x 70 x 90 Масса: 2,3 кг Длина провода: 500 мм Усилие нажатия 25 Н	
13	Монитор дополнительный (не более 3 шт.)	Для просмотра изображений и управления системой используется монитор с плоским экраном Масса: 7,2 кг	

14	Тележка для монитора	Тележка для монитора предназначена в кабинете томографии исключительно для крепления оригинального монитора. Максимальная нагрузка: 10,4 кг Минимальная высота от пола: 1195 мм Максимальная высота от пола: 1565 мм Диаметр основания: 635 ± 10 мм Диаметр колесиков: 101,6 ± 5 мм Масса: 9,5 ± 0,5 кг Усилие перемещения <10 Н	
15	Записывающий микрофон	Микрофон служит для записи сообщений, которыми можно пользоваться во время сканирования. Масса: 1 кг	

16	Педаль для управления столом пациента	Педаль для управления столом пациента предназначена для перемещения стола пациента в процессе сканирования Усилие нажатия 25 Н	
17	Фантом головы и тела для проверки качества изображения	Фантом головы и тела предназначен для проверки качества формируемых томографом изображений Масса: 12,5 кг	
18	Ступенчатый калибровочный фантом	Ступенчатый калибровочный фантом предназначен для проверки качества формируемых томографом изображений Масса: 3,75 кг	

19	Водяной калибровочный фантом	Водяной (фантом имеет тканезквивалентную плотность) калибровочный фантом предназначен для проверки качества формируемых томографом изображений. Масса: 2,9 кг	
20	Держатель для фантома	Держатель для фантома предназначен для удержания калибровочных фантомов Масса: 0,8 кг	 

21	Сервисная панель управления томографом	С помощью панели управления гентри оператор может выполнять точную регулировку при подготовке к действительному сканированию Габаритные размеры ДхШхВ: 19 x 15 x 4 см Масса: 0,9 кг	
		1 Экран управления указывает положение стола. Если стол движется в направлении от гентри, на дисплее отображается положение стола относительно нуля. • Стол с вертикальным перемещением. Число показывает горизонтальное положение от -1600 до 1600 мм. • Стол фиксированной высоты. Число показывает горизонтальное положение от -1470 до 1470 мм. 2 Кнопка Вкл./Выкл. лазера служит для управления лазерными маркерами, которые используются для расположения пациента в плоскости сканирования. Лазеры автоматически выключаются через 30 секунд. 3 Кнопки перемещения стола вперед, назад, вверх и вниз служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях со скоростью 50 мм/с. Однократное нажатие одной из этих кнопок позволяет переместить стол на 1 мм. 4 Кнопка Нулевой наклон стола устанавливает текущее положение по оси Z в нулевое положение. Функцию данной кнопки можно использовать только один раз во время исследования. При включении значение начального положения меняется на 0, а значение конечного положения — на соответствующее значение положения стола. Эти новые значения отображаются на панели управления гентри и на панели управления сканированием. 5 Кнопки Вперед/назад служат для перемещения стола пациента в соответствующих направлениях	

	со скоростью 100 мм/с. 6 Кнопка Освобождение пациента служит для перемещения стола пациента (выдвижение и опускание), чтобы пациент мог свободно покинуть стол по завершении сканирования. Стол пациента максимально выдвигается из гентри и опускается на минимальную высоту. Нажатие этой кнопки до завершения процедуры блокирует все движения. 7 Кнопка Экстренная остановка.		
22	Программное приложение для реконструкции 32 срезов на электронном носителе.	Программное приложение Adaptive Spiral Tracking Reconstruction представляет собой алгоритм для реконструкции 32 срезов. Данная функция осуществляется за счет особого способа сбора данных и их последующей реконструкций. Дискретизация исходных данных повышается с помощью комплексного интерполятора высокого порядка в целях удвоения количества рядов данных детектора (при использовании 16-канального сканера это позволяет получить 32 среза данных изображения), повышения разрешения по оси Z и разрешения реконструкции. Затем к этим более плотным данным применяется метод сведения к минимуму общей объемной вариации с целью снижения потенциала к появлению	

		артефактов при сохранении анатомических подробностей и структуры шума. Access CT 16 обеспечивает 32 реконструируемых среза за счет перекрывающейся реконструкции в спиральном режиме. Создается протокол с реконструкцией тонких перекрывающихся срезов для областей анатомии, требующих высокого разрешения, таких как внутреннее ухо, легкие с высоким разрешением, конечности и кости таза. Реконструкция 32 срезов в одной ширине коллимации реализована в системе в наборе предустановленных протоколов. Носитель ПО: Электронный (CD, DVD, USB-карта). Объем носителя: не менее 700 МБ	
--	--	--	--

23	Источник бесперебойного питания	Источник бесперебойного питания (ИБП) предназначен для защиты оборудования, требующего высокого качества электроснабжения. Имеется два варианта исполнения ИБП с номинальной мощностью 60 кВт и ИБП с номинальной мощностью 80 кВт.	
----	---------------------------------	---	--

7.2. Возможность и способы интегрирования с другими МИ.

Систему компьютерной томографии Access CT с принадлежностями запрещается использовать совместно с другим оборудованием или компонентами, если их совместимость с данной системой не подтверждена.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов могут выполняться исключительно компанией Philips Healthcare или третьей стороной, получившей официальное разрешение компании Philips Healthcare на подобные действия. Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов должны выполняться в соответствии со всеми применимыми законами и имеющими силу закона нормативными документами, действующими в соответствующих регионах, в рамках надлежащей инженерно-технической практики.

Замена комплектующих и/или установка дополнительных компонентов, выполненные лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование несертифицированных запасных частей может привести к аннулированию гарантии компании Philips Healthcare. Как и в случаях с любым технически сложным оборудованием, проведение технического обслуживания лицами, не имеющими соответствующей квалификации, и/или использование неутвержденных запасных частей могут стать причиной поломки оборудования или травмирования персонала и пациентов.

7.3. Материалы, из которых изготовлено МИ.

Материалы/производители компонентов, из которых изготовлено медицинское изделие Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями, или его основные части, биосовместимость.

Наименование составной части/принадлежности	Материалы, применяемые при изготовлении деталей и принадлежностей, контактирующих с пациентом
1. Стол пациента	Основа стола – Углеродное волокно <u>M35J Torayca®</u> . Поверхность стола – Полиуретановая пена с закрытыми порами F250-80N, обитая Виниловым покрытием F888 Краситель – белого цвета 83W490C
2. Ремни пациента	Лента – Полиамид WASR-5x25-БК Velcro® Липучка/застежка – Полиэтилен <u>F-717 Dartex®</u> Краситель – черного цвета Hematine® Краситель серого цвета – 6602
3. Подголовники	Основа подголовника – Углеродное волокно <u>M35J Torayca®</u> . Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa®. Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®
4. Подлокотники	Основа – Плексиглас Black 3165 Plexiglas® Краситель – черного цвета 3165
5. Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая)	Основа подушки – Полиэтилен <u>F-717 Dartex®</u> Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa® Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®
6. Коленная подушка	Основа подушки – Полиэтилен <u>F-717 Dartex®</u> Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa® Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®
7. Шейная подушка	Основа подушки – Полиэтилен <u>F-717 Dartex®</u> Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa® Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®
8. Коронарная подушка для подбородка	Основа подушки – Полиэтилен <u>F-717 Dartex®</u> Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa® Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®
9. Подушка стола	Основа подушки – Поливинилхлорид Versadur 152. Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa® Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®
10. Опора для ног	Основа опоры – Углеродное волокно <u>M35J Torayca®</u> . Покрытие – Полиуретан TD 277-02, SIKa®. Краситель – бежевый T1151 Camel Beige Alexseal®.

Биосовместимость.

Наименование составной части/принадлежности	Вид контакта с организмом
1. Стол пациента	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
2. Ремни пациента	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
3. Подголовники	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
4. Подлокотники	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
5. Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая)	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
6. Коленная подушка	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
7. Шейная подушка	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
8. Коронарная подушка для подбородка	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
9. Подушка стола	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.
10. Опора для ног	Кратковременный (менее 24 часов) контакт с неповрежденной кожей.

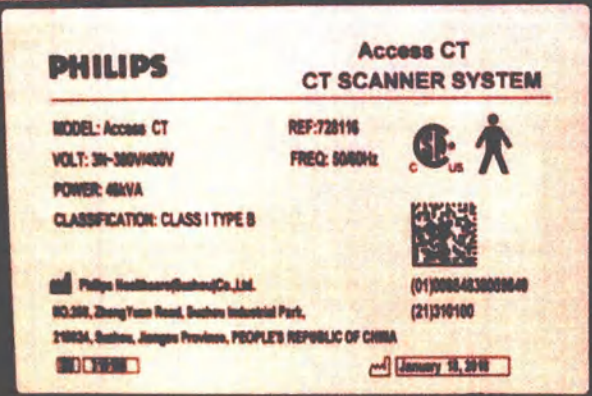
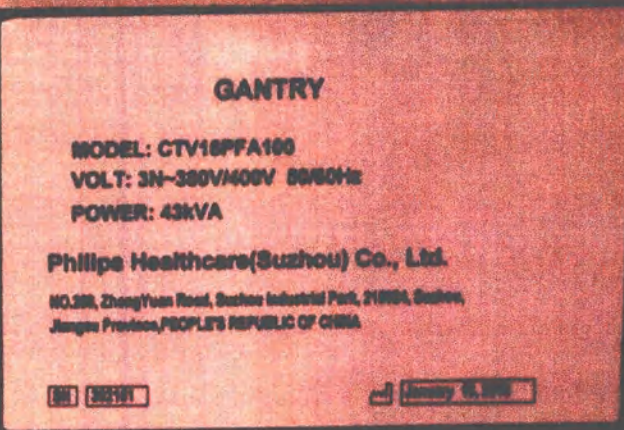
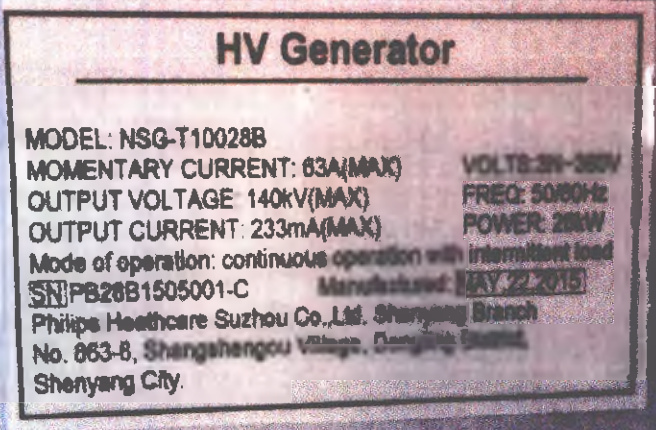
8. Сведения о маркировке.

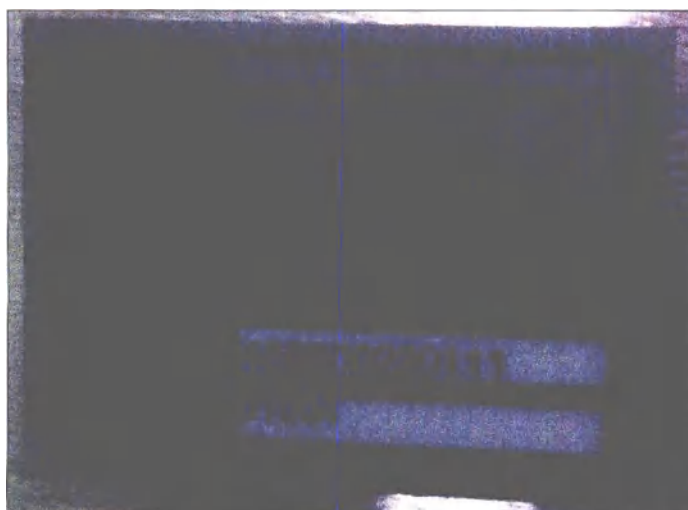
В таблице ниже представлены фотографии маркировки, которая нанесена на медицинское изделие система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями и его различные компоненты с расшифровкой и описанием.

В общем случае на системном лейбле указаны производитель и/или место производства, наименование медицинского изделия, серийный номер, технические характеристики и требования к сети электропитания, потребляемая мощность, дата производства, предупреждающие и информационные символы.

«Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.»
 («Филипс Хелскаре (Сучжоу) Ко., Лтд.»)
 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park,
 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP

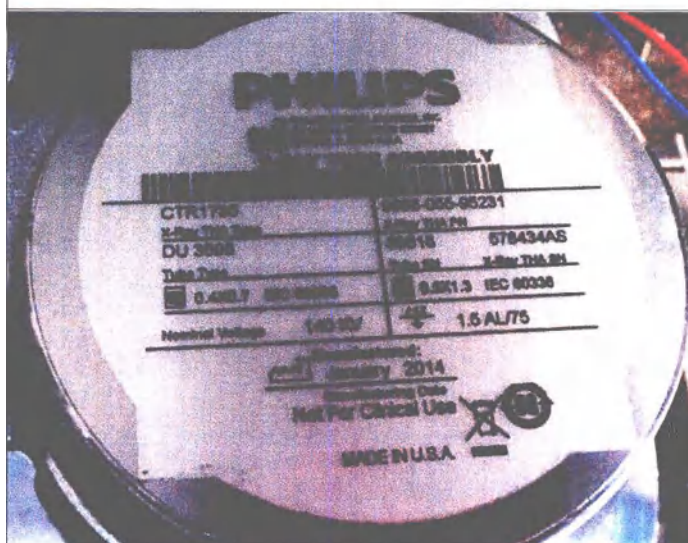
PHILIPS

Условное обозначение	Описание
 PHILIPS Access CT CT SCANNER SYSTEM MODEL: Access CT REF: 728116 VOLT: 3N-380V/400V FREQ: 50/60Hz POWER: 48kVA CLASSIFICATION: CLASS I TYPE B Philips Healthcare(Suzhou)Co.,Ltd. NO.258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024, Suzhou, Jiangsu Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA (01)00004830000040 (21)310100 January 18, 2018	Данная маркировка наносится на всю систему Access CT и содержит следующую информацию: Производитель Место производства Описание системы Модель Тип рабочей части Требования к сети электропитания Серийный номер Дата производства Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).
 GANTRY MODEL: CTV16PFA160 VOLT: 3N-380V/400V 50/60Hz POWER: 43kVA Philips Healthcare(Suzhou) Co., Ltd. NO.258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024, Suzhou, Jiangsu Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA January 18, 2018	Данная маркировка наносится на Устройство гентри и содержит следующую информацию: Производитель Место производства Модель Серийный номер Дата производства Требования к сети электропитания Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).
 HV Generator MODEL: NSG-T10028B MOMENTARY CURRENT: 63A(MAX) OUTPUT VOLTAGE: 140kV(MAX) OUTPUT CURRENT: 233mA(MAX) Mode of operation: continuous operation with intermittent load VOLTS: 3N-380V FREQ: 50/60Hz POWER: 28kW SN: PB28B1505001-C Manufactured: MAY 22, 2018 Philips Healthcare Suzhou Co., Ltd. Shenyang Branch No. 863-B, Shangshengou Village, Panshan District, Shenyang City.	Данная маркировка наносится на Генератор, который входит в состав Устройства гентри, и содержит следующую информацию: Номер модели Серийный номер Требования к сети электропитания Режим работы Производитель Место производства Дата производства



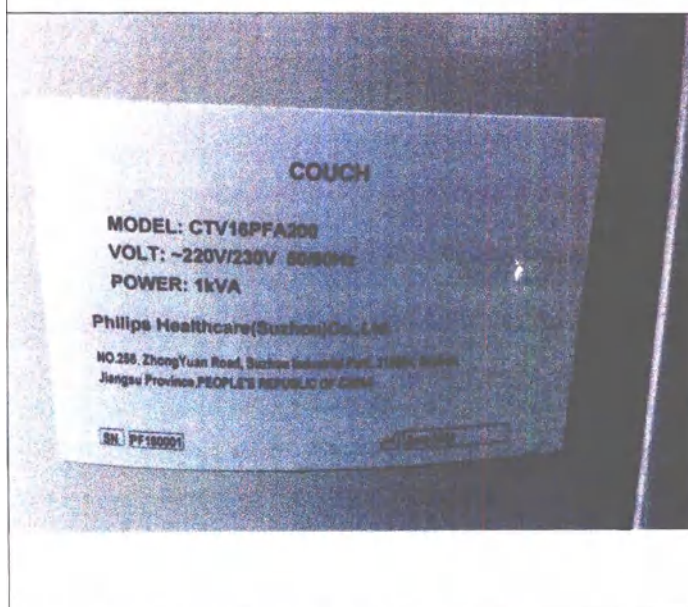
Данная маркировка наносится на Детектор, который входит в состав Устройства гентри и содержит следующую информацию:

Производитель
 Место производства
 Модель
 Серийный номер
 Дата производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).



Данная маркировка наносится на Рентгеновскую трубку, которая входит в состав Устройства гентри, и содержит следующую информацию:

Производитель
 Место производства
 Модель
 Серийный номер
 Дата производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).



Данная маркировка наносится на Стол пациента (фиксированного по высоте) и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Дата производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).



Данная маркировка наносится на Стол пациента (подвижного по вертикали) и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Дата производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).



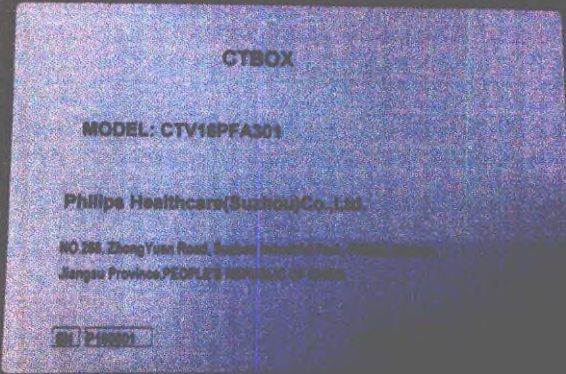
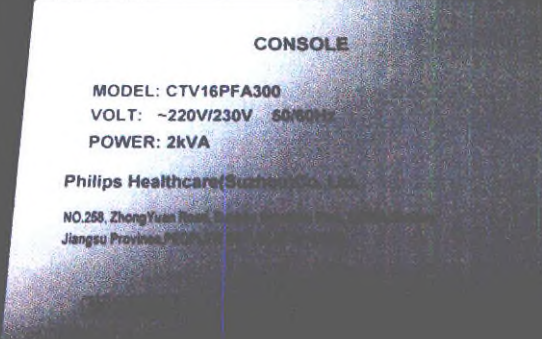
Данная маркировка наносится на Вычислительную систему, которая входит в состав Рабочей станции для управления и наблюдения за процессом сканирования. и содержит следующую информацию:

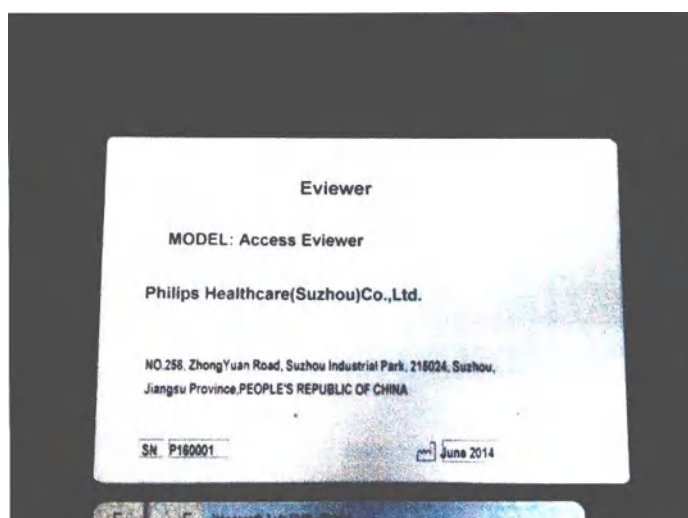
Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Дата производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).



Данная маркировка наносится на Монитор, который входит в состав Рабочей станции для управления и наблюдения за процессом сканирования. и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Дата производства

 CTBOX MODEL: CTV16PFA301 Philips Healthcare(Suzhou)Co., Ltd. NO.258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP EN 215001	Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка). Данная маркировка наносится на Пульт управления сканированием, который входит в состав Рабочей станции для управления и наблюдения за процессом сканирования, и содержит следующую информацию: Модель Серийный номер Производитель Место производства Дата производства Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).
 CONSOLE MODEL: CTV16PFA300 VOLT: ~220V/230V 50/60Hz POWER: 2kVA Philips Healthcare(Suzhou)Co., Ltd. NO.258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP	Данная маркировка наносится на Рабочую станцию для управления и наблюдения за процессом сканирования, и содержит следующую информацию: Модель Серийный номер Требования к сети электропитания Производитель Место производства Дата производства Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).



Данная маркировка наносится на Дополнительную рабочую станцию EViewer для обработки изображений и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Дата производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).



Данная маркировка наносится на клавиатуру, которая входит в состав Рабочей станции для управления и наблюдения за процессом сканирования и Дополнительной рабочей станции EViewer для обработки изображений, и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Производитель
 Место производства



Данная идентификационная маркировка наносится на мышь компьютерную, которая входит в состав Рабочей станции для управления и наблюдения за процессом сканирования и Дополнительной рабочей станции EViewer для обработки изображений, и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Производитель
 Место производства
 Предупреждающие и информационные символы

«Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.»
 («Филлипс Хелтхкеа (Сучжоу) Ко., Лтд.»)
 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park,
 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP

PHILIPS

	(расшифровка в общей таблице маркировка). Данная маркировка наносится на Монитор, который входит в состав Дополнительной рабочей станции EViewer для обработки изображений, и содержит следующую информацию: Модель Серийный номер Требования к сети электропитания Производитель Место производства Дата производства Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).
MOBILE MONITOR MODEL: CT128PGA303 Philips Healthcare(Suzhou)Co.,Ltd. NO.258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park, 215024, Suzhou, Jiangsu Province, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA SN 170002 March 13, 2017	Данная маркировка наносится на Монитор дополнительный и содержит следующую информацию: Модель Серийный номер Производитель Место производства Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировка).

«Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.»
 («Филипс Хелскаре (Сучжоу) Ко., Лтд.»)
 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park,
 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP

PHILIPS



Данная маркировка наносится на Гележку для монитора и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Производитель
 Место производства
 Предупреждающие и информационные символы
 (расшифровка в общей таблице маркировка).

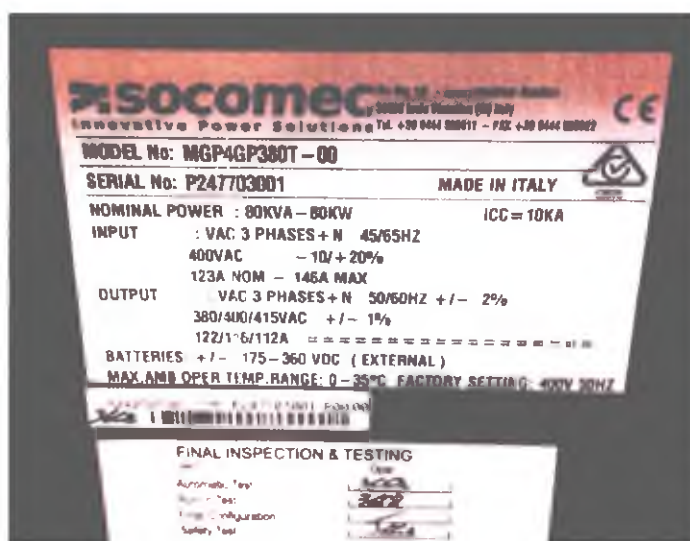


Данная маркировка наносится на Ножную педаль для непрерывной КТ. и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Предупреждающие и информационные символы
 (расшифровка в общей таблице маркировка).

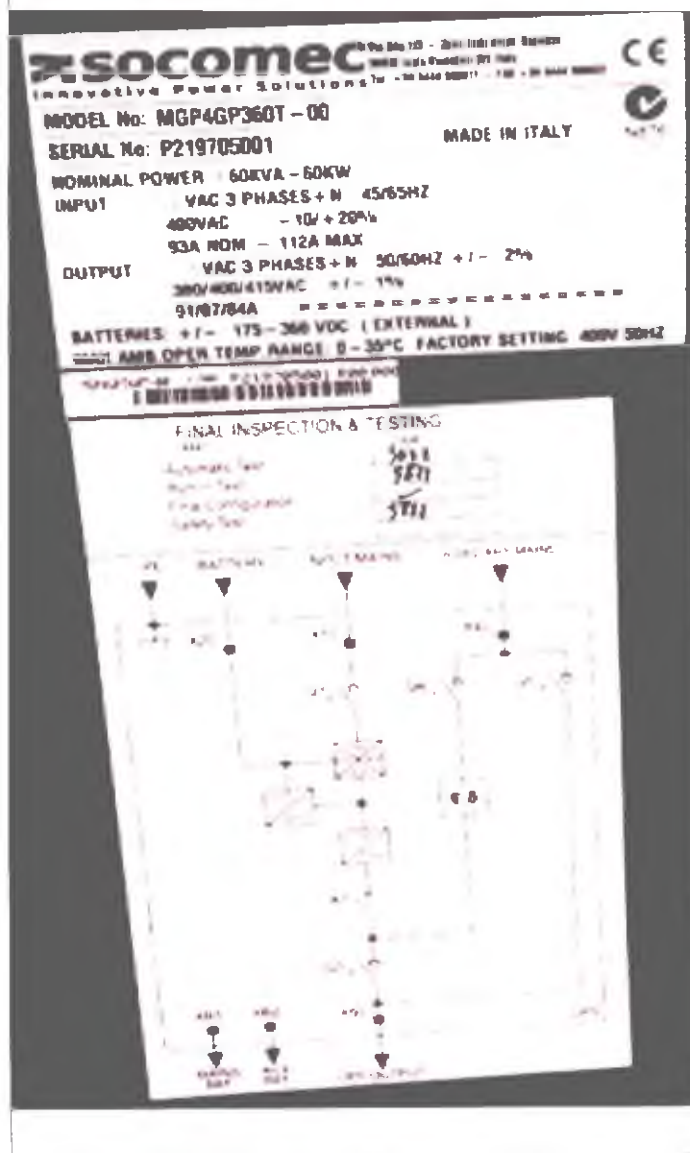
«Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.»
 («Филлипс Хелтхекс (Сунжоу) Ко., Лтд.»)
 258, Zhong Yuan Road, Suzhou Industrial Park,
 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP

PHILIPS



Данная маркировка наносится на Источник бесперебойного питания номинальной мощностью 80 кВт и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).



Данная маркировка наносится на Источник бесперебойного питания номинальной мощностью 60 кВт и содержит следующую информацию:

Модель
 Серийный номер
 Требования к сети электропитания
 Производитель
 Место производства
 Предупреждающие и информационные символы (расшифровка в общей таблице маркировки).

Для обращения на территории Российской Федерации Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями сопровождается дополнительной двуязычной идентификационной маркировкой производителя.

Макет маркировки медицинского изделия на русском и казахском языках, содержит следующую информацию:

- Наименование/Описание медицинского изделия;
- Наименование завода производителя;
- Место производства;
- Артикул/Каталожный номер (REF);
- Серийный номер (SN);
- Дата производства;
- Технические характеристики электропитания;
- Евразийское соответствие (знак обращения EAC);
- Предупредительные и информирующие знаки и надписи (если применимо).

Производитель / Өндіруші: "Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.", 258 Чжонюань -Роуд, Промышленный парк Сучжоу, г. Сучжоу, пров. Цзянсу, 215024, Китай, China / "Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd ", 258 Чжун Юань жолы, Сучжоу өнеркәсіптік паркі, Сучжоу, Цзянсу провинциясы, 215024, Қытай, China	
Место производства / Өндіріс орны: "Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.", 258 Чжонюань-Роуд, Промышленный парк Сучжоу, г. Сучжоу, пров. Цзянсу, 215024, Китай, China / " Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd ", 258 Чжун Юань жолы, Сучжоу өнеркәсіптік паркі, Сучжоу, Цзянсу провинциясы, 215024, Қытай , China	
 Модель / Үлгі: Access CT	
Артикул: см.  на основном системном лейбле / Негізгі жүйелік лейблде	Серийный номер / Сериялық нөмірі: см.  на основном системном лейбле / Негізгі жүйелік лейблде
Описание / Сипаттама: Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями / Томограф компьютерный Access CT с принадлежностями, Компьютерлік Access CT томографы керек-жарактарымен	Габариты / Өлшемдері:  Масса / Салмағы: 
Номинальный режим работы / Нақтылы жұмыс істеу режимі : 46 кВА, 3N~380В/400В, 50/60 Гц.	
Дата производства / Өндірілген күні: см.  на основном системном лейбле / Негізгі жүйелік лейблде IEC 60601-1, IEC 60601-1-2	

Макет дополнительной маркировки производителя двуязычной, на русском и казахском языках, для Системы компьютерной томографии Access CT с принадлежностями, поставляемой на территорию Российской Федерации.

Производитель / Өндіруші:

"Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.", 258 Чжонъюань Роуд, Промышленный парк Сучжоу, г. Сучжоу, пров. Цзянсу, 215024, Китай, China / "Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.", 258 Чжун Юань жолы, Сучжоу өнеркәсіптік паркі, Сучжоу, Цзянсу провинциясы, 215024, Қытай, China

Место производства / Өндіріс орны:

"Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.", 258 Чжонъюань Роуд, Промышленный парк Сучжоу, г. Сучжоу, пров. Цзянсу, 215024, Китай, China / "Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.", 258 Чжун Юань жолы, Сучжоу өнеркәсіптік паркі, Сучжоу, Цзянсу провинциясы, 215024, Қытай, China



Модель / Үлгі: Access CT

Артикул: см. на основном системном лейбле / Негізгі жүйелік лейбле	Серийный номер / Сериялық нөмірі: см. на основном системном лейбле / Негізгі жүйелік лейбле
Описание / Сипаттама: Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями / Томограф компьютерный Access CT с принадлежностями, Компьютерлік Access CT томографы керек-жарантарымен	Габариты / Өлшемдері: Масса / Салмағы:
Номинальный режим работы / Нақтылы жұмыс істеу режимі: 46 кВА, 3 ф-380В/400В, 50/60 Гц.	
Дата производства / Өндірілген күні: см. на основном системном лейбле / Негізгі жүйелік лейбле IEC 60601-1, IEC 60601-1-2	

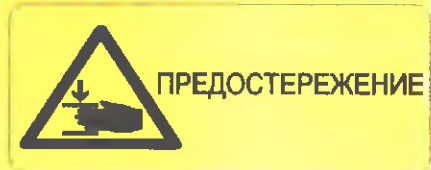
Фотографическое изображение дополнительной маркировки производителя двужычной, на русском и казахском языках, для Системы компьютерной томографии Access CT с принадлежностями, поставляемой на территорию Российской Федерации.

Расшифровка информационных, предупреждающих и запрещающих знаков и наклеек, которые могут быть нанесены на систему.

	Внимание!
	Опасное лазерное облучение
	Опасное магнитное поле
	Осторожно – электричество

	Опасное радиационное облучение
	Биологическая опасность
	Не прикасаться!
	Осторожно – быстро движущиеся предметы
	Хрупкое содержимое
	Водонепроницаемая упаковка
	Ограничитель против столкновений / Ограничение по установке оборудования друг на друга
	Поднимать, держась за этот участок
	Температурное ограничение

	Располагать в вертикальном положении
	Центр тяжести
	Не утапливать друг на друга
	Ограничение по атмосферному давлению
	Ограничение по влажности
	Серийный номер
	Передняя сторона гентри
	Производитель
	Изголовье кушетки
	Обратиться к инструкции по эксплуатации
	Дата изготовления
	Сведения о модели

	Контактирующая часть, изоляция типа В (характеристики, соединения рабочей части)
	Лазерное излучение (лазерные приборы)
	ОПАСНО! Высокое напряжение (черный/желтый)
	Клемма защитного заземления (PE)
	Перед эксплуатацией устройства прочитайте руководство пользователя
	Знак соответствия Евразии (EAC, Russian: Евразийское соответствие) является товарной маркировкой, указывающей на то, что продукция соответствует всем техническим регламентам процедур оценки Евразийского таможенного союза.
Информационная табличка	
	Расшифровка информационной таблички
Лазерное излучение Не смотреть лазерный пучок Класс лазерного излучения 1M Мощность лазерного излучения <0.39 мВт Длина волны 635 нм Соответствует IEC 60825-1: 2007 Соответствует EN 60825-1: 2007 Номер модели M63AXSAXX-XX Производитель: LECC TECHNOLOGY CO., LTD	
	Символ указывающий на отверстие лазера
Символы опасности	
	Значение
Предостережение. Опасность перелома (руки)	

 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Предостережение. Опасность перелома (ноги)
 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ  Не держитесь за края стола	Предостережение. Опасность перелома (руки). Не держитесь за края стола.
 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ  Не кладите сюда руки чтобы не повредить пальцы	Предостережение. Опасность перелома (руки). Не кладите сюда руки, чтобы не повредить пальцы.
	Предостережение. Сидеть запрещается. Ограничение веса.
 ≤ 200 kg.	Стол с вертикальным перемещением: максимальная грузоподъемность 200 кг.
 ≤ 150 kg.	Стол фиксированной высоты: максимальная грузоподъемность 150 кг.
 ≤ 24 kg.	Опора для ног: максимальная нагрузка 24 кг.
 ≤ 15 kg.	Подголовник: максимальная нагрузка 15 кг.

9. Сведения об упаковке

Составные части системы компьютерной томографии упакованы в деревянные ящики с отдельной упаковкой для устройства гентри, стола для пациента, рабочей станции для управления и наблюдения за процессом сканирования.

Все компоненты МИ помещаются в пылезащитный чехол, который представляет собой антистатический пакет и дополнительную термоизоляцию. Для защиты от влаги внутрь упаковки помещается влагопоглощающий материал (силикагель). После принятия мер по защите МИ механическими способами, изделие помещается в промежуточную картонную упаковку. При упаковке изделия и компонентов используются деревянные ящики и гофрированные картонные коробки, которые обвязываются обвязкой из плетеного пластикового шнура. После изделие и его компоненты размещаются с учетом всех норм и требований в транспортировочную коробку. Внешняя транспортировочная коробка изготовлена из уплотненного картона (картон повышенной прочности), она помещается на специальный деревянный транспортировочный поддон и закрепляется на нем полиуретановыми ремнями и прочими надежными фиксаторами.

Характеристики упаковки не изменяются в зависимости от способа доставки (море, воздух, суша).

В транспортную коробку вложен упаковочный лист с указанием наименований, их количества, даты упаковывания и условного номера упаковщика.

На каждый пакет наклеен ярлык, на котором указано:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- дата изготовления.

На каждую групповую упаковочную коробку наклеен ярлык, выполненный по рабочим чертежам завода-изготовителя, на котором указано:

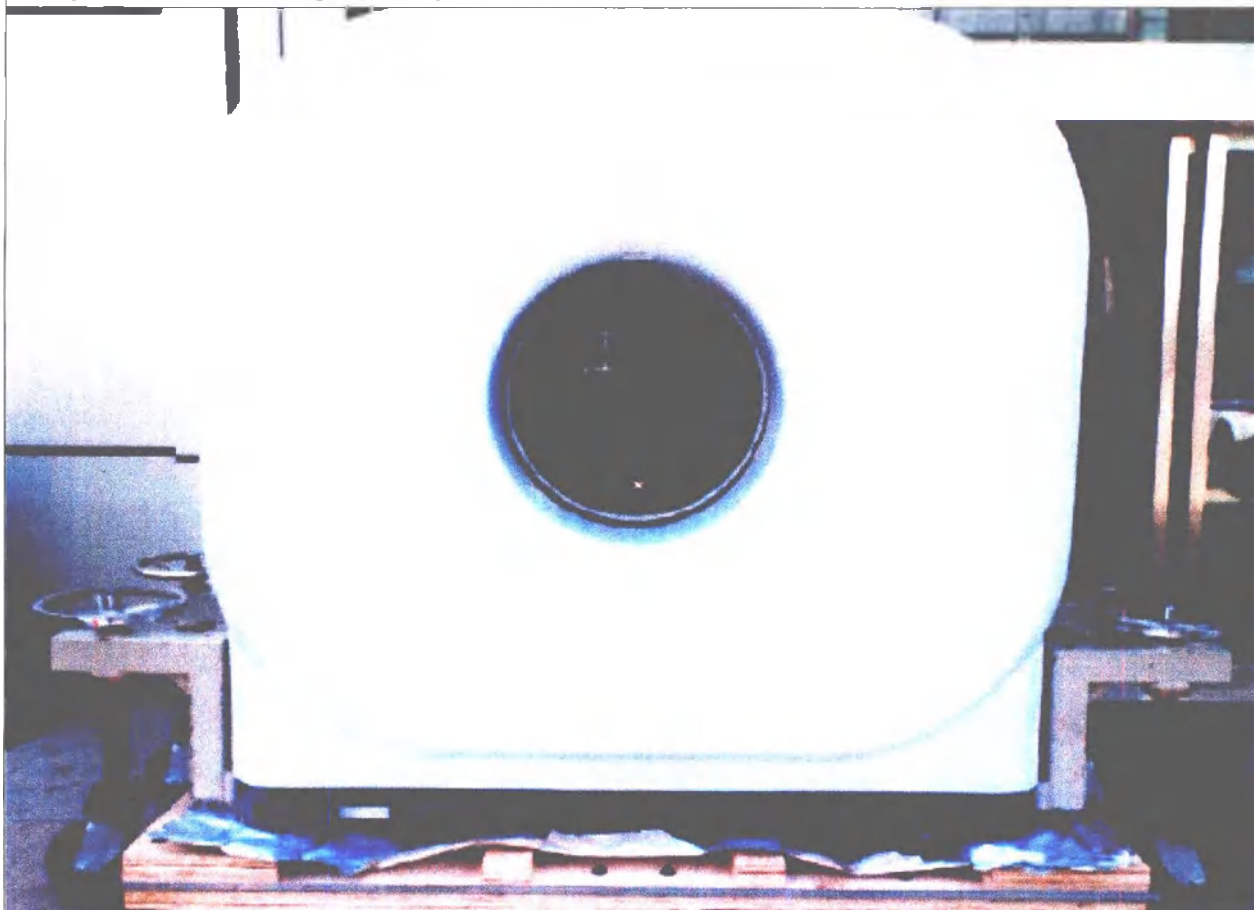
- наименование производителя медицинского изделия (Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd., (Филипс Хэлскеа (Сучжоу) Ко., Лтд.), КНР);
- вес нетто и брутто;
- размеры коробки.

Транспортная маркировка. На транспортный ящик нанесены манипуляционные знаки, соответствующие значениям: «Верх», «Бережь от влаги», «Хрупкое, осторожно!».

Описание этапов упаковки системы и ее компонентов

Базовая подготовка.

Каждый компонент системы должен быть размещен на деревянном основании, покрытом слоем микропены/фольги/тонкой пленкой.



- ✓ На деревянное основание кладут фольгу/микрофибру/тонкую пленку и затем ставят устройство;
- ✓ Поверх устройства кладут влагопоглощающий материал (силикагель);
- ✓ Внутренний слой пленки заворачивают под устройство;
- ✓ Блоки оборачиваются в стретч-пленку и фольгу;
- ✓ Углы герметизируются путем выкачивания остатка воздуха из упаковки;
- ✓ Упаковка закрепляется путем обвязки ремнями.

Данный метод упаковки осуществляется для всех компонентов системы, отличается только объем и размер используемых материалов (пленка, лента и т.д.) в соответствии с габаритами части устройства (гентри, стол пациента и т.д.).



Фотографическое изображение упаковки Стола пациента.



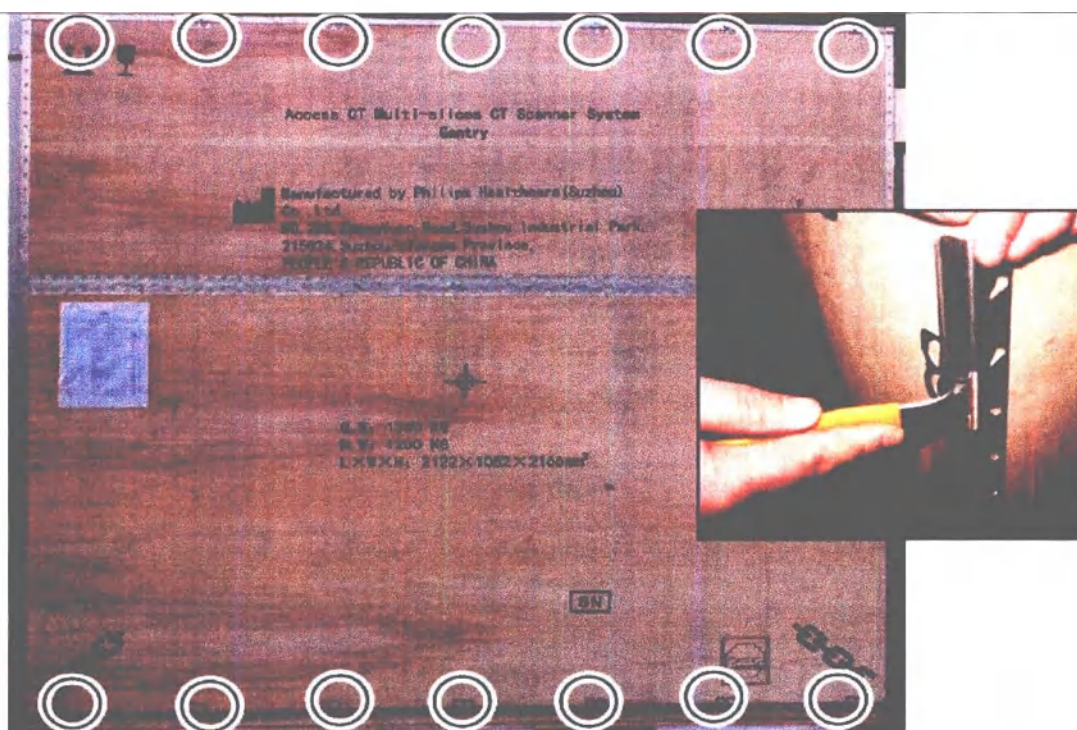
Фотографическое изображение упаковки Стола пациента.

Финишная упаковка.

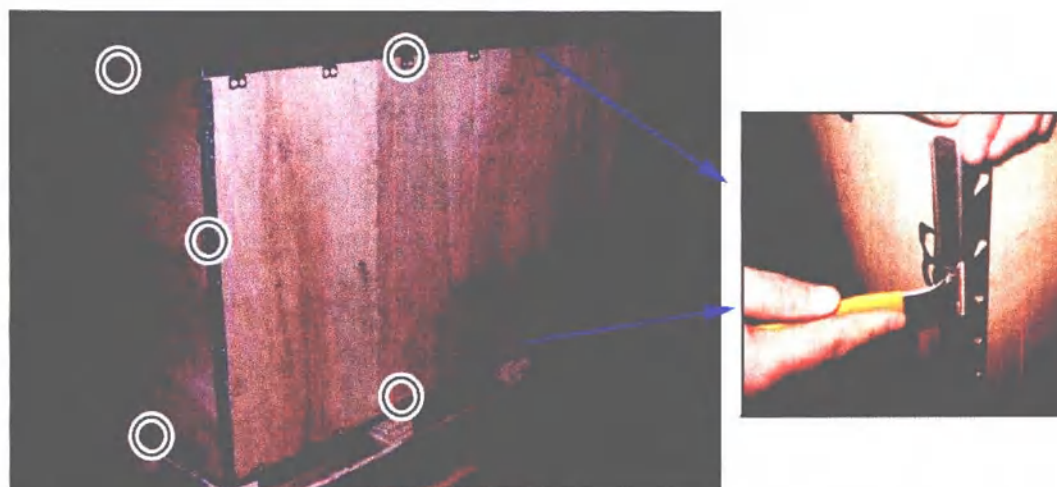
Компоненты системы устанавливаются на специальный деревянный транспортировочный поддон и закрываются в деревянные ящики.

«Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.»
 («Филипс Хелтхеа (Сучжоу) Ко., Лтд.»)
 258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park,
 215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., KHP

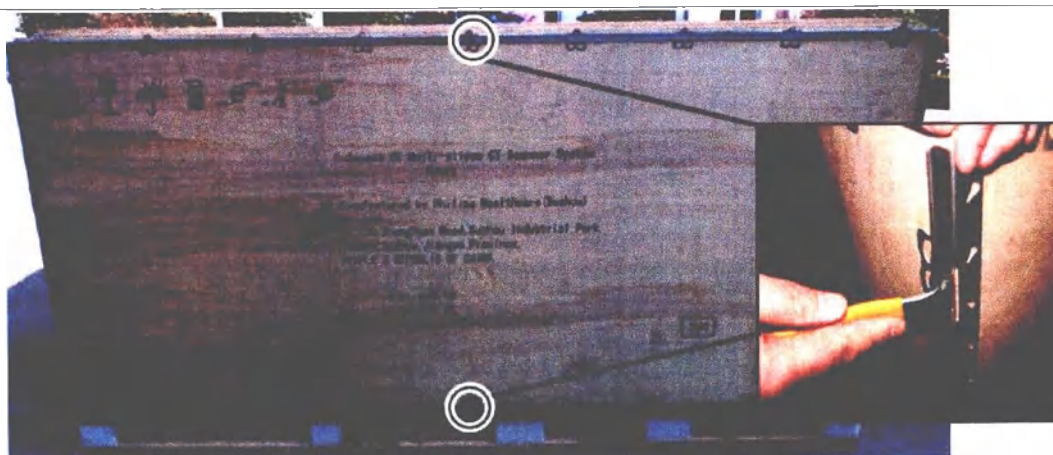
PHILIPS



Фотографическое изображение транспортной упаковки Устройства гентри.



Фотографическое изображение транспортной упаковки Стола пациента.



Фотографическое изображение транспортной упаковки Стола пациента.

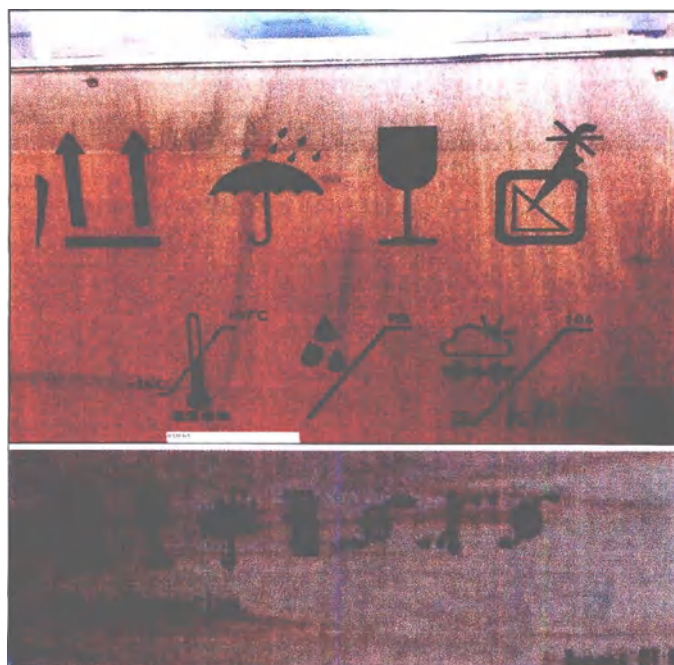


Фотографическое изображение транспортной упаковки комплектующих.

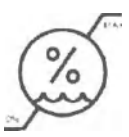
Массогабаритные характеристики частей медицинского изделия в транспортной упаковке:

Размеры упаковки компонентов:	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Масса, кг
Устройство гентри	2122	1052	2166	1380
Стол пациента (с функцией вертикального перемещения)	2724	974	1234	520
Стол пациента (без функции вертикального перемещения)	2428	878	1259	338
Принадлежности	1530	1210	1030	290

Описание знаков маркировки упаковки:



Фотография маркировки упаковки компонентов системы.

Символ	Описание
	«Хрупкое». Указывает, что медицинское изделие может быть сломано или повреждено, если с ним не обращаться осторожно.
	«Верх» Указывает правильное вертикальное положение груза.
	«Беречь от влаги». Указывает, что медицинское изделие необходимо защищать от влаги.
	«Температурный диапазон». Показывает диапазон температур, в пределах которого медицинское изделие надежно сохраняется.
	«Диапазон влажности». Указывает диапазон влажности, в пределах которого медицинское изделие надежно сохраняется.

	«Ограничение атмосферного давления». Указывает значение атмосферного давления, в пределах которых медицинское изделие надежно сохраняется.
	Серийный номер
	Производитель
	Штабелировать запрещается Не допускается штабелировать груз. На груз с этим знаком при транспортировании и хранении не допускается класть другие грузы
	Место строповки Указывает место расположения канатов или цепей для подъема груза
	Центр тяжести Место центра тяжести груза Знак наносят, если центр тяжести не совпадает с геометрическим центром тяжести

Валидация упаковки медицинского изделия.

Целью проведения испытаний упаковки являлось подтверждение качества упаковочного материала и способности упаковочной системы защитить систему от опасностей, которые с различной степенью вероятности, связаны с доставкой изделия покупателю и хранением.

В испытаниях участвовало несколько систем, упакованных вышеописанным методом. Выводы о качестве упаковки и ее способности защищать медицинское изделие были сделаны на основе анализа результатов проведенных испытаний.

Индивидуальные тесты включали: начальную механическую обработку (Имитация погрузки изделия для последующей транспортировки: постановка на различные наклонные поверхности, падение с различных высот и проч.), вибрацию транспортного средства (вибростенд) и конечное механическое тестирование (Имитация погрузки

изделия для последующей транспортировки: постанова на различные наклонные поверхности, падение с различных высот и проч.).

По окончании тестирования аномальных повреждений или любого другого необычного физического ущерба отмечено не было. Все испытания проводились в современной лаборатории на современном, предварительно откалиброванном оборудовании опытным инженером – испытателем.

Резюмируя все вышеуказанные факты, компания Philips квалифицировала упаковку МИ, как надежную защиту своего изделия, которая гарантирует целостность и работоспособность изделия при транспортировке и доставке ее покупателю.

10. Условия транспортировки и хранения.

Транспортировка и хранение системы компьютерной томографии Access CT с принадлежностями должна осуществляться в соответствии со следующими параметрами окружающей среды:

Параметр	Значение параметра
Температура*	От -20°C до +55°C
Изменение температуры	Не более 10°C в час
Влажность	От 10 до 90% без конденсата
Частота вибрации	От 1 до 150 Гц
Предельное ускорение	От 0 до 10 g
Давление воздуха	От 50 до 106 кПа
Допустимый угол наклона	Не более 5°
*Температура при транспортировке и хранении водяного калибровочного фантома	От 0°C до +55°C

11. Методы испытаний и контроля.

11.1. Сведения о технических испытаниях

IEC 60601-1	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
- Общие требования - Классификация - Идентификация, маркировка и документация - Входная мощность - Условия окружающей среды - Требования к классификации - Ограничения напряжения и/или энергии - Корпуса и защитные крышки - Разделение частей и цепей - Защитное заземление, функциональное заземление и выравнивание потенциалов - Длительные токи утечки и дополнительные токи в цепи пациента - Диэлектрическая нагрузка - Механическая нагрузка - Движущиеся части - Поверхности, углы и грани - Стабильность в условиях нормального использования - Рабочая часть - Электромагнитная совместимость - Избыточные температуры - Пожаробезопасность - Перелив, распыливание, утечка, влажность, проникание жидкостей, очистка и дезинфекция - Детали подверженные давлению - Биосовместимость - Прерывание электропитания - Защита от представляющих опасность выходных характеристик - Ненормальная работа и условия - Компоненты и общая компоновка - Сетевые части, компоненты и монтаж - Защитное заземление – зажимы и соединения - Конструкция и монтаж	
IEC 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных

	функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
- Общая информация - Замена требований, приведенных в МЭК 62366	
IEC 60601-2-44	Изделия медицинские электрические. Часть 2-44. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским компьютерным томографам
- Общие требования - Общие требования для испытания МЕ ИЗДЕЛИЙ - Классификация МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ - Идентификация, маркировка и документации МЕ ИЗДЕЛИЙ - Защита МЕ ИЗДЕЛИЯ от опасностей электрического повреждения - Защита МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ от опасностей механического повреждения - Защита от опасностей нежелательного и чрезмерного облучения - Защита от чрезмерных температур и других опасностей - Точность рабочих характеристик и защита от представляющих опасность выходных характеристик - Опасные ситуации и условия выхода из строя - ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ СИСТЕМЫ (ПЭМС) - Конструкция МЕ ИЗДЕЛИЯ - МЕ системы - ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ - Общие требования РАДИАЦИОННОЙ защиты в диагностическом рентгеновском ИЗДЕЛИИ	
IEC 62304	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
- Общие требования - ПРОЦЕСС разработки ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ - ПРОЦЕСС технической поддержки ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ - ПРОЦЕСС МЕНЕДЖМЕНТА РИСКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ - ПРОЦЕСС менеджмента конфигурации ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ - Программный ПРОЦЕСС решения проблем	
IEC 62366	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
- Основные положения - ПРОЦЕСС ПРОЕКТИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ	

ПРИГОДНОСТИ - ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ ДОКУМЕНТ - Обучение и обучающие материалы	
IEC 60825-1:2007	Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для потребителей
- Общие требования - Классификация - Знаки - Информация о компонентах, которые используются производителем лазерного оборудования	
IEC 60601-1-3:2008	Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах
- Общие требования к испытаниям МЕ ИЗДЕЛИЯ - Идентификация, маркировка и документация МЕ ИЗДЕЛИЙ - Управление излучением - Качество излучения - Ограничение пространственной протяженности пучка рентгеновского излучения и соотношение между полем рентгеновского излучения и поверхностью приемника изображения - Расстояние Фокус-кожа - Защита от остаточного излучения - Защита от излучения утечки - Защита от неиспользуемого излучения	
IEC 60601-2-28:2010	Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик медицинских диагностических рентгеновских излучателей
- Общие требования Общие требования к испытаниям МЕ ИЗДЕЛИЯ - Классификация МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ - Идентификация, маркировка и документация МЕ ИЗДЕЛИЙ - Защита от ОПАСНОСТЕЙ поражения электрическим током - Защита от МЕХАНИЧЕСКИХ опасностей, создаваемых МЕ ИЗДЕЛИЯМИ и МЕ СИСТЕМАМИ - Защита от чрезмерных температур и других ОПАСНОСТЕЙ - Электромагнитная совместимость МЕ ИЗДЕЛИЙ и МЕ СИСТЕМ	

— Защита от ИЗЛУЧЕНИЯ в диагностических РЕНТГЕНОВСКИХ АППАРАТАХ	
IEC 60601-1-2:2007	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
- Идентификация, маркировка и документация - Электромагнитная совместимость	

11.2. Сведения об ЭМС

Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями подходит для эксплуатации в электромагнитной среде, характеристики которой перечислены ниже. (Систему необходимо размещать в помещении, соответствующем данным характеристикам.)

Испытание на излучение	Соответствие стандартам	Электромагнитная среда — указания
Радиоизлучение, CISPR 11	Группа 1, класс А	СТ использует радиочастотную энергию только для внутренних функций. Именно поэтому уровень радиоизлучения низок, и вероятность того, что он станет источником помех для близлежащего электронного оборудования, очень невысокая.
Эмиссия гармонических Составляющих IEC 61000-3-2	Неприменимо	Система СТ подходит для использования во всех строениях, кроме жилых и непосредственно подключенных к общественным сетям питания с низким напряжением, подводимым к жилым зданиям.
Колебания напряжения/ фликер-шум IEC 61000-3-3	Неприменимо	

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Наведенные РВ IEC 61000-4-6	3В среднеквадратичного напряжения от 150	3В среднеквадратичного напряжения на разъемах питания	Разрешается использовать только кабели, входящие в комплект системы СТ.

	кГц до 80 МГц	переменного тока и сигнальных разъемах от 150 кГц до 80 МГц	
Излучаемые РВ IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	См. Примечание 2 ниже. Помехи могут возникать вблизи оборудования, помеченного следующим символом: 

Примечание 1. Данные указания подходят не ко всем ситуациям. Распространение электромагнитных волн зависит от поглощения конструкциями, объектами и людьми и отражения от них.

Примечание 2. Система СТ не испытывалась на устойчивость к излучаемым радиоволнам всего диапазона от 80 МГц до 2,5 ГГц. Ее последовательно испытывали на отдельных частотах: от 40,66 до 40,7, 50,26, 76,25, 133,15, 144,47, от 433,05 до 434,78, 439,30, 524, 534, 546, 548, 661, 751, 806, 833,5, 881, от 902 до 928, 1279,23, 1800 и от 2400 до 2500 МГц соответственно при силе поля не менее 3 В/м. Тестовый сигнал был на 80% смодулирован по амплитуде с частотами модуляции 2 Гц и 1000 Гц.

Примечание 3. Внутри гентри и в помещении, где расположен стол пациента, можно использовать только то оборудование, которое указано в руководстве по установке системы СТ.

Испытание на устойчивость	Уровень тестирования по IEC 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная среда — указания
Электростатический разряд (ЭР) IEC 61000-4-2	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	±6 кВ при контакте ±8 кВ по воздуху	Полы должны быть деревянными, цементными или покрыты керамической плиткой. Если полы покрыты синтетическим материалом, то относительная влажность

			должна быть не менее 35% без конденсации согласно контрольным данным плана расположения системы СТ.
Электрический выброс/разряд ИЭС 61000-4-4	± 2 кВ для линий источника питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	± 2 кВ для линий источника питания ± 1 кВ для линий входа/выхода	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ.
Скачок напряжения ИЭС 61000-4-5	± 1 кВ в дифференциальном режиме Режиме ± 2 кВ в общем режиме	± 1 кВ в дифференциальном режиме Режиме ± 2 кВ в общем режиме	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ.
Провалы напряжения, кратковременные перерывы и перепады напряжения на линиях электропитания ИЭС 61000-4-11		Неприменимо	Надежность сети электропитания должна соответствовать контрольным данным плана расположения системы СТ. Если пользователю системы СТ требуется непрерывная работа во время прерывания подачи питания, рекомендуется организовать электропитание системы СТ от бесперебойного источника питания.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) ИЭС 61000-4-8	3 А/м	3 А/м, 50/60 Гц	Характеристики магнитных полей промышленной частоты должны соответствовать типичным характеристикам типичного помещения промышленного или медицинского назначения.

Номинальные электрические параметры

Тип источника питания	380/400 В переменного тока, 3 фазы, 5 линий
Мощность	46 кВА
Частота	50/60 Гц $\pm$ 1 Гц
Номинальное напряжение	380/400 В
Максимальное колебание напряжения	90-110%
Общий уровень гармонических искажений на входе	<5%

Технические данные

Соответствующее номинальное напряжение рентгеновской трубки с максимальным током рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным напряжением рентгеновской трубки.	120 кВ, 233 мА
Соответствующий максимальный ток рентгеновской трубки с максимальным напряжением рентгеновской трубки, получаемые от генератора высокого напряжения при работе с данным током рентгеновской трубки.	140 кВ, 200 мА
Соответствующая комбинация напряжения и тока рентгеновской трубки, дающая максимальную выходную электрическую мощность.	140 кВ, 200 мА @ 28 кВт
Номинальная электрическая мощность в виде максимальной постоянной электрической выходной мощности в киловаттах, которую может обеспечить генератор высокого напряжения, при времени нагрузки 4 с и напряжении рентгеновской трубки 120 кВ или, если эти значения недоступны, при напряжении рентгеновской трубки, близком к 120 кВ, и времени нагрузки, близком к 4 с, но не менее данного значения.	28 кВт

11.3. Перечень оборудования и средств измерений, необходимый для осуществления контроля качества МИ.

Название	Производитель/модель	Серийный номер
Осциллограф	DSO7054A	PHSZ-RD-HW-1-0015
Испытательный штифт	TFP-01	PHSZ-RD-HW-1-0016
Контрольный штырьковый вывод	TFP-01	PHSZ-RD-HW-1-0017
"Тест хук"	TH-01	PHSZ-RD-HW-1-0018
Контроллер давления	HLP-01	PHSZ-RD-HW-1-0019
Импактор	F22.50	PHSZ-RD-HW-1-0020
Устройство испытания твердости вдавливанием шарика	BPA-01	PHSZ-RD-HW-1-0021
Устройство "ударного воздействия"	PIB-01	PHSZ-RD-HW-1-0022
Электронные весы	DT100	PHSZ-RD-HW-1-0023
Электронные весы	TC100KA	PHSZ-RD-HW-1-0024
Цифровой динамометр	FGP-20	PHSZ-RD-HW-1-0025
Цифровой угломер	4X90°	PHSZ-RD-HW-1-0026
Высотомер высокой точности	HDM-12"AX	PHSZ-RD-HW-1-0028
Индикатор с круговой шкалой	0-10mm	PHSZ-RD-HW-1-0029
наружный микрометр	91531	PHSZ-RD-HW-1-0030
Шумомер	TESTO 815	PHSZ-RD-HW-1-0031
Калибровочная игла	NA	PHSZ-RD-HW-1-0032
Измерительный блок	NA	PHSZ-RD-HW-1-0035
Динамометрический ключ	96212	PHSZ-RD-HW-1-0037
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0038
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0040
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0041
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0043
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0044
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0045
Штангенциркуль	NA	PHSZ-RD-HW-1-0048
Адаптер утечки тока	PMET-1714	PHSZ-RD-BY-1-0049
Экспониметр	LX-103	PHSZ-RD-BY-1-0051
Лазерный измеритель мощности	45-545A	PHSZ-RD-BY-1-0052
Цифровой угломер	Digital Level	PHSZ-RD-BY-1-0053
Индикатор с круговой шкалой	0-5mm	PHSZ-RD-BY-1-0055
Динамометрический ключ	6281-1CT	PHSZ-RD-BY-1-0056
Секундомер	NA	PHSZ-RD-BY-1-0057
Цифровой мультиметр	289	PHSZ-RD-BY-1-0058

Цифровой осциллограф	TDS2012B	PHSZ-RD-BY-1-0059
Устройство измерения яркости	TES 1339	PHSZ-RD-VV-1-0061
Угломер	DP-360	PHSZ-RD-VV-1-0062
Шумомер	1350A	PHSZ-RD-VV-1-0063
Секундомер	PC2810	PHSZ-RD-VV-1-0064
Цифровой индикатор температуры и регистр влажности	175-H2	PHSZ-RD-VV-1-0065
Динамометр	TH-50	PHSZ-RD-VV-1-0066
Цифровой осциллограф	FLUKE 115C	PHSZ-RD-VV-1-0001
Цифровой осциллограф	FLUKE 115C	PHSZ-RD-VV-1-0003
Цифровой осциллограф	FLUKE 289	PHSZ-RD-VV-1-0011
Инфракрасный гермометр двойного назначения	FLUKE 568	PHSZ-RD-VV-1-0013
Клеши-мультиметр	FLUKE 337	PHSZ-RD-VV-1-0014
РЧ-источник питания	AFC-33200T	PHSZ-RD-VV-1-0067
Устройство сбора данных	34970A	PHSZ-RD-VV-1-0068
Измеритель утечки тока	LINECHECK II 620L	PHSZ-RD-VV-1-0069
Индикатор выдерживаемого напряжения	HYPOT II 4500D	PHSZ-RD-VV-1-0070
Расходомер турбины	LWGY-6	PHSZ-RD-VV-1-0072
Расходомер турбины	LWGY-6	PHSZ-RD-VV-1-0073
Клеши-мультиметр	HIOKI 3283	PHSZ-RD-VV-1-0074
Сила тяги	AIKOH RX-50	PHSZ-RD-VV-1-0075
Трехфазный анализатор мощности	FLUKE 435	PHSZ-RD-VV-1-0076
Источник питания постоянного тока	E3632A	PHSZ-RD-HW-1-0077
Мультиметр	115C	PHSZ-RD-HW-1-0004
Источник питания постоянного тока	E3632A	PHSZ-RD-HW-1-0080
Источник питания постоянного тока	E3632A	PHSZ-RD-HW-1-0081
Логический анализатор	16803A	PHSZ-RD-HW-1-0082
Осциллограф	DSO5014A	PHSZ-RD-HW-1-0083
Осциллограф	DSO5014A	PHSZ-RD-HW-1-0084
Импактор	JT-2013	PHSZ-RD-HW-1-0086
Прибор измерения потери излучения	Fluke	PHSZ-RD-BY-1-0087
Диагностика рентгеновской	Fluke Biomedical	PHSZ-RD-BY-1-0088

излучения		
Диагностика рентгеновского излучения	Fluke Biomedical	PHSZ-RD-BY-1-0089
Осциллограф	DSO5014A	PHSZ-RD-HW-1-0090
Осциллограф	DSO5014A	PHSZ-RD-HW-1-0091
Датчик тока	1146A	PHSZ-RD-HW-1-0092
Датчик тока	1146A	PHSZ-RD-HW-1-0093
Рентгеновский тестер	TNT 12000WD Multi-Function Meter with mAs /	PHSZ-RD-VV-1-0095
Дифференциальный зонд осциллографа	N2790A	PHSZ-RD-HW-1-0097
Датчик тока	1146A	PHSZ-RD-HW-1-0098
Дифференциальный зонд осциллографа	N2790A	PHSZ-RD-HW-1-0100
Дифференциальный зонд осциллографа	N2790A	PHSZ-RD-HW-1-0101
Мультиметр	115C	PHSZ-RD-HW-1-0102
Индикатор с круговой шкалой	ID-S1012B	PHSZ-RD-VV-1-0103
Индикатор с круговой шкалой	ID-S1012B	PHSZ-RD-VV-1-0104
Индикатор с круговой шкалой	ID-S1012B	PHSZ-RD-VV-1-0105
Стальная рулетка	5m/16'	PHSZ-RD-VV-1-0106
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0108
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0109
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0110
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0111
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0112
Мультиметр	115C	PHSZ-RD-HW-1-0114
Мультиметр	115C	PHSZ-RD-HW-1-0115
Мультиметр	115C	PHSZ-RD-HW-1-0116
Мультиметр	115C	PHSZ-RD-HW-1-0117
Гигрометр	608-H11	PHSZ-RD-BY-1-0118
Испытательный штифт	JT-2101	PHSZ-RD-HW-1-0119
Сила тяги	FGP-50	PHSZ-RD-HW-1-0120
Высотомер	192-615-10	PHSZ-RD-VV-1-0121

Решетка	AT715-1800	PHSZ-RD-VV-1-0122
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0123
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW1-0124
Токовая пушка	TCP303	PHSZ-RD-HW-1-0125
Усилитель токовой пушки	TCPA300	PHSZ-RD-HW-1-0126
Измеритель изоляционного сопротивления	Fluke1555	PHSZ-RD-HW-1-0127
Источник питания постоянного тока	ZGS-C200/3	PHSZ-RD-HW-1-0128
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0129
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0130
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0131
Гигрометр	608-III	PHSZ-RD-BY-1-0133
Индикатор с круговой шкалой	ID-C112AM	PHSZ-RD-VV-1-0134
Индикатор с круговой шкалой	ID-C112AM	PHSZ-RD-VV-1-0135
Гигрометр	608-III	PHSZ-RD-BY-1-0136
Стальная рулетка	3m	PHSZ-RD-HW-1-0138
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0139
Цифровой транспортир	PRO-3600	PHSZ-RD-HW-1-0140
Электронные весы	TCS-150型	PHSZ-RD-HW-1-0141
Симулятор пациента	MPS450	PHSZ-RD-VV-1-0142
Портативный сетевой анализатор	N9923A	PHSZ-RD-HW-1-0144
В & К анализатор шума	B&K 2250E	PHSZ-RD-VV-1-0145
Акустический калибратор	NA	PHSZ-RD-VV-1-0146
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0147
В & К микрофон анализатора шума	B&K 4189	PHSZ-RD-VV-1-0148
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0150
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0151
Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0152

Штангенциркуль с цифровой индикацией	NA	PHSZ-RD-HW-1-0153
Рентгеновский тестер (Xi)	mAs	PHSZ-RD-VV-1-0154
Волоконно-оптический гермометр	OmniFlex	PHSZ-RD-VV-1-0155
Деревянная линейка	NA	PHSZ-RD-BY-1-0157
Рулетка	NA	PHSZ-RD-BY-1-0158
Осциллограф	DSO7054B	PHSZ-RD-SM-1-0159
Индикатор выдерживаемого напряжения		PHSZ-RD-IIW-1-0160
Универсальная испытательная машина измерения механического растяжения	UTM5105X	PHSZ-RD-IIW-1-3001

12. Срок службы, срок годности.

Срок службы не применим к медицинскому изделию «Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями», так как характеристики и состояние, влияющие на безопасность, не ухудшаются с течением времени. Ожидаемый срок эксплуатации – 10 лет.

13. Требования безопасности и меры предосторожности.

Медицинское изделие система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями разработано и произведено в соответствии со строгими стандартами техники безопасности. Несмотря на это, при работе с любым медицинским оборудованием необходимо четко соблюдать правила эксплуатации и технического обслуживания, особенно в части, касающейся безопасности человека. Для этого необходимо внимательно прочитать, принять к сведению все уведомления об опасности с пометкой **DANGER** (ОПАСНО!) и предупредительные надписи на системе CT и при соответствующей необходимости неукоснительно соблюдать соответствующие меры безопасности. (Вся необходимая предупредительная информация находится в руководстве/инструкции по эксплуатации). Для обеспечения безопасности пациентов и операторов крайне необходимо соблюдать все инструкции по технике безопасности, приведенные в главе «Безопасность», а также все пункты, отмеченные знаками «Осторожно!» или «Внимание!» и встречающиеся в настоящих Инструкциях/руководствах по эксплуатации.



ОСТОРОЖНО!

Этот рентгеновский аппарат может представлять опасность для пациента и оператора в случае несоблюдения требований к безопасности воздействия, инструкций по эксплуатации и графиков технического обслуживания.



ОСТОРОЖНО!

До начала использования данной системы СТ для каких-либо задач следует убедиться, что проверка качества получаемого изображения была завершена с удовлетворительным результатом, а график планового технического обслуживания выполнен. При наличии информации (или обоснованного предположения) о том, что какой-либо компонент оборудования или системы неисправен или неверно настроен, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** использовать систему до тех пор, пока неполадка не будет устранена.



ОСТОРОЖНО!

Эксплуатация оборудования или системы с неисправными или неверно отрегулированными компонентами может подвергнуть оператора или пациента опасности. Это может привести к смерти или тяжелой травме.



ОСТОРОЖНО!

До начала использования данной системы СТ для каких-либо задач необходимо прочитать и усвоить всю информацию по технике безопасности, процедурам обеспечения безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях, приведенную в настоящем разделе «БЕЗОПАСНОСТЬ». Эксплуатация системы СТ без соответствующих знаний о безопасной эксплуатации может привести к летальному исходу или серьезным травмам.



ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать данную систему СТ для каких-либо задач без соответствующей подготовки по ее безопасной и эффективной эксплуатации. Если вы не уверены в том, что сможете обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию системы, **НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕЕ**. Эксплуатация данного оборудования без соответствующей подготовки может привести к смерти или тяжелой травме, а также к постановке ошибочного диагноза.



ОСТОРОЖНО!

Ни при каких обстоятельствах не разрешается снимать, модифицировать, блокировать или с усилием смещать какие-либо предохранительные устройства оборудования. Вмешательство в работу защитных устройств может привести к смерти или тяжелой травме.



ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать данную систему СТ не по назначению. Применение системы СТ не по назначению или с несовместимым оборудованием может привести к серьезным травмам или летальному исходу, а также к постановке ошибочного диагноза.



ОСТОРОЖНО!

Запрещается вносить в данное оборудование какие-либо изменения без разрешения производителя.



ОСТОРОЖНО!

После нажатия кнопки «Стоп» движение стола блокируется на две секунды. При этом положение стола необходимо контролировать.



ОСТОРОЖНО!

При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.



ОСТОРОЖНО!

Убедитесь в том, что направление движения стола позволяет пациенту легко покинуть его и предотвращает его придавливание к кожухам гентри.



ОСТОРОЖНО!

• Запрещается отсоединять кабели или снимать кожухи с данного оборудования. В данном оборудовании имеются элементы, находящиеся под высоким напряжением. Снятие кожухов или отсоединение кабелей может привести к тяжелой травме или смерти.

- Не перерезайте кабели.
- Убедитесь, что кабели не могут перемещаться.
- Прежде чем использовать кабели, проверьте их визуально и в случае наличия повреждений обратитесь в отдел обслуживания клиентов.
- Соблюдайте осторожность при обращении с кабелями на полу.



ОСТОРОЖНО!

Чтобы избежать риска поражения электрическим током, данное оборудование должно быть подключено к электросети с защитным заземлением. Использование нейтрали цепи в качестве заземления недопустимо. Запрещается подключение этого устройства к электросети с помощью переносных многорозеточных блоков или удлинителей.



ОСТОРОЖНО!

- Запрещается снимать кожухи с данного оборудования. Снятие кожухов может привести к тяжелой травме или смерти.
- Управляйте оборудованием осторожно, чтобы не травмировать пациента и не повредить крышку стола или крышку гентри.



ОСТОРОЖНО!

Запрещается использовать пожаро- или взрывоопасные дезинфицирующие аэрозоли, так как образующиеся в результате их использования пары могут воспламениться, что может привести к летальному исходу или серьезным травмам, а также повреждению оборудования.



ОСТОРОЖНО!

Не подвержайте систему сильным механическим ударам, поскольку катодная трубка (CRT) может сломаться при ударе или сотрясении. Это может привести к отлетанию фрагментов стекла или люминесцентного покрытия и серьезным травмам в результате этого.



ОСТОРОЖНО!

Для тушения горящих предметов, находящихся под напряжением, и химических пожаров используйте только специально предназначенные для этих целей огнетушители с соответствующей маркировкой. Использование воды или других жидкостей для тушения пожаров, вызванных возгоранием электрооборудования, может привести к тяжелой травме или смерти.



ОСТОРОЖНО!

В помещении, где проводятся обследования, недопустимо присутствие переносных радиопередающих устройств (например, мобильных телефонов) вне зависимости от того, включены они или выключены. Такие устройства могут превышать установленные стандартами ЭМС уровни электромагнитных излучений и создавать помехи в работе системы СТ. В экстремальных случаях это может привести к тяжелой травме или смерти либо к постановке неверного клинического диагноза.



ВНИМАНИЕ!

При обнаружении утечек масла немедленно отключите томограф и обратитесь в ближайшую службу технической поддержки Philips.



ОСТОРОЖНО!

- Не смотрите на лазерный луч и попросите пациента также не смотреть на лазерный луч.

- Использование оптических приборов, например очков с большими диоптриями или зеркал, рядом с данным устройством повышает риск неблагоприятного воздействия на глаза.
- Убедитесь, что во время исследования головы при включении лазера глаза пациента защищены специальными очками.



ВНИМАНИЕ!

Система Philips СТ работает на платформе персонального компьютера (ПК), но установка на ПК программного обеспечения, не указанного в документации системы Philips, может негативно повлиять на работу и безопасность системы, а также сетей, к которым она подключена. Это негативное воздействие может быть очевидным пользователю не сразу. Поэтому установка на своей системе несанкционированного программного обеспечения не допускается.



ВНИМАНИЕ!

При использовании съемных носителей в системе СТ убедитесь, что съемный носитель не содержит вирусов, сетевых червей и троянских программ, заражающих настольные ПК.



ВНИМАНИЕ!

Съемные носители, содержащие изображения и/или другую медицинскую информацию, необходимо хранить в безопасном месте, недоступном для посторонних лиц.



ВНИМАНИЕ!

Ни при каких обстоятельствах не допускается установка обновленных файлов определений вирусов (или любого другого программного обеспечения) на систему СТ кем-либо, кроме инженеров отдела технического обслуживания или уполномоченных представителей компании Philips Healthcare.



ВНИМАНИЕ!

При обнаружении вируса появляется следующее сообщение: «scan.exe has closed with code=0.13» («Приложение scan.exe закрылось с кодом = 0.13»). Обратитесь к инженеру службы техобслуживания Philips или уполномоченному представителю Philips.



ОСТОРОЖНО!

Для сохранения оптимальных параметров и соответствия полученным снимкам не меняйте настройки монитора.



ОСТОРОЖНО!

При использовании пульта управления сканированием наблюдайте за состоянием пациента.



ОСТОРОЖНО!

При работе с панелью управления необходимо наблюдать за состоянием пациента.



ОСТОРОЖНО!

При запуске сканирования стол пациента начинает перемещаться.



ОСТОРОЖНО!

- Запрещается использование каких-либо вспомогательных средств позиционирования пациента, кроме указанных в этой главе.
- Вспомогательные средства других изготовителей могут задевать гентри при перемещении стола, представляя опасность для пациентов. Кроме того, они могут снижать качество изображения.
- Если при использовании вспомогательных ремешков подголовника для фиксации подголовника к столу пациента подголовник или упор прикреплен ненадежно, он может отсоединиться и стать причиной травмы пациента.
- Вспомогательные средства должны использоваться только в соответствии с их назначением. Используйте подголовник только для закрепления положения головы.



ОСТОРОЖНО!

Не используйте опору для ног при сканировании головы/головного мозга, поскольку это может вызвать появление артефактов.



ОСТОРОЖНО!

- При любых перемещениях гентри (автоматических и вручную) и стола пациента постоянно наблюдайте за пациентом, чтобы не допустить сдавливания пациента гентри или частями стола, а также избежать случайного отсоединения аппарата для инфузии или реанимационного оборудования.

- Во время исследования стол пациента или гентри перемещаются автоматически. Убедитесь в том, что между пациентом и гентри остается достаточный зазор. Перед началом сканирования выполните перемещение вручную, чтобы проверить наличие зазора.

- Убедитесь в том, что пациент надежно закреплен на столе и его руки не свисают. Убедитесь в устойчивости положения пациента на столе и отсутствии угрозы падения.



ОСТОРОЖНО!

Прежде чем запустить систему, обеспечьте соответствие системы и помещения, в котором она находится, требованиям по эксплуатации.



ОСТОРОЖНО!

- Не направляйте сканер штрихкода на глаза. Свет лазера вреден для зрения.
- Не прошедшему обучение персоналу запрещается пользоваться сканером штрихкодов.

14. Охрана окружающей среды.

14.1. Требования к охране окружающей среды при применении МИ.

Данное изделие не наносит вреда окружающей среде при правильной эксплуатации, транспортировке и хранении. Чтобы сохранить соответствие заявленному периоду безвредного использования, работа на оборудовании должна осуществляться в

строгом соответствии с инструкциями и условиями окружающей среды, приведенными в руководстве по эксплуатации, а также с неукоснительным соблюдением графиков периодического технического обслуживания.

Срок безвредной для окружающей среды эксплуатации у расходных материалов или отдельных деталей может быть меньше значения, установленного для изделия. Периодическая замена этих расходных материалов или деталей в целях обеспечения безвредной для окружающей среды эксплуатации изделия в течение заявляемого периода безопасности должна проводиться в соответствии с правилами проведения технического обслуживания.

14.2. Порядок осуществления утилизации

Электрическое и электронное оборудование необходимо утилизировать отдельно в соответствии с требованиями директивы по утилизации электрического и электронного оборудования (WEEE).

После использования неэлектрические элементы изделия могут быть классифицированы как медицинские отходы класса А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твердым бытовым отходам). Допускается изменение класса опасности медицинских отходов в зависимости от правил лечебно-педиатрических учреждений, в которых установлено данное МИ.

При использовании изделия на территории Российской Федерации его необходимо утилизировать в соответствии с нормами СанПиН 2.1.7.2790-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами" и СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения».



Во избежание нанесения вреда окружающей среде необходимо отделить данный объект от обычных отходов и утилизировать его наиболее безопасным способом, например, сдать в специальные места и службы по утилизации.

15. Методы и средства дезинфекции и предстерилизационной защиты.

Запрещается использовать для очистки пластиковых поверхностей какие-либо средства помимо мыльного раствора (например, корродирующие агенты, растворители, абразивные моющие средства или полироли).

Кровь и контрастные вещества представляют потенциальную опасность для здоровья. Используемый метод дезинфекции должен соответствовать законодательным

нормативам и руководствам в отношении дезинфекции и взрывобезопасности. Примите меры предосторожности при удалении крови или остатков рентгеноконтрастного вещества.

Не рекомендуется проводить дезинфекцию путем распыления, поскольку дезинфицирующий раствор может попасть внутрь рентгеновского оборудования.

Если дезинфекция помещения проводится с использованием гидропульты, рекомендуется ОТКЛЮЧИТЬ оборудование, дождаться его охлаждения и накрыть его листом пластмассы.

После осаждения аэрозоля дезинфицирующего средства можно снять лист пластмассы и провести дезинфекцию оборудования путем его протирания.

16. Методы и условия стерилизации, сроки хранения стерильности.

Не применимо.

Данное медицинское изделие не является стерильным и не содержит стерильных компонентов.

Вид стерилизации составляющих медицинского изделия:

Наименование составной части/принадлежности	Вид стерилизации
1. Стол пациента	Не стерильно
2. Ремни пациента	Не стерильно
3. Подголовники	Не стерильно
4. Подлокотники	Не стерильно
5. Боковая подушка для головы (большая, средняя, малая)	Не стерильно
6. Коленная подушка	Не стерильно
7. Шейная подушка	Не стерильно
8. Коронарная подушка для подбородка	Не стерильно
9. Подушка стола	Не стерильно
10. Опора для ног	Не стерильно

17. Перечень национальных и международных нормативных документов/стандартов, которым соответствует МИ.

IEC 60601-1	Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик
IEC 60601-1-3	Изделия медицинские электрические. Часть 1-3. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Защита от излучения в диагностических рентгеновских аппаратах
IEC 60601-2-28	Изделия медицинские электрические. Часть 2-28. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик медицинских диагностических рентгеновских излучателей
IEC 60601-2-44	Изделия медицинские электрические. Часть 2-44. Частные требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик к рентгеновским компьютерным томографам
IEC 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность
IEC 60825-1	Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для пользователей
IEC 62304	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла
IEC 62366	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
IEC 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Системные требования для целей регулирования
ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям

ISO 10993-1	Биологическая оценка медицинских устройств - Часть 1: Оценка и проверяющий в процессе управления рисками
EN 1041	Изделия медицинские. Информация, предоставляемая изготовителем
EN ISO 15223-1	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Общие требования

18. Требования к монтажу и установке.

Система компьютерной томографии Access CT с принадлежностями подходит для эксплуатации в помещении с электромагнитной средой, характеристики которой перечислены в таблицах электросовместимости.

Если для установки не требуется сертификация производителя в соответствии со стандартом United States Federal Performance Standard, необходимо, чтобы осмотр и оценка защиты от излучения проводились квалифицированным специалистом в соответствии с нормами NCRP 012, раздел 7, с последующими изменениями и поправками.

Проводите осмотр оборудования после внесения в него каких-либо изменений, после смены рабочей нагрузки или условий эксплуатации, которые могут значительно повысить вероятность получения пациентами и обслуживающим персоналом дозы облучения, превышающей максимально допустимую.

19. Сведения о техническом обслуживании.

Функции ежедневного обслуживания включают следующее:

- Прогрев трубки;
- Калибровка по воздуху;
- Проверка соответствия;
- Контроль качества;
- Настройка системы;
- Редактирование протоколов;
- Отчет по результатам проверки дозы;
- Отчеты об ошибках;
- Поиск вирусов;
- Очистка диска;
- Смена пользователя.

Прогрев трубки

Функция Tube Warm-up (Прогрев трубки) позволяет разогреть рентгеновскую трубку до нормальной рабочей температуры

Калибровка по воздуху

Функция Air Calibration (Калибровка по воздуху) является частью стандартного обслуживания системы, которое обеспечивает нормальное функционирование томографа

Проверка соответствия

Испытания «Проверка соответствия» выполняются для обеспечения неизменного соответствия качества изображений, получаемых с помощью СТ-сканера, самым высоким стандартам. Данную проверку можно выполнять периодически по усмотрению местных регулирующих органов. Результаты испытаний «Проверка соответствия» сопоставляются с базовыми показателями, полученными при приемочных испытаниях.

Контроль качества

Эти испытания, проводимые с целью контроля качества, позволяют измерить параметры Mean CT (Среднее значение СТ), Uniformity (Однородность), Noise (Шумы) и Low Contrast Resolution (Разрешение низкой контрастности). Эти четыре показателя являются основными показателями качества изображения СТ. Как правило, этот тест выполняется в рамках ежедневной процедуры контроля качества.

Настройка системы

Функция System Setting (Настройка системы) позволяет выполнять настройку различных параметров системы, обеспечивая ее соответствие потребностям конкретного медицинского учреждения.

Редактирование протоколов

Protocol Edit (Редактирование протоколов) позволяет управлять протоколами.

Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы)

В отчет Dose Check Report (Отчет по результатам проверки дозы) входят записи об исследованиях, когда были отображены сообщения Dose Notification (Уведомление о дозе) или Dose Alert (Предупреждение о дозе).

Отчеты об ошибках

Функция Bug Reports (Отчеты об ошибках) позволяет сохранить важную информацию о возникающих неполадках для удаленного анализа.

Нажмите Bug report (Отчет об ошибках) для запуска процедуры составления отчета об ошибках. Следуйте инструкциям на экране.

Поиск вирусов

Функция Virus Scan (Поиск вирусов) запускает встроенное антивирусное программное обеспечение.

Очистка диска

Функция Disk Cleanup (Очистка диска) выполняет автоматическую дефрагментацию диска системы. Эта функция настраивается сервисным инженером по обслуживанию оборудования компании Philips на автоматическое выполнение.

Смена пользователя

Функция Logoff (Выход) позволяет выполнить вход под именем другого оператора. Следуйте инструкциям на экране.

График проверок качества изображения

Ежедневные проверки

Ежедневные проверки должны проводиться для обеспечения наилучшего возможного качества изображения, получаемого вашим томографом. Порядок проведения ежедневных

проверок охватывает следующие участки:

- среднее СТ;
- однородность;
- шумы;
- разрешение низкой контрастности.

Ежемесячные проверки

Проводите ежемесячные проверки согласно графику, рекомендованному вашим медицинским учреждением. Ежемесячная процедура проверки включает проверку шкалы контрастности и артефактов.

Дополнительные проверки

Дополнительные проверки предназначены для применения в качестве расширенных приложений дозиметристами и специалистами по обслуживанию.

- импульсный отклик;
- толщина среза.

20. Гарантийные обязательства.

Гарантия на данное медицинское изделие – 1 год.

На территории Российской Федерации гарантия на оборудование предоставляется в соответствии с нормами национального законодательства.

По вопросам сервисного обслуживания, эксплуатации и качества на территории Российской Федерации следует обращаться:

ООО «ФИЛИПС»

«Philips Healthcare (Suzhou) Co., Ltd.»
(«Филипс Хелскаре (Сучжоу) Ко., Лтд.»)
258, ZhongYuan Road, Suzhou Industrial Park,
215024 Suzhou, Jiangsu Province, P.R.C., КИП

PHILIPS

ул. Сергея Макеева 13.

Москва, 123022.

Россия

Тел/Факс: + 7 (495) 937 93 00

+ 7 (495) 937 93 59

e-mail: medservice.russia@philips.com

21. Рекламация.

Контактные данные для обращения по вопросам, связанным с эксплуатацией, техническим обслуживанием, качеством, оборудованием и т.д. на территории Российской Федерации:

ООО «ФИЛИПС»

Россия, 123022, Москва, ул. Сергея Макеева, 13

Телефон / факс: + 7 (495) 937 93 00

+ 7 (495) 937 93 59

эл. почта: phc.russia @ philips.com