

КАБИНЕТ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДВИЖНОЙ С ЦИФРОВЫМ ФЛЮОРОГРАФОМ КФП-Ц-ФСИН

Руководство по эксплуатации
АСЛВ 38639. 020 РЭ



Копии верна
Врио генерального
директора
ФГУП «ПТЦ ФСИН России»
Юрий Юбушев С.Б.

март 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение	4
2. Основные параметры и характеристики	5
3. Состав кабинета	6
4. Устройство кабинета	9
5. Правила безопасности	13
6. Подготовка к работе и порядок работы	15
7. Техническое обслуживание	19
8. Контроль технического состояния	20
9. Текущий ремонт	21
10. Маркировка и пломбирование.....	21
11. Правила хранения	21
12. Транспортирование	21
Приложение А, Б, В – Правила подготовки КАБИНЕТа к транспортированию.....	22
Приложение Г – Функциональная схема подключения КАБИНЕТа	28

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) кабинета флюорографического подвижного с цифровым флюорографом КФП-Ц-ФСИН (на базе шасси МАЗ, ISUZU, КАМАЗ, HYUNDAI, прицепа специального с модульным кузовом), далее по тексту – КАБИНЕТ, предназначено для изучения состава, устройства и работы КАБИНЕТа, правил обращения с ним, указаний по техническому обслуживанию и ремонту.

РЭ рассчитано на технический и медицинский персонал, который будет работать в КАБИНЕТе и обслуживать его в процессе эксплуатации.

Инструктаж медицинского персонала проводит представитель предприятия-изготовителя или технические специалисты, уполномоченные предприятием-изготовителем.

Оператор (рентгенолаборант, рентгенолог), работающий в КАБИНЕТе, должен обладать необходимыми знаниями в области эксплуатации рентгенодиагностической аппаратуры, иметь навыки работы с персональным компьютером на уровне пользователя.

Обслуживание КАБИНЕТа должно производиться техническим персоналом, имеющим подготовку в области промышленной электроники и автоматики, медицинской рентгеновской техники, допущенным к обслуживанию электроустановок напряжением свыше 1000 В.

При изучении КАБИНЕТа и правил его эксплуатации следует дополнительно пользоваться руководством по эксплуатации на флюорограф, устройства питающего высокочастотного УРП-ВЧ-РП (далее по тексту - УРП), а также руководством пользователя программой «ПроСкан» или «ПроГраф», инструкциями на вспомогательное оборудование, используемое в КАБИНЕТе (см. Таблица 3).

КАБИНЕТ соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010
ГОСТ IEC 60601-1-1-2011
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014
ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013
ГОСТ IEC 60601-2-7-2011
ГОСТ Р МЭК 60601-2-28-2013
ГОСТ 30324.32-2002
ГОСТ Р 50267.2.54
ГОСТ Р 50444-92
ГОСТ 28385-89

Разработчик: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Изготовитель: ФГУП «ПТЦ ФСИН России»

Адрес изготовителя: 121151, г. Москва, ул. Студенческая, 14

Телефон изготовителя: +7 (495) 287-08-89

Сайт изготовителя: www.PTC-FSIN.RU.

Электронная почта изготовителя: gosresurs@bk.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя: +7 (495) 287-08-89

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в КАБИНЕТ и в схему размещения оборудования в нем, не приводящие к ухудшению технических данных КАБИНЕТа.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 КАБИНЕТ предназначен для проведения массовой малодозовой флюорографии грудной клетки в нестационарных условиях и обеспечивает цифровую регистрацию изображения.

1.2 Основной областью применения КАБИНЕТА является рентгенофлюорографическое обследование населения в отдаленных районах, не имеющих больниц и клиник с рентгеновскими кабинетами, а также своевременное массовое обследование школьников, студентов, работников предприятий на местах.

1.3 Противопоказанием к проведению флюорографии является беременность или детский возраст. Относительными противопоказаниями являются тяжелое общее состояние либо другие причины, не позволяющие больному стоять, выраженная одышка, боязнь закрытых помещений.

1.4 Флюорографическое обследование не имеет побочных эффектов при условии, что не превышена годовая эффективная доза 1 мЗв, установленная СанПиН 2.6.1.1192-03 для практически здоровых лиц.

1.5 КАБИНЕТ предназначен для транспортировки по дорогам с твердым покрытием и эксплуатации в условиях умеренного климата.

КАБИНЕТ рассчитан на эксплуатацию при температуре наружного воздуха от минус 40 до +40 °С, относительной влажности до 100 % при температуре +25 °С без конденсации влаги, атмосферном давлении 630 – 800 мм. рт. ст, (климатическое исполнение У1 по ГОСТ 15150-96), при запыленности воздуха до 0,1 г/м³ и в районах на высоте до 3000 м над уровнем моря.

2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические данные КАБИНЕТа приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические данные КАБИНЕТа

Наименование характеристики	Параметры
Номинальное напряжение питающей сети	220 В $\pm$ 10%
Частота сети	50 Гц
Сопротивление сети, не более	3 Ом
Наибольшая потребляемая мощность от сети, не более	10,5 кВт
Наибольшая потребляемая мощность от миниэлектростанции, не более	6 кВт

Технические параметры цифрового флюорографа, размещенного в КАБИНЕТе, представлены в паспорте на него.

2.2 Габаритные размеры КАБИНЕТа и полная масса транспортного средства в зависимости от типа используемого автомобиля указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Тип шасси, габаритные размеры и полная масса транспортного средства.

Транспортное средство	Габаритные размеры, мм	Полная масса транспортного средства, кг
ISUZU NQR75P	7450x2400x3300	7500
ISUZU NQR75R	7100x2400x3300	7500
МАЗ 437030	7000x2480x3200	7000
КАМАЗ–43114	7960x2500x3730 (7620x2500x3525) $\pm$ 15 % допустимые по ТУ	11 140
КАМАЗ-5350	8000x2500x3730 (8000x2520x3650) $\pm$ 15 % допустимые по ТУ	12 000
КАМАЗ–4308	7300x2500x3525 (8300x2500x3250) $\pm$ 15 % допустимые по ТУ	6800 не более 7880 допустимая по ТУ
КАМАЗ–4326	7960x2500x3750 (8100x2500x3650) $\pm$ 15 % допустимые по ТУ	9550 не более 9310 допустимая по ТУ
КАМАЗ–43502	7960x2500x3750	10 600

	(7650x2520x3650)± 15 % допустимые по ТУ	
HYUNDAI HD78	7110x2400x3350	6000
	(7210x2200x3300) ± 15 % допустимые по ТУ	
Прицеп 884100	6650x2480x3000	3500

2.3 Вместимость КАБИНЕТА:

- при движении (включая водителя) – два человека, в том числе для медицинского персонала - один человек;
- на стоянке при обслуживании населения – для медицинского персонала в кузове - 2 человека, для обследуемых - 2 человека.

3 СОСТАВ КАБИНЕТА

3.1 КАБИНЕТ представляет собой медицинское помещение в кузове-фургоне, установленного на шасси автомобиля (рис.1), оснащенное системой жизнеобеспечения и соответствующего дополнительного оборудования (рис.2)



Рисунок 1 – КФП-Ц-ФСИН на шасси автомобиля

3.2 В КАБИНЕТе установлены: аппарат флюорограф с автоматизированным рабочим местом рентгенолаборанта (АРМ1), диван-кушетка с нишей для укладывания ЗИП, тумба, умывальник,

система отопления, шкаф для одежды и иное вспомогательное оборудование; огнетушитель – по спец. заказу. В тумбы уложена эксплуатационная документация.

3.3 Освещение КАБИНЕТА осуществляется с помощью светодиодных ламп.

3.4 Для вентиляции помещения предусмотрен электрический вытяжной вентилятор.

3.5 Для поддержания комфортной температуры в салоне установлен воздушный кондиционер.

3.6 По отдельному заказу возможна поставка дизельного генератора (мини-электростанции) для автономного электропитания КАБИНЕТА, с ограничением по одновременному включению отопительных устройств.

3.7 В ЛПУ устанавливается АРМ2 врача-рентгенолога, в состав которого входит: стол, стул, системный блок, сетевой фильтр, источник бесперебойного питания, графический монитор и медицинский монохромный монитор, принтер лазерный HP и медицинский термопринтер, устройство хранения снимков.

3.8 Подробная комплектация указана в Паспорте на КАБИНЕТ.

КАБИНЕТ прошел испытания со всеми медицинскими изделиями в его составе, что подтверждает возможность их использования на передвижных установках.

3.9 Ведомость эксплуатационных документов приведена в Таблице 3.

Таблица 3 – Ведомость эксплуатационных документов

Документация общая		
Обозначение документа	Наименование оборудования и документа	Кол-во экз. (шт.)
АСЛВ 38639.020 ПС	КАБИНЕТ флюорографический подвижной с цифровым флюорографом КФП-Ц-ФСИН. Паспорт	1
АСЛВ 38639.020 РЭ	КАБИНЕТ флюорографический подвижной с цифровым флюорографом КФП-Ц-ФСИН. Руководство по эксплуатации	1
АСЛВ 38639.013 ПС	Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий ФМцс-«ПроСкан или	1*
КЛУЖ 38637.001 ПС	Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ - 01-«АМИКО» или	
АСЛВ 38639.037 ПС	Аппарат флюорографический цифровой «Проматрикс-РП». Паспорт	
АСЛВ 38639.013 РЭ	Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий ФМцс-«ПроСкан или	1*
КЛУЖ 38637.001 РЭ	Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ - 01-«АМИКО» или	
АСЛВ 38639.037 РЭ	Аппарат флюорографический цифровой «Проматрикс-РП». Руководство по эксплуатации	
АСЛВ 38639.031 ПС	Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП. Паспорт	1
АСЛВ 38639.031 РЭ	Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП. Руководство по эксплуатации	1

Примечание

* – устанавливается в зависимости от комплектации КАБИНЕТа.

Эксплуатационные документы на другие комплектующие КАБИНЕТа прилагаются непосредственно к этим комплектующим.

Схема расположения оборудования в КАБИНЕТе показана на рис. 2

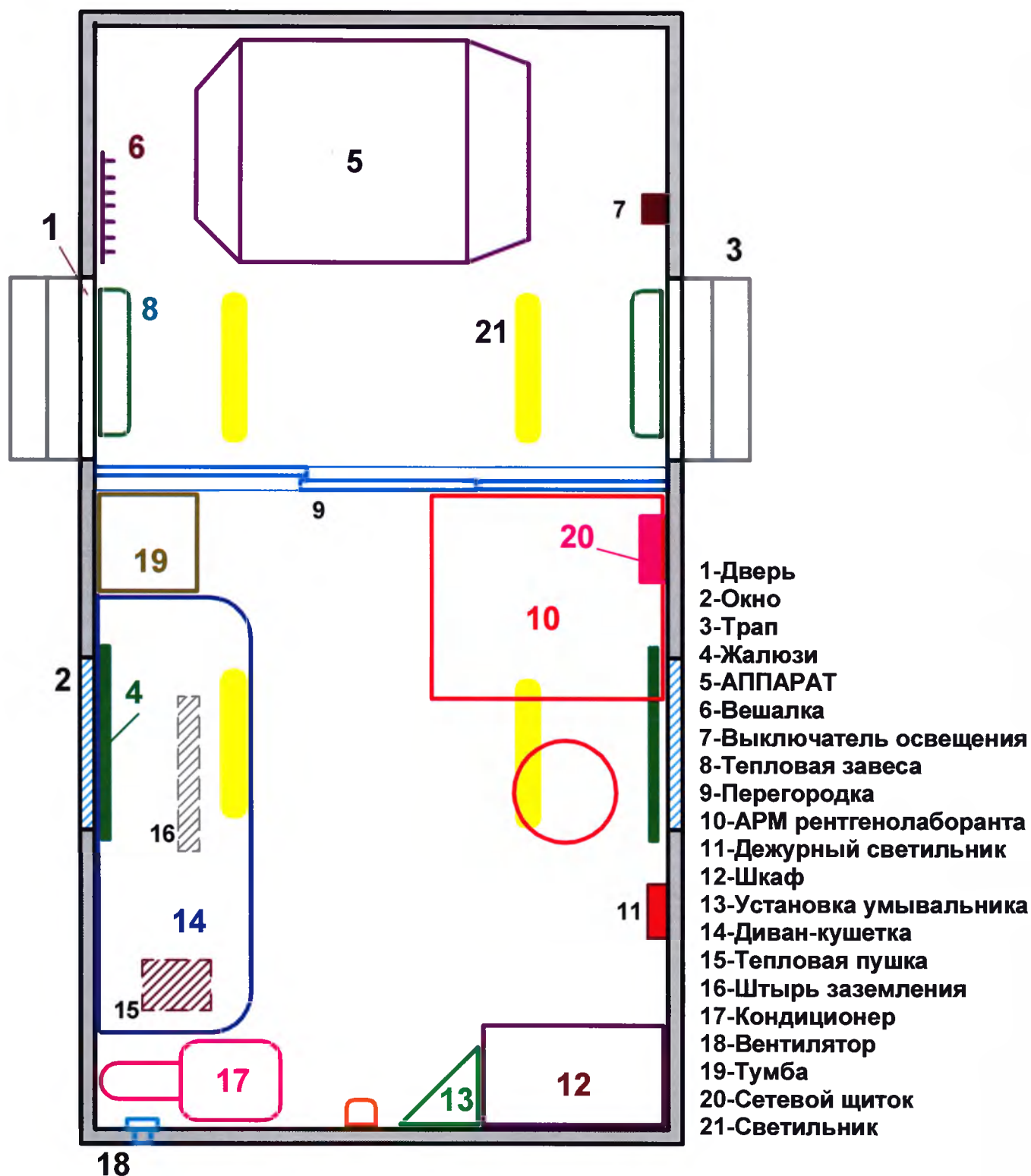


Рисунок 2 – Расположение оборудования в КАБИНЕТЕ

* — изготовитель вправе изменить планировку и комплектацию мебели и электротехнического оборудования.

4 УСТРОЙСТВО КАБИНЕТА

4.1 Устройство КАБИНЕТа

Внутри фургон разделен перегородкой на 2 отсека: отсек флюорографии (процедурная) (рис.3), отсек медперсонала (рис.4). В КАБИНЕТе имеются две открывающиеся наружу двери и два окна. В качестве основной входной, как правило, используется правая дверь (по ходу движения автомобиля), а левая – для выхода пациентов в том случае, когда необходимо увеличить пропускную способность КАБИНЕТа. Для входа пациентов в КАБИНЕТ устанавливается один или два трапа с широкими рифлеными ступенями и поручнями. Разработаны два варианта установки трапов (Приложение В). В отсеке медперсонала на окна КАБИНЕТа установлены жалюзи для предотвращения попадания прямых солнечных лучей на монитор компьютера.



Рисунок 3 – Процедурная

4.1.1 В центральной части **процедурной** (рис.3) установлена рентгенозащитная кабина с флюорографом; слева от него на стене закреплена вешалка. Над правой и левой дверью закреплены тепловые завесы. В кабине рентгенозащитной во время приема пациентов работает бактерицидный облучатель непрерывного действия и предусмотрена люминесцентная лампа.

4.1.2 **Отсек медперсонала** (рис.4) расположен за раздвижной, трехстворчатой перегородкой с наполнителем из акрилового стекла. Перегородка может закрываться на ключ. Внутри этого отсека размещается автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта (АРМ1), позволяющее получать и просматривать снимки.

Слева на стене закреплён дежурный люминесцентный светильник со встроенным аккумулятором, что позволяет обслуживающему персоналу использовать помещение в любое время суток при отсутствии напряжения сети. Для размещения одежды медперсонала у задней стенки КАБИНЕТа расположен шкаф, к нему прикреплена установка с функцией умывальника с подогревом. Справа стоит диван-кушетка. В нише кушетки находятся тепловая пушка, резиновые коврики, штырь для заземления, фартуки рентгенозащитные.

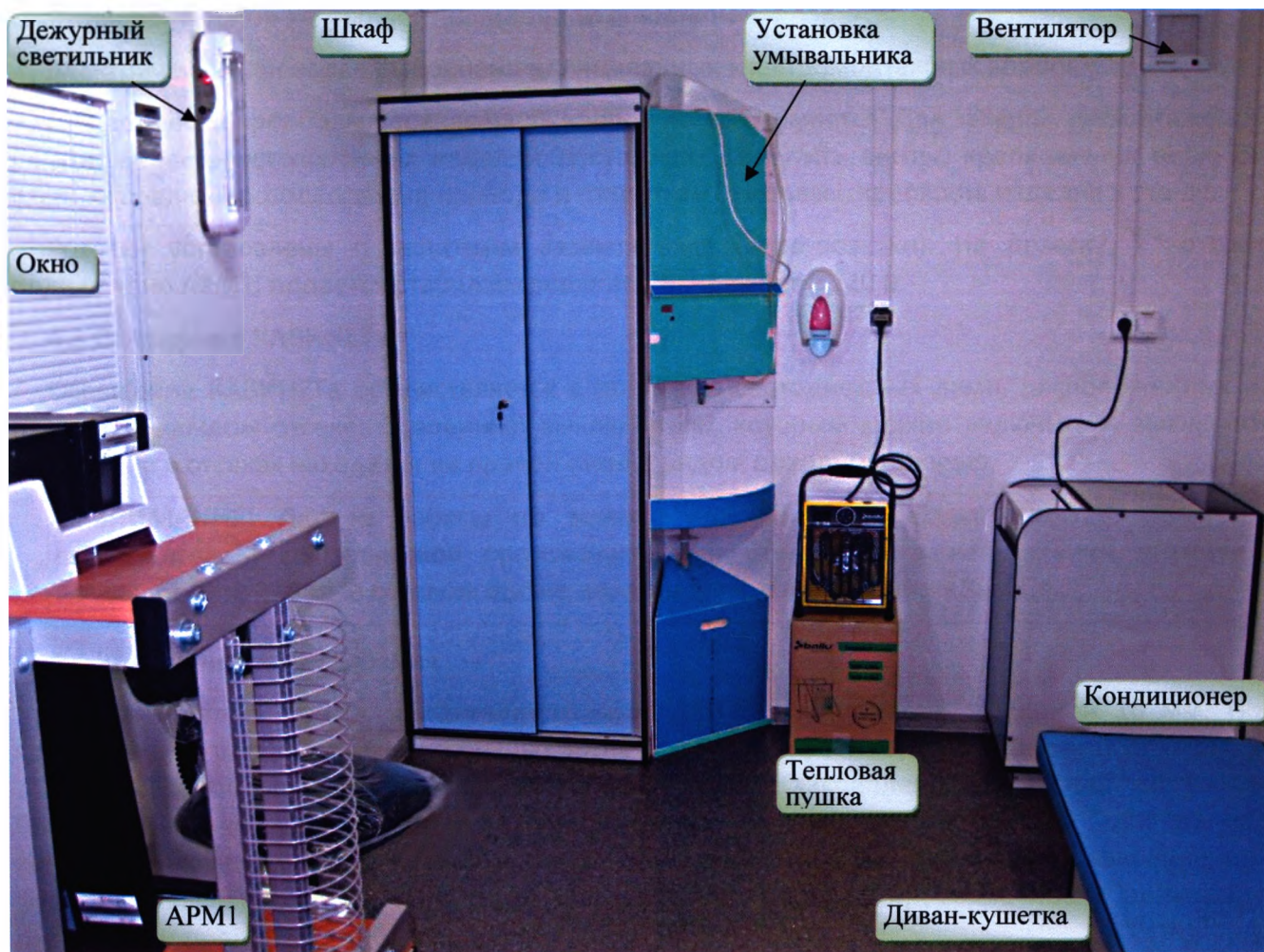


Рисунок 4 – Отсек медперсонала

Рядом с диваном-кушеткой установлен кондиционер, на потолке или на стене закреплен вентилятор. Справа от дивана-кушетки стоит тумба с ящиками для размещения в них необходимой при работе документации

4.2 Энергоснабжение

К внешней питающей сети КАБИНЕТ подключается через вводной трехжильный 25-метровый кабель с наконечниками, который расположен в отсеке под дверь с правой стороны. Длина кабеля может быть изменена по требованию заказчика.

Для включения и выключения электрооборудования в кабинете установлен сетевой щиток, который расположен на стенке справа от АРМ1 в отсеке медперсонала. В сетевом щитке установлены автоматические выключатели и контрольный вольтметр для проверки напряжения питающей сети. Автоматический выключатель «Аппарат» установлен ниже сетевого щитка или в самом сетевом щитке.

Для подключения к дизельному генератору КАБИНЕТ оснащен дополнительным специальным 10-метровым кабелем с возможностью подключения через вводной разъем к электрооборудованию фургона (хранится в диване-кушетке).

Система вентиляции кабинета обеспечивается электрическим вытяжным вентилятором. Снаружи вентилятор закрыт вентиляционной решеткой.

Электрическая проводка выполнена в специальных электромонтажных коробах.

Для доступа к проводам верхняя часть короба легко снимается. Для замены, демонтажа или ремонта электроустановочных изделий достаточно открутить винты, крепящие их верхнюю часть, отсоединить подводящие провода и отвинтить саморезы, крепящие изделия к стенке.

Розетки установлены с защитным заземлением (евро-розетки). На розетку, к которой подключено АРМ1, подается стабилизированное напряжение 220 В.

4.3 Освещение КАБИНЕТА

Освещение КАБИНЕТА осуществляется с помощью светодиодных ламп, расположенных на потолке в каждом отсеке. Сдвоенный выключатель, которым можно включить и выключить освещение в отсеках находится на правой стенке рядом с входной дверью.

ВНИМАНИЕ! Любые работы по замене или ремонту сетевого щитка, розеток, выключателей, светильников производить при отключенном напряжении питания. Автомат «Сеть 220 В» в сетевом щитке должен быть в положении «Выкл.»

4.4 Крепление оборудования

Стенки фургона отделаны ламинированным ДВП светлого цвета, толщиной 16 мм. Пол сделан из ДВП толщиной 16 мм и покрыт антистатическим противоскользящим линолеумом.

Как основное (флюорограф, компьютерная стойка с закрепленными на ней системным блоком и мониторами), так и вспомогательное оборудование (мебель, светильники, кондиционер, вентилятор, электроустановочные изделия и прочее) прочно закреплены в фургоне к закладным, что гарантирует их надежное функционирование после длительных переездов и предохраняет от смещения.

Оборудование закреплено на полу и стенках кабинета следующими способами:

- 1) рентгенозащитная кабина установлена на полу и закреплена болтами через сквозные отверстия в полу КАБИНЕТА к металлическим закладным под полом фургона;
- 2) перегородки закреплены к закладным в полу, потолке и боковых стенках фургона;
- 3) диван-кушетка закреплен саморезами к полу, тумба и шкаф для одежды — саморезами через уголки к полу и стенке из ДВП;

- 4) кондиционер установлен в специальную тумбочку, закрепленную саморезами к полу и к стене, сверху кондиционер закреплен пластиной с вентиляционной решеткой;
- 5) стол рентгенолаборанта закреплен через амортизаторы болтами к стене и полу;
- 6) сетевой щиток, розетки, выключатели закреплены обычным образом саморезами к стенкам КАБИНЕТа;
- 7) светильники закреплены к потолку двумя саморезами; для замены светильника достаточно снять защитное стекло, крепящееся на защелках.

4.5 Система отопления

Для поддержания комфортной температуры в помещении в холодное время (температура ниже +10 °C) в КАБИНЕТЕ предусмотрена система отопления фургона при помощи тепловой пушки мощностью 3 кВт.

По требованию Заказчика в Кабинете может быть установлена мини-электростанция, что дает возможность проводить обследования вдали от электрических сетей.

4.6 Устройство флюорографа

Устройство флюорографа описано в соответствующем разделе РЭ на него.

5 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие правила

К работе в КАБИНЕТе допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные приказом администрации учреждения к персоналу группы А, прошедшие медицинский осмотр, имеющие удостоверение о прохождении обучения по вопросам обеспечения радиационной безопасности от организации, имеющей лицензию на право обучения.

Не приступать к работе, не ознакомившись с настоящим руководством по эксплуатации !

Персонал, эксплуатирующий флюорограф, размещенный в КАБИНЕТе, должен знать и выполнять требования по обеспечению радиационной безопасности, установленные действующими санитарными правилами, а также инструкцией по радиационной безопасности, разработанной администрацией эксплуатирующей организации и согласованной органом санитарно-эпидемиологической службы.

Техническое обслуживание КАБИНЕТа (монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы) проводятся организациями, имеющими лицензию на право проведения таких работ.

5.2 Электрическая безопасность

5.2.1 Подключение КАБИНЕТа к сети 220 В необходимо осуществлять с помощью технического персонала (электрика), имеющего право проведения работ в организации, от которой проводится флюорографическое исследование пациентов. Обязательно соблюдать правильное подключение КАБИНЕТа к сети во избежание выхода последнего из строя и вероятности поражения электрическим током!

Без заземления не включать!

5.2.2 Во избежание коротких замыканий и коррозии необходимо следить, чтобы в аппарат не проникла вода или другие жидкости.

При напряжении питания ниже 198 В работать на аппарате категорически воспрещается.

5.2.3 Силовые и сигнальные кабели должны быть проложены таким образом, чтобы исключить их повреждение.

5.2.4 Не использовать КАБИНЕТ при подозрении на какую-либо неисправность любого электрического компонента.

5.2.5 Запрещается включать нагрев умывальника, не проверив, полностью ли закрыты водой нагревательные элементы.

5.3 Радиационная безопасность

При работе в КАБИНЕТе необходимо соблюдать правила радиационной безопасности, изложенные в соответствующем разделе РЭ на флюорограф.

Конструкция КАБИНЕТа и рентгенозащитной кабины обеспечивает необходимый в соответствии с требованиями СанПин 2.6.1. 1192-03 уровень радиационной защиты от рассеянного излучения:

- Мощность дозы на рабочем месте персонала группы А, не более 13 мкГр/ч;
- Мощность дозы на рабочем месте водителя в кабине автомобиля, не более 2,5 мкГр/ч;
- Мощность дозы на поверхности кузова автомобиля, не более 2,8 мкГр/ч

5.4 Утилизация и защита окружающей среды

Утилизация КАБИНЕТа, отслужившего свой срок, не может быть возложена на предприятие-изготовитель. До момента списания и утилизации КАБИНЕТ должен находиться под контролем эксплуатирующей организации.

Работы по извлечению, демонтажу и утилизации флюорографа должны осуществлять организации, имеющие соответствующую лицензию. Утилизация медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения, проводится в соответствии с СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения».

Запрещается выбрасывать на общую свалку неиспользуемый или нерабочий флюорограф.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 КАБИНЕТ установить на горизонтальную площадку. Устойчивость и горизонтальное положение КАБИНЕТа с флюорографом со сканирующей системой достигается с помощью 2-х опорных стоек (Приложение В рис.В.6-В.8).

Категорически запрещается использовать эти стойки в качестве домкратов.

6.2 Для входа пациентов в КАБИНЕТ выдвинуть трап из-под двери (если выдвигается только площадка, то дополнительно установить металлический трап с рифлеными ступеньками, который расположен в ящике в конце фургона или закреплен на задней стенке фургона). Установить поручни (Приложение В).

6.3 Заземление

При отсутствии контура заземления по месту проведения обследований, КАБИНЕТ необходимо заземлить с помощью специального штыря заземления, который вбить в землю на глубину 40—50 см, и через провод с наконечником подключить к болту-клемме (рис.6), находящемуся в ящике снизу фургона (рис.6). Второй провод соединяет болт с заземляющей клеммой щитка.

Штырь заземления хранится в нише дивана-кушетки в отсеке медперсонала КАБИНЕТа.

6.4 Подключение к сети

Кабель (рис.6) подключить к однофазной электрической сети напряжением 220 В.

Наконечники вводного кабеля имеют маркировку:

N - ноль,

A - фаза,

⏏ - земля.

Номинальный ток коммутационного устройства должен быть 63 А.

Если в схеме подключения к КАБИНЕТу имеется УЗО группы АС, то дифференциальный ток срабатывания защиты УЗО должен быть не менее 300 мА.

С помощью контрольного вольтметра, встроенного в сетевой щиток (рис.7), проверить напряжение сети, оно должно быть в пределах 198 – 242 В.



Рисунок 5

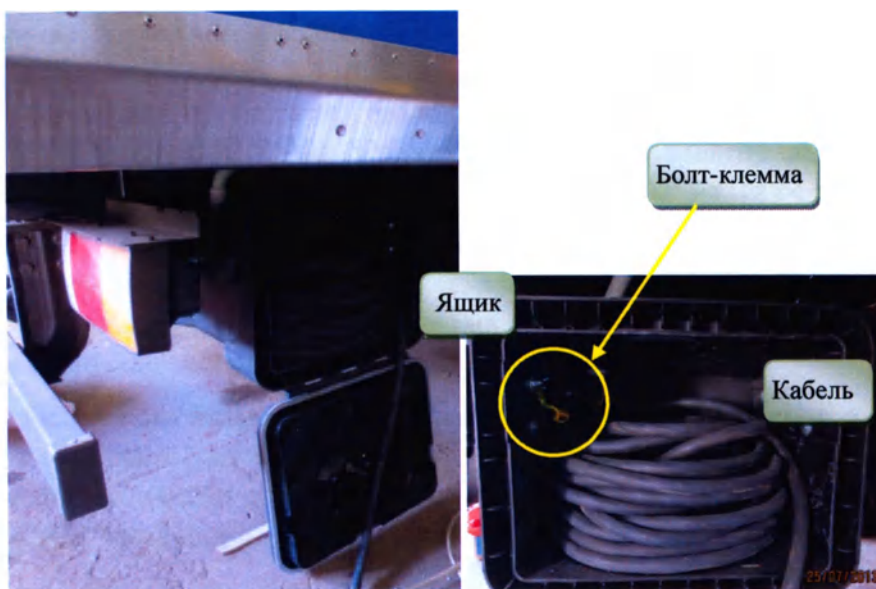


Рисунок 6 – Подключение кабеля силового

При использовании миниэлектростанции также необходимо соблюдать правильность подключения аппарата. **Миниэлектростанцию также необходимо заземлять.**

6.5 После подсоединения к сети войти в КАБИНЕТ.

Работает дежурное освещение.

6.6 Включить автоматические выключатели в сетевом щитке (рис.7): «УЗО», «Сеть 220В», «Тепловые завесы», «АРМ лаборанта».

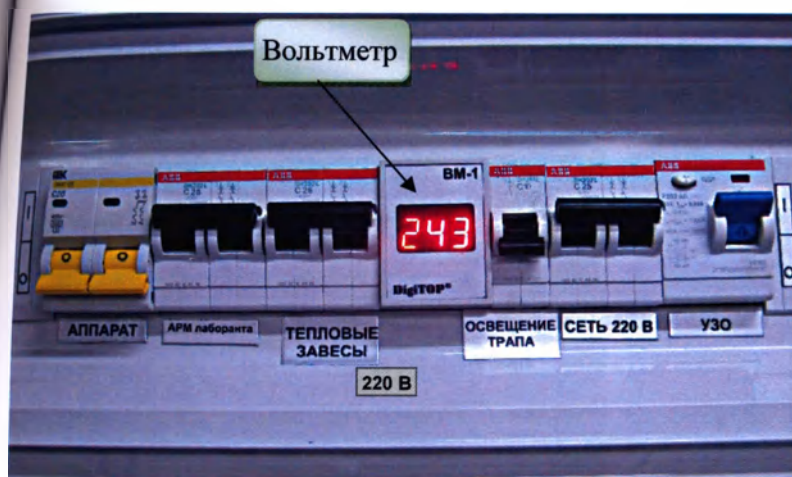


Рисунок 7 – Сетевой щиток



Рисунок 8

6.7 При необходимости включить освещение выключателем, расположенным на боковой стенке справа от входа в КАБИНЕТ. В темное время суток включить автомат «Освещение трапа»

6.8 Система отопления

Флюорограф и оборудование, размещенное в КАБИНЕТе, рассчитаны для работы в закрытых отапливаемых помещениях. Если температура окружающей среды ниже 0 °С, перед началом работы **необходимо** прогреть КАБИНЕТ.

6.8.1 Для прогрева рентгенозащитной кабины включить тепловую пушку в розетку в процедурном отсеке на передней стенке КАБИНЕТа (рис.8) и установить её так, чтобы поток теплого воздуха попадал в отверстие защитного кожуха УРП (рис.3).

6.8.2 Тепловые завесы, расположенные над входной дверью, используются **после** прогрева КАБИНЕТа **только** для «отсекания» холодного воздуха, поступающего извне, или для вентиляции воздуха в теплое время. Их включение производится автоматом «Тепловые завесы» в сетевом щитке (рис.7) и выключателем на самих тепловых завесах.

Если температура воздуха в КАБИНЕТе выше 18 °С, необходимо включить вентилятор обдува рентгеновского излучателя клавишей включения (рис.8), которая закреплена на передней стенке КАБИНЕТа.

6.8.3 Рекомендуется прогревать оборудование и КАБИНЕТ не менее 1 часа. Если мощность питающей сети не позволяет включить обогревательные приборы на полную мощность, то прогревание вести 1,5—2 часа на менее мощных режимах.

6.8.4 При работе КАБИНЕТа от дизельного генератора в зимнее время есть ограничение по одновременному включению всех электрических устройств (см. Инструкцию по эксплуатации дизельного генератора). При работе КАБИНЕТа от дизельного генератора его необходимо расположить рядом с автомобилем, заземлить и подключить к КАБИНЕТу с помощью специального сетевого кабеля.

6.9 Для поддержания комфортной температуры в помещении в летнее время включить вытяжной **вентилятор** и (или) **кондиционер** (рис.9). Розетка подключения его закреплена на стене (рис.9). Кондиционер может управляться дистанционным пультом управления, который

хранится в ящике тумбы, обслуживание кондиционера при эксплуатации осуществляется в соответствии с руководством пользователя на изделие.

6.10 При пользовании установкой умывальника (рис.9) необходимо в верхнюю ее часть залить воду, проверить, чтобы нагревательные элементы были погружены в жидкость. Для нагревания воды в умывальнике включить установку в сеть (рис.9). (Правила эксплуатации умывальника изложены в документации на него).

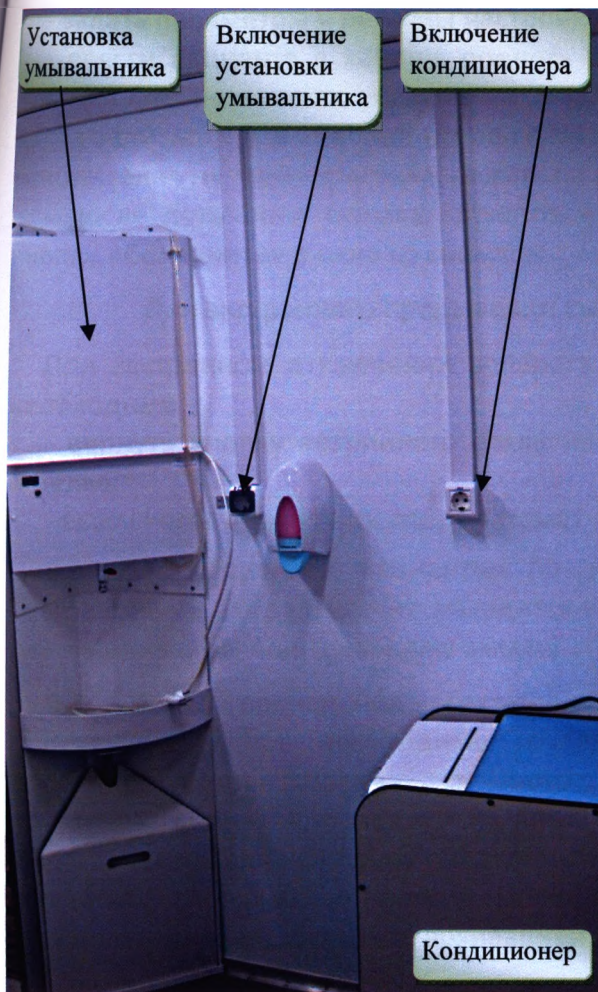


Рисунок 9



Рисунок 10

6.11 Включение флюорографа

6.11.1 Перевести флюорограф из транспортного положения в рабочее (Приложение Б рис. Б.1–Б.3 — в обратном порядке).

6.11.2 После того как кабина рентгенозащитная с флюорографом прогреется, включить питание флюорографа автоматом «АППАРАТ» (рис.7). Идет зарядка накопителя энергии. Время заряда накопителя должно быть не более 10 мин.

При длительном простое флюорографа (более 2-х часов) необходимо отключать его от сети для увеличения ресурса работы.

6.11.3 Управление флюорографом осуществляется с АРМ1 (рис.10).

Включить питание АРМ1 (если было выключено): включить сетевой фильтр «ПИЛОТ» в розетку, к сетевому фильтру «ПИЛОТ» подсоединить устройство бесперебойного питания UPS (к UPS должны быть подключены монитор и системный блок).

Включить облучатель бактерицидный в кабине рентгенозащитной.

6.12 Порядок работы флюорографа описан в соответствующем разделе РЭ на флюорограф и в «ПО «ПроСкан» РП» или «ПО «ПроГраф»:

- повесить в кабине рентгенозащитные фартуки;
- запустить программу «ПроСкан» или «ПроГраф»;
- рекомендуется сделать пробный снимок чистого поля;
- выбрать или добавить пациента в базе данных;
- задать параметры и режимы настройки для получения снимка;
- ввести пациента в кабину, поднять площадку подъемника пациента на нужную высоту пультом дистанционного управления (рис.3);
- убедиться, что на мониторе АРМ1 горит зеленый сигнал «Готов», сигнал «Заряд накопителя» не горит красным, нажать на кнопку «Подать» высокое напряжение;
- после получения снимка, опустить площадку подъемника и вывести пациента, нажать кнопку «Сохранить» в окне со снимком.

Для экстренного прерывания съемки нажать кнопку аварийного отключения

При экстренном отключении аппарата нажатием кнопки аварийного отключения (рис.10) необходимо:

- вернуть кнопку аварийного отключения в рабочее положение, повернув ее по часовой стрелке;
- выключить и включить снова автомат «АППАРАТ» (рис.7).

6.13 Для общения с пациентом предусмотрено переговорное устройство, позволяющее разговаривать, когда пациент находится в тамбуре для раздевания или в кабине флюорографа (устанавливается по отдельному заказу).

6.14 После проведения всех запланированных флюорографических обследований и получения снимков необходимо созданную базу данных пациентов загрузить в АРМ2 посредством транспортного съемного жесткого диска. Окончательный анализ снимка, постановка диагноза проводится на АРМ2 врачом-рентгенологом. При этом также используется «Программа «ПроСкан» или «Программа «ПроГраф». Руководство пользователя», в котором подробно изложены все процедуры, связанные с просмотром, анализом снимка, постановкой диагноза, описанием снимка, архивацией и передачей снимков.

6.15 Перед транспортированием **обязательно** проверить выполнение «Правил подготовки КАБИНЕТА к транспортированию», изложенных в Приложении А.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание КАБИНЕТА производится только организациями, имеющими лицензию на обслуживание медицинской техники и сертификат производителя.

7.2 Техническое обслуживание флюорографа проводится в соответствии с РЭ на него и его составные части.

7.3 Техническое обслуживание остального оборудования производится в соответствии с документацией на это оборудование.

7.4 Для доступа при ремонте за перегородку из рольставен (рис.3) необходимо открыть ее ключом, который хранится в ящичке в отсеке медперсонала.

7.5 Техническое обслуживание автомобиля производится в соответствии с указаниями сервисной книжки.

7.6 Сервисное техническое обслуживание КАБИНЕТа в течение гарантийного срока проводится на возмездной основе.

Примечание: связаться со службой поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя можно по следующим E-mail, телефону и факсу:

gosresurs@bk.ru, +7 (495) 287-08-89.

8 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1 Контроль технического состояния КАБИНЕТа и оборудования, размещенного в нем, производится в соответствие с таблицей 4.

Контроль технического состояния флюорографа производится в соответствии с РЭ на него.

Таблица 4

Проверяемое оборудование	Параметры проверки
Проверка встроенного вольтметра	Правильность показаний вольтметра проверяется поверенным мультиметром
2-х полюсный выключатель «Аппарат»	При их включении подается напряжения сети 220 В на накопитель энергии, флюорограф и АРМ.
2-х полюсный выключатель «Сеть 220В», выключатель освещения люминесцентных осветителей	При включении «Сеть 220 В» и выключателя освещения должны включиться 4 осветителя
Проверка тепловых завес.	Включение тепловых завес производится выключателем в сетевом щитке
Проверка люминесцентных светильников со встроенным аккумулятором (дежурные светильники)	При отсутствии напряжения сети светильник должен обеспечивать освещение кабинета медперсонала.
Проверка кондиционера	В соответствии с руководством пользователя
Проверка крепления оборудования в процессе эксплуатации	Визуальный осмотр
Проверка системы водоснабжения	В соответствии с инструкцией по использованию системы водоснабжения КАБИНЕТа
Проверка розеток	При включенном «Стабилизатор» на розетку для включения АРМ подается напряжение 220 В. Проверяется либо с помощью тестера, либо включением в розетки исправного электроприбора (например, вентилятора или электролампы).
Проверка вытяжного вентилятора	При включенном «Сеть 220 В» вентиляторы должны работать при подаче на них напряжения.

8.2 Контроль технического состояния КАБИНЕТа и профилактический осмотр необходимо проводить не реже одного раза в месяц.

9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

9.1 В соответствии с указаниями раздела 7 настоящего руководства техническое обслуживание аппарата (монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы) проводятся организациями, имеющими лицензию на право проведения таких работ.

9.2 Лица, осуществляющие текущий ремонт, должны:

- иметь СЕРТИФИКАТ на право проведения пуско-наладочных и ремонтно-профилактических работ по данному виду оборудования, выданный производителем;
- соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 5 настоящего руководства.

10 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

10.1 Маркировка КАБИНЕТА должна соответствовать ГОСТ 60601-1-2010, ГОСТ 28385-89.

Соединительные провода и кабели имеют маркировку, идентичную маркировке зажимов соединителя, к которым они должны быть присоединены. Знаки маркировки выполнены способом, обеспечивающим сохранность надписи, как при хранении, так и в процессе эксплуатации аппарата.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Условия хранения КАБИНЕТА – 5 по ГОСТ 15150.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 КАБИНЕТ может транспортироваться железнодорожным, водным, воздушным видами транспорта или своим ходом. Транспортирование должно производиться в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида. Вид транспорта должен оговариваться в договоре на поставку.

12.2 Размещение и крепление КАБИНЕТА на открытом железнодорожном транспорте должно выполняться в соответствии с требованиями, установленными в документах, утвержденными Министерством путей сообщения, в установленном порядке.

Условия транспортирования — 5 по ГОСТ 15150.

12.3 При транспортировании своим ходом скорость КАБИНЕТА не должна превышать 50 км/ч по дорогам с усовершенствованным покрытием и 30 км/ч по дорогам без покрытия.

12.4 Подготовку КАБИНЕТА к транспортированию необходимо проводить в соответствии с Приложением А.

Приложение А

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ КАБИНЕТА К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Отключить питание установки умывальника.

Слить жидкости из умывальника в емкости или в канализацию.

Убедиться, что подъемник находится в нижнем положении, отключить флюорограф от питающей сети автоматом выключателя «Аппарат» (рис.7).

Все незакрепленные предметы убрать в нишу дивана-кушетки или в тумбу.

Снять все имеющиеся фартуки радиационной защиты, убрать их вместе с кронштейнами в нишу дивана-кушетки.

При использовании штыря заземления отсоединить его провод от корпуса фургона и убрать в нишу дивана-кушетки.

Жалюзи на окнах КАБИНЕТа зафиксировать в верхнем положении, окна закрыть.

Вся мебель должна быть в закрытом положении заперта на замок, закрепить в транспортных положениях ящики и тумбу; двери шкафа застопорить винтом-«барашком» (6-рис.Б.4).

Закрепить кресло рентгенолаборанта: поставить его под стол, поднять сидение рычагом кресла до планки стола до упора или зафиксировать винтом-«барашком» и резинкой.

Застопорить движение стрелы сканирующего механизма (3-рис.Б.2) двумя винтами-«барашками» (рис.Б.2) (для ПроСкан или АПЦФ). Рычаг привода двери (рис.Б.3) привести в нерабочее состояние - поднять вверх до упора. Рычаг находится в левой нижней части привода. Закрыть дверь кабины рентгенозащитной и застопорить движение двери двумя винтами-барашками (рис.Б.1) (Приложение Б).

Автоматическими выключателями «АРМ лаборанта», «Сеть 220 В», «УЗО» выключить все вспомогательное оборудование и электроприборы, освещение.

Открыть дверь перегородки, застопорить винтом-«барашком» и закрепить резинкой (рис.Б.6).

Закрепить поручни от трапов в специальном месте внутри фургона. Ключом-трещоткой поднять опорные стойки фургона, убрать ключ в ящик тумбы в отсеке медперсонала.

Закрыть дверь КАБИНЕТа на замок.

Убрать трап (или площадку – вариант 1 – лестницу трапа убрать в ящик с ЗИПом или закрепить на задней стенке фургона), задвинув его под фургон, и **обязательно** зафиксировать болтом-стопором в отверстие в торце площадки или саму заслонку. Проверить надежность крепления (Приложение В). Если устанавливали трап к левой двери – также закрепить его на задней стенке фургона.

Отключить сетевой кабель питания от источника питания КАБИНЕТа, уложить его в специальный ящик под фургоном.

При использовании в качестве источника питания дизельного электрогенератора (7-рис.Б.5) необходимо выждать время для его охлаждения, затем уложить и закрепить его в отсеке для миниэлектростанции или в процедурной к днищу фургона с помощью четырех винтов-«барашков» (8-рис.Б.5) в отверстия в полу (Приложение Б).

Приложение Б



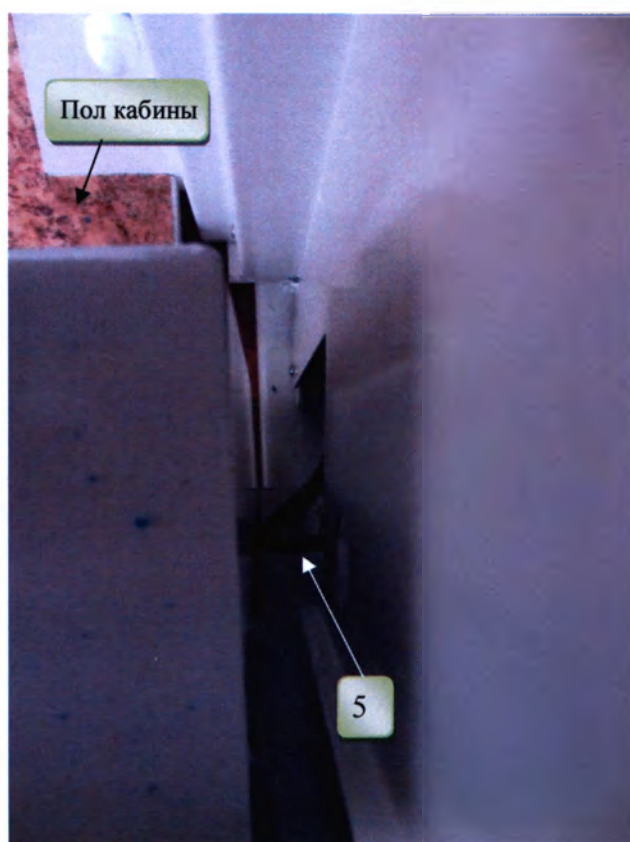
Рисунок Б.1



Рисунок Б.2



вид сбоку



вид сверху

Рисунок Б.3

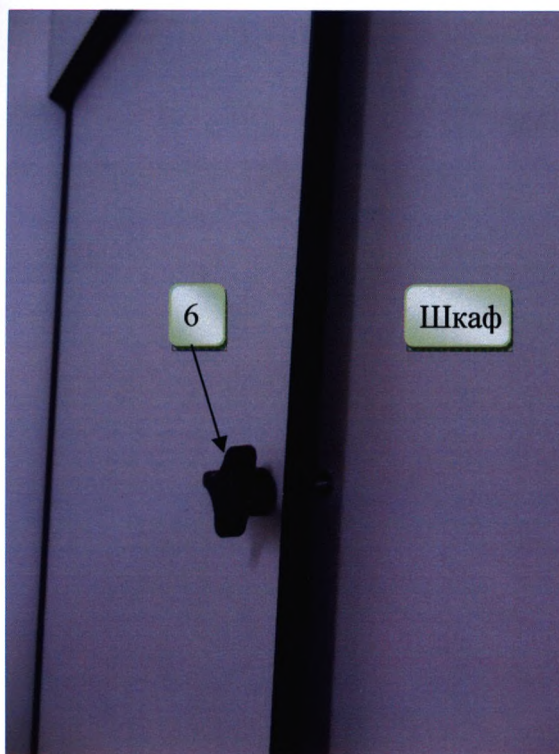


Рисунок Б.4



Рисунок Б.5

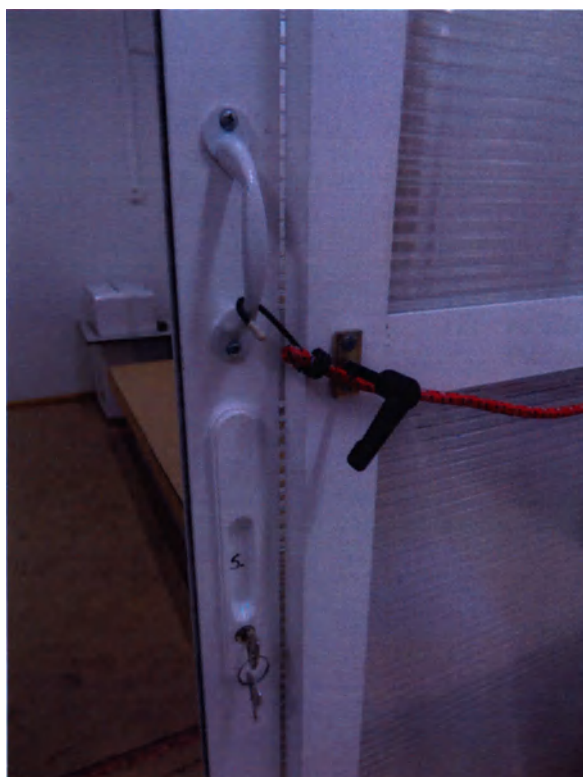


Рисунок Б.6

Приложение В

ВАРИАНТ 1

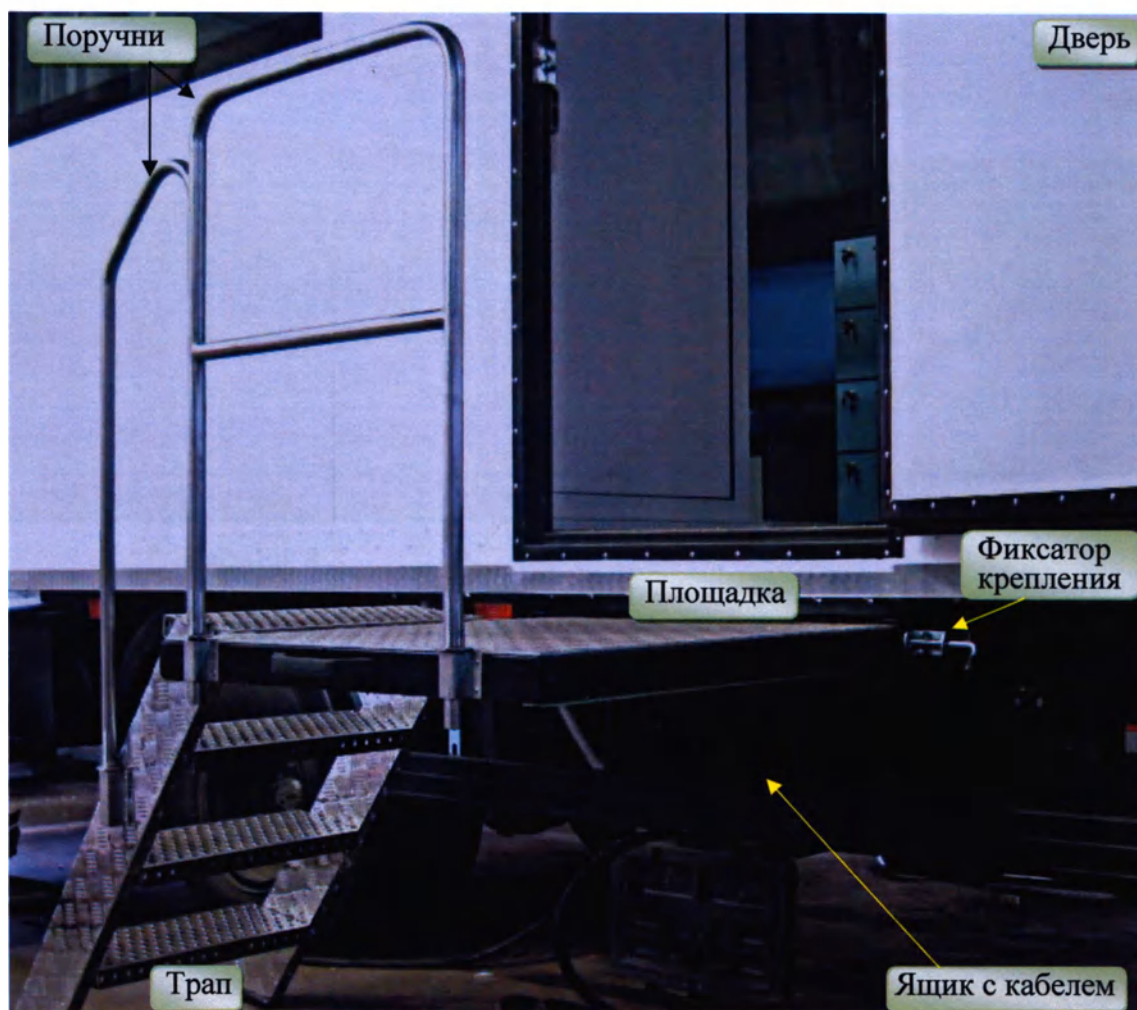


Рисунок В.1



Рисунок В.2

ВАРИАНТ 2

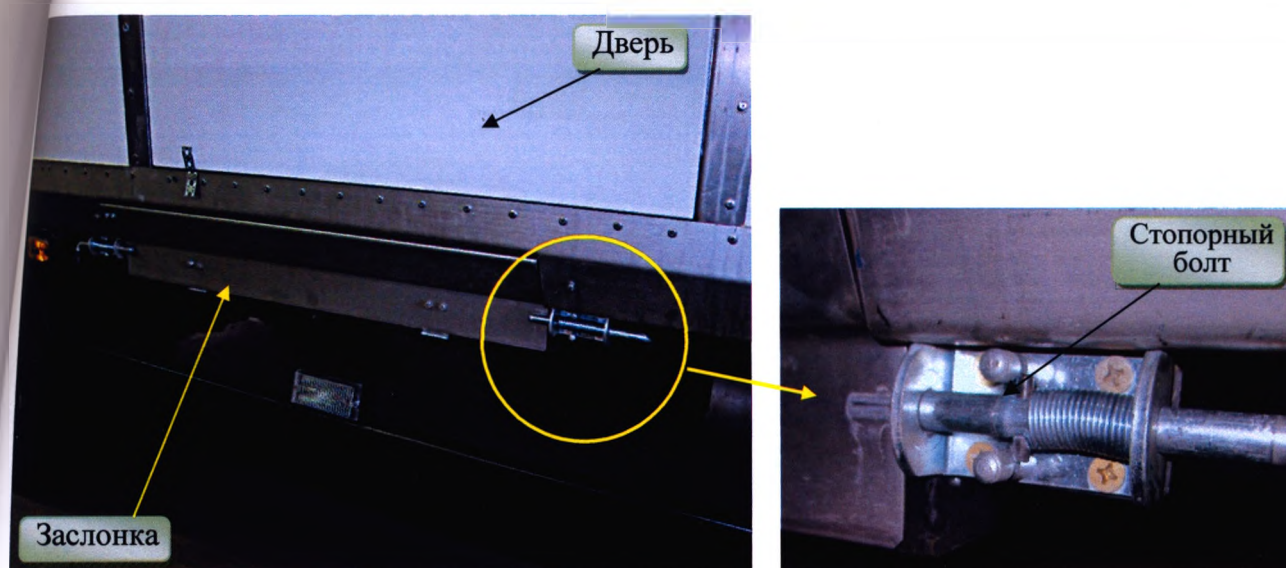


Рисунок В.3

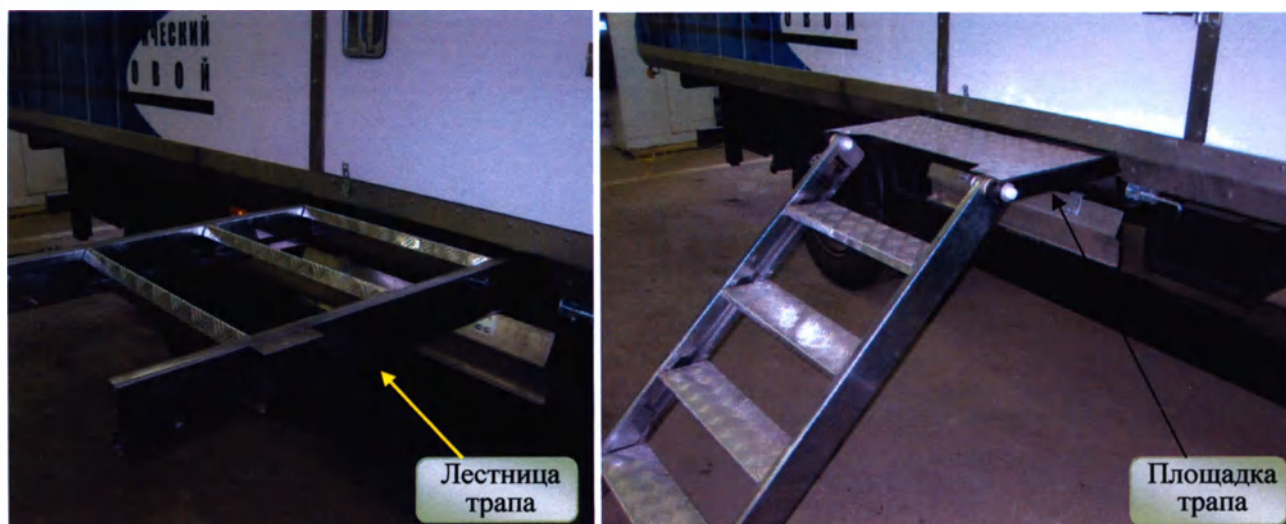


Рисунок В.4

Рисунок В.5

Последовательность установки трапа

1. Оттянуть болты-стопоры, повернуть на 90^0 , зафиксировав положение (рис.В.3).
2. Открыть заслонку (рис.В.3) и выдвинуть трап (рис.В.5).
3. Установить поручень, который закреплен внутри фургона за аппаратом.
4. По варианту 1 – выдвигается только площадка, к ней пристыковывается трап, который хранится в ящике с ЗИПом в конце фургона(рис.В.2) или закреплен на задней стенке фургона.
5. Второй трап с раскладывающимся поручнем закреплен на задней стенке фургона. Его устанавливают по мере необходимости к левой двери КАБИНЕТА по ходу движения.

Установка КАБИНЕТА в горизонтальное положение

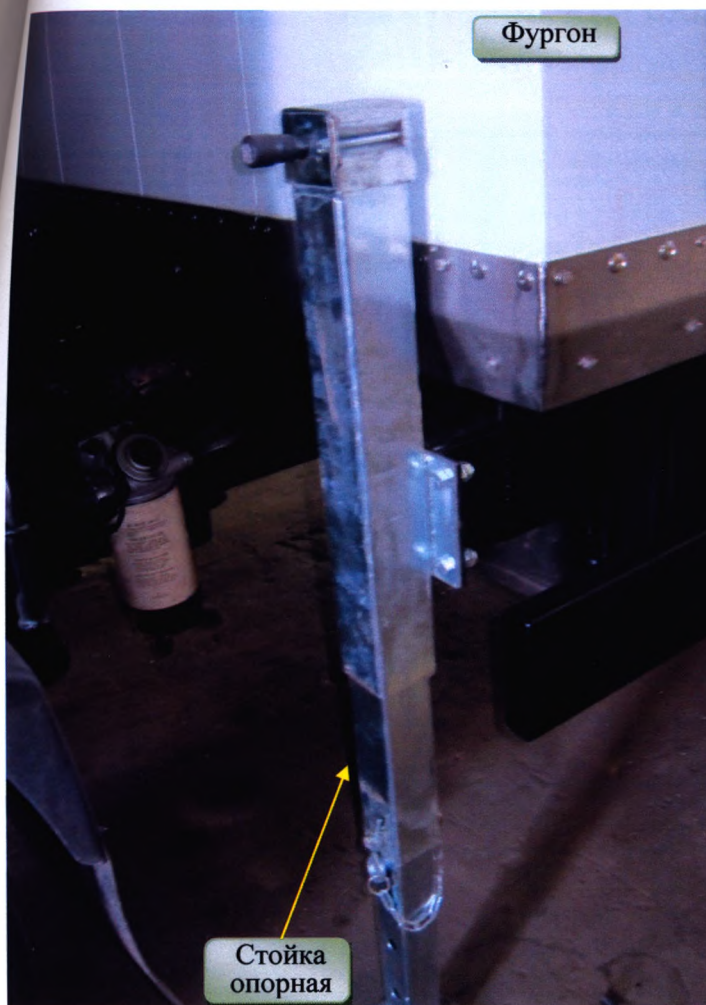


Рисунок В.6



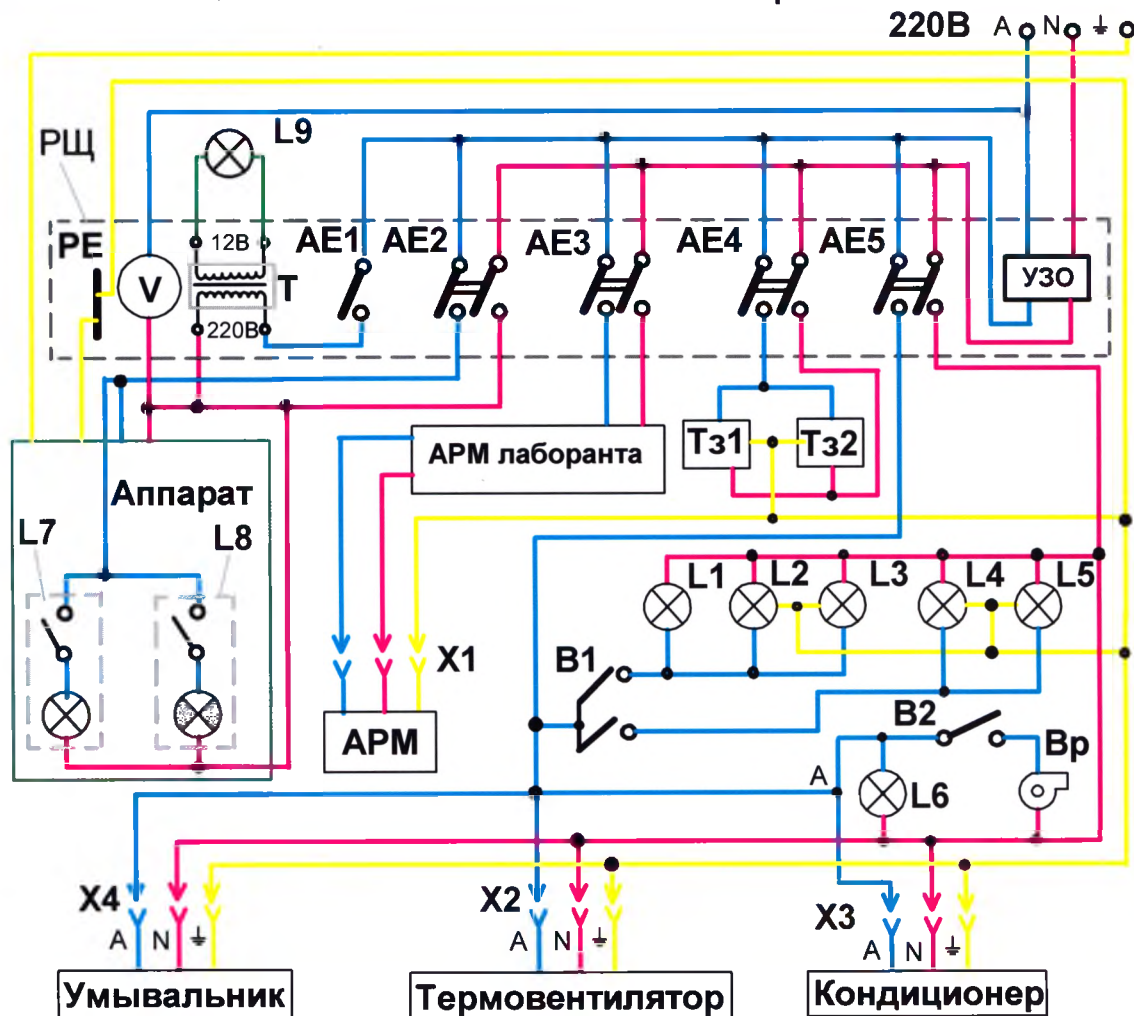
Рисунок В.7



Рисунок В.8

1. Достать ключ-трещотку из ящика тумбы в отсеке медперсонала.
2. Нажав на красную кнопку ключа, надеть его на хвостовик опорной стойки (рис.В.7).
3. Перевести рычажок в нужное положение: левое – опустить стойку, правое – поднять стойку (рис.В.7).
4. Поворачивая рукоятку ключа-трещотки на небольшой угол на себя и обратно, установить стойки опорные так, чтобы фургон стоял на площадке горизонтально.
5. Убрать ключ-трещотку в ящик тумбы.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КФП- Ц



АЕ1- автоматический выключатель "Освещение трапа"

АЕ2- автоматический выключатель "АППАРАТ"

АЕ3- автоматический выключатель "АРМ лаборанта"

АЕ4- автоматический выключатель "ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ"

АЕ5- автоматический выключатель "СЕТЬ 220В"

РЩ- сетевой щиток

V- вольтметр

T- трансформатор

Тз1, Тз2- тепловые завесы

L1-L5 - потолочные светильники

L6- дежурный светильник

L7- светильник в кабине аппарата

L8- бактерицидная лампа в кабине аппарата

L9- светильник освещения трапа

В1- выключатель потолочных светильников

В2- выключатель вентилятора

Вр- вентилятор

Х1- Х4- розетки

АРМ- автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта

УЗО- устройство защитного отключения

РЕ - шина заземления

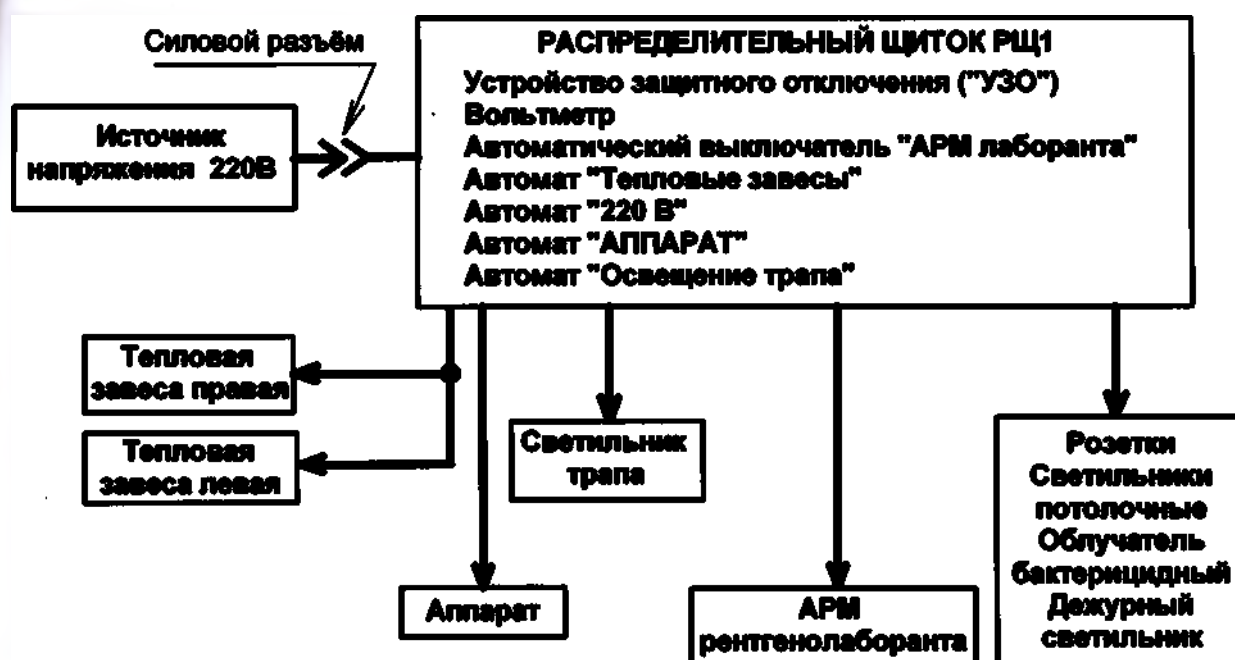


Рисунок Г.1 – Схема электрическая соединений КФП-Ц-ФСИН



Внесено в реестр
"ИТБ" ФССН России
Удостоверено С.Б.

Исполнено
и
29 марта

Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной

ФМцс-«ПроСкан»

АСЛВ 38639.013.000.000 ПС

Код ОКП 94 4220

ФЛЮОРОГРАФ МАЛОДОЗОВЫЙ ЦИФРОВОЙ
сканирующий с рентгенозащитной кабиной,
понижающей радиационную нагрузку на персонал
ФМцс-«ПроСкан» в следующих исполнениях:
«ПроСкан-2000» и «ПроСкан-7000»

Паспорт

АСЛВ 38639.013.000.000 ПС



Коние верна
Врио генерального директора
группы "ПТЦ ФСИИ России"
Убуишев С.Б.

ноябрь 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ..... 3

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ..... 4

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ..... 6

4. СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ..... 8

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ 8

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ..... 9

7. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ 11

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ..... 13

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 14

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Наименование изделия: флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан», далее по тексту — аппарат. Аппарат изготавливается в двух исполнениях:

- «ПроСкан-2000»;

- «ПроСкан-7000».

1.2 Заводские номера составных частей аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Заводской номер
Устройство рентгеновское питающее среднечастотное УРП-30-СЧ-«АМИКО» или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП, в том числе: Излучатель рентгеновский Устройство сканирующее	
Кабина рентгенозащитная с подъемником для пациента: из композитных материалов или металлическая	
Автоматизированное рабочее место рентгенолога (АРМ2)	
Автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта (АРМ1)	

1.3 Заводской номер аппарата _____.

Дата выпуска _____.

Разработчик: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, г. Истра Московской области, ул. Панфилова, 51А.

Телефон: 8(495) 742-40-90; факс: 8(495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru.

Электронная почта: office@roentgenprom.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя:

телефон: 8(495) 994-69-70, 8(495) 992-37-50, 8(498) 729-39-80.

1.4 Аппарат предназначен для проведения малодозового обследования грудной клетки в положении пациента стоя, а также для рентгенографии органов грудной клетки, околоносовых пазух и позвоночника в положении пациента стоя или сидя в условиях медицинских учреждений,

ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ»

Паспорт

3

в стационарных и передвижных кабинетах, обеспечивая цифровую регистрацию изображения с последующей компьютерной обработкой изображения, архивированием, получением твердой копии.

Аппарат рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных помещениях в районах с умеренным климатом при атмосферном давлении 84,0—106,7 кПа (630—800 мм рт. ст.), температуре воздуха от +10 до +30 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные технические данные и характеристики представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Основные технические данные

Наименование параметров	Значение	
	ПроСкан-2000	ПроСкан-7000
Номинальное напряжение питающей сети, В	220 ±10%	220 ±10%
Частота, Гц	50/60	50/60
Номинальное анодное напряжение, кВ	125	125
Максимальный анодный ток при номинальном анодном напряжении 125 кВ, мА	10	35
Максимальный анодный ток, мА	20 при U _a =70 кВ	40 при U _a =100 кВ
Номинальная электрическая мощность при анодном напряжении 100 кВ и времени нагрузки 0,1 с, кВт	2,5 при I _a =25 мА	5,0 при I _a =50 мА
Максимальная электрическая мощность при времени нагрузки 6 с, кВт	1,4 при U _a =70 кВ и I _a max=20 мА	4,0 при U _a =100 кВ I _a max=40 мА
Диапазон изменения анодного тока, мА	1—20	1—40
Номинальная потребляемая мощность, кВА	4	7
Время сканирования, с	6,0	6,0
Диапазон изменения анодного напряжения, точность поддержания не более ±10%, кВ	60—125, с шагом 1	60—125, с шагом 1
Пространственное разрешение, пар лин./мм	2,2	3,1
Допустимое по ТУ 9442-013-42254364-2004, пар лин./мм	1,8	3,1
Контрастная чувствительность при дозе 500 мкР (4,4 мкГр), %	1,0	1,0
Динамический диапазон	400	400
Геометрические искажения, %	2	2
Число элементов в изображении	1800x1800	2560x2560
Воспроизводимость выходного излучения	0,05	

Таблица 3 – Параметры аппарата при флюорографическом режиме и габаритные размеры

Наименование параметра	Значение
Количество электричества при экспозиции	60 мАс
Производительность	60 снимков в час
Номинальный размер эффективного фокусного пятна рентгеновской трубки	0,3 х 0,3 мм
Допустимый по ТУ 9442-013-42254364-2004, не более	0,4 х 0,4 мм
Размер входного рабочего поля	390×390 мм
Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до плоскости приемника излучения	1300±50 мм
Общая фильтрация в аппарате	2,5 мм Al
Слой половинного ослабления при анодном напряжении 80 кВ	2,9 мм Al
Габаритные размеры аппарата, мм: кабина из композитных материалов металлическая кабина	1950х1350х2200 1570х970х2240
Допустимые по ТУ 9442-013-42254364-2004, не более, мм: - без АРМ	2300х1400х2250
Масса аппарата, не более: кабина из композитных материалов металлическая кабина	600 кг 540 кг
Допустимая по ТУ 9442-013-42254364-2004, не более: - в полном комплекте поставки	830 кг ± 10 кг

КОМПЛЕКТНОСТЬ**3.1 Комплект поставки соответствует таблице 4.****Таблица 4 – Комплектность аппарата**

Наименование	Обозначение	Кол-во	Комплект поставки
Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан» в исполнении: «ПроСкан-2000» или «ПроСкан-7000» в составе:	АСЛВ 38639.013.000.000 АСЛВ 38639.013.000.000-01	1	☐ ☐
1. Кабина рентгенозащитная с подъемником для пациента: из композитных материалов или металлическая	АСЛВ 38639.013.605 или АСЛВ 38639.715.350	1	☐ ☐
2. Устройство сканирующее (система регистрации рентгеновского изображения на полупроводниковом детекторе), в том числе:	АСЛВ 38639.013.021	1	☐
2.1. Полупроводниковый линейный детектор: для исп. «ПроСкан-2000» для исп. «ПроСкан-7000»	АСЛВ 38639.013.34.000 АСЛВ 38639,013.34.000-01	1	☐ ☐
3. Устройство рентгеновское питающее среднечастотное УРП-30-СЧ-«АМИКО» или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП	ТУ 9442-003-34597883-2002 ТУ 9442-031-42254364-2010	1	☐ ☐
4. Комплекс средств для визуализации, обработки, печати и архивирования изображения на базе РС (АРМ)** ,***	АСЛВ 38639.013.25	3	☐ Кол-во _____
5. Облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный*	ООО «МедТеКо» Потребляемая мощность не более 30 Вт, Производительность не менее 10 м ³ /ч	1	☐
6. Набор мебели: *, **** стол компьютерный кресло компьютерное	ООО «Диамант», Россия или АСЛВ 38639.020.77.00	3 1 1	Кол-во _____ ☐ ☐
7. Фартук защитный для рентгенографии околососовых пазух *****	АСЛВ 38639.013.37	1	☐
8. Табурет для проведения рентгенографии в положении сидя *****	АСЛВ 38639.020.77.00	1	☐

Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной

ФМцс-«ПроСкан»

АСЛВ 38639.013.000.000 ПС

Продолжение таблицы 4.

9. Эксплуатационные документы:			
9.1. Паспорт	АСЛВ 38639.013.000.000 ПС	1	☐
9.2. Руководство по эксплуатации	АСЛВ 38639.013.000.000 РЭ	1	☐
9.3. Инструкция по сборке и регулированию	АСЛВ 38639.013.000.000 ИМ	1	☐

Примечания:

* изготовитель вправе комплектующие изделия заменить на аналогичные с параметрами не хуже оговоренных настоящими ТУ по согласованию с потребителем; если комплектующее изделие является зарегистрированным медицинским изделием, то допускается заменять только на зарегистрированное медицинское изделие

** по отдельному заказу поставляется 2-й монитор 21" или 17",

*** количество и поставка оговаривается в заказе,

**** по отдельному заказу для комплектования рабочих мест АРМ, количество оговаривается в заказе,

***** Флюорограф может комплектоваться излучателем рентгеновским С52 с рентгеновской трубкой RTM 90 HS фирмы IAE (Италия),

***** поставляется по требованию заказчика.

4 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

4.1 Средний срок службы аппарата — не менее 12 лет.

4.2 Аппарат должен храниться в упаковке завода-изготовителя в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от +5 до +40 °С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

4.3 Гарантийный срок хранения — 6 месяцев с момента отгрузки аппарата потребителю.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование аппарата любым видом транспорта, в крытых и открытых вагонах, автомобилях, в трюмах судов и в герметизированных отсеках самолетов по условиям хранения 5 в соответствии с ГОСТ 15150 при температуре от +50 до минус 50 °С, влажности до 100% при 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

5.2 Укладку упакованных ящиков аппарата на транспортное средство производить так, чтобы исключить возможность их смещения.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и правил эксплуатации, изложенных в АСЛВ 38639.013.000.000 РЭ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

6.3 Аппарат должен быть введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.

6.4 При вводе аппарата в эксплуатацию действие гарантийного срока хранения прекращается и начинается исчисление гарантийного срока эксплуатации.

6.5 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- истечении гарантийного срока эксплуатации;
- по истечении гарантийного срока хранения, если аппарат не введен в эксплуатацию до истечения этого срока;
- при несоблюдении потребителем правил и сроков технического обслуживания, изложенных в разделе 8 «Техническое обслуживание» руководства по эксплуатации на аппарат.

6.6 Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие вследствие нарушения правил хранения и транспортирования потребителем.

6.7 Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломб на аппарате претензии к качеству работы аппарата не принимаются и гарантийный ремонт аппарата не производится.

6.8 Техническое обслуживание, монтаж, пуско-наладка и ремонт аппарата могут производить только специалисты завода-изготовителя или другие организации, имеющие разрешение на право таких работ от завода-изготовителя.

6.9 Сервисное техническое обслуживание аппарата в течение гарантийного срока проводится на возмездной основе.

Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной

ФМцс-«ПроСкан»

АСЛВ 38639.013.000.000 ПС

6.10 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____.

Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан» ТУ 9443-013-42254364-2004	
Исполнение	«ПроСкан-_____»
Серийный номер	
Дата выпуска	
Изготовитель	ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ»
Адрес и телефон фирмы-изготовителя	143500, Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, дом 51 а 8(495) 742-40-90
Служба поддержки, сервиса и ремонта	service@roentgenprom.ru тел.: 8 (495) 994-69-70; 8(498) 729-39-98
Продавец	
Адрес и телефон фирмы-продавца	
Дата продажи	
Печать	
Подпись	

ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ»

Паспорт

11

7 КОНСЕРВАЦИЯ

7.1 Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан», исп. «ПроСкан-_____», заводской номер _____, подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренными ГОСТ 9.014-78 для легких условий хранения.

7.2 Вариант временной защиты — ВЗ-0.

Срок защиты — 7 лет.

Дата консервации _____

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

(подпись)

М.П.

Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной
ФМцс-«ПроСкан»

АСЛВ 38639.013.000.000 ПС

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

8.1 Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан», исп. «ПроСкан-_____», заводской номер _____, упакован согласно требованиям, предусмотренными в действующих ТУ 9443-013-42254364-2004.

должность

личная подпись

фамилия, инициалы

год, месяц, число

М.П.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1 Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан», исп. «ПроСкан-_____», заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ 9442-013-42254364-2004 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК:

личная подпись

фамилия, инициалы

год, месяц, число

М.П.

**АППАРАТ-ПРИСТАВКА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ФЛЮОРОГРАФИИ
АПЦФ – 01- “АМИКО”**

**Паспорт
КЛУЖ 38637.001 ПС**

ноябрь 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения об изделии	3
2.	Основные технические данные	4
3.	Комплектность	5
4.	Сроки службы и хранения	7
5.	Транспортирование	8
6.	Гарантии изготовителя	9
7.	Консервация	11
8.	Свидетельство об упаковывании	12
9.	Свидетельство о приемке	13

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Наименование изделия: аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО» ТУ 9442-001-34597883-99 (далее по тексту – аппарат).

1.2 Аппарат имеет две модификации:

- со сканирующей системой на твердотельной линейке детекторов (далее по тексту - модификация со сканирующей системой),
- с цифровой флюорографической камерой на ПЗС матрице (далее по тексту - модификация с ПЗС камерой).

1.3 Заводские номера составных частей аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Заводской номер
Устройство рентгеновское питающее среднечастотное УРП-30-СЧ-«АМИКО» или Устройство рентгеновское питающее вы- сокочастотное УРП-ВЧ-РП, в том числе:	
Излучатель рентгеновский Трубка рентгеновская	
Устройство сканирующее	
Комплекс средств управления и визуали- зации изображения, в том числе:	
АРМ для модификации со сканирующей системой АРМ для обработки изображений АРМ для модификации с цифровой каме- рой	

1.4 Заводской номер аппарата _____.

Дата выпуска _____.

Разработчик: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, г. Истра Московской области, ул. Панфилова, 51А.

Телефон: 8(495) 742-40-90; факс: 8(495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru.

Электронная почта: office@roentgenprom.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя:

телефон: 8(495) 994-69-70, 8(495) 992-37-50, 8(498) 729-39-80.

1.5 Аппарат предназначен для проведения малодозового обследования грудной клетки в положении пациента стоя, обеспечивая цифровую регистрацию изображения с последующей компьютерной обработкой изображения, архивированием и получением твердой копии.

Область применения – стационарные рентгеновские кабинеты в лечебных и профилактических учреждениях и передвижные кабинеты на базовом транспортном средстве.

1.6 Аппарат рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных и нестационарных (кабинетах флюорографических подвижных цифровых) помещениях в районах с умеренным и холодным климатом при атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.), температуре воздуха от +10 до +35 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Питание аппарата осуществляется от однофазной электрической сети номинальным напряжением 220 с отклонением напряжения от минус 10 до + 10 %, частотой 50 (60) Гц.

2.2 Технические параметры приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические параметры и характеристики аппарата

Параметры	Значение	
	Модификация со сканирующей системой	Модификация с ПЗС камерой
Номинальная потребляемая мощность:		
- аппарата, В·А	300	
- аппарата в комплексе с флюорографом, кВт·А	30	
Диапазон изменения анодного напряжения, кВ	60–125	
Диапазон изменения количества электричества, мАс	2–250	
Тип анода	вращающийся анод	
Номинальный размер эффективного фокусного пятна рентгеновской трубки, мм	0,3×0,3	1,2×1,2
Допустимый по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, мм	0,4×0,4	1,2×1,2
Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до входной плоскости приемника излучения, мм	1300±50	
Допустимое по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее, мм	1150	
Размер входного рабочего поля, мм	(390×390)±5	
Допустимый по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее, мм	(375×375)	(380×380)
Пространственное разрешение, не менее, пар.лин/мм	2,2	
Допустимое по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее, пар.лин/мм	1,2	
Доза на кадр в плоскости приемника изображения при контрастной чувствительности 1,5%, мкР	100	
Допустимая по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, мР/кадр	0,5	0,8
Контрастная чувствительность при дозе 1 мР, %	1,5	
Геометрические искажения, %	2,0	

Динамический диапазон (измерения согласно СТО-23-2012-001)	400
Допустимый по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее	100
Общая фильтрация в аппарате, мм Al	2,5
Слой половинного ослабления при анодном напряжении 80 кВ, мм Al	2,9
Производительность аппарата	1 снимок в минуту
Габаритные размеры, мм: кабина из композитных материалов металлическая кабина	2280x1390x2240 1570x970x2240
Допустимые по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, мм	2300 x 1400 x 2250 мм
Масса аппарата, кг: кабина из композитных материалов металлическая кабина	670 540
Допустимая по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, кг	840
- в полном комплекте поставки	770
- без АРМ	

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки аппарата должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность аппарата

Наименование	Обозначение документа или наименование поставщика или основные характеристики	Кол-во	Комплект поставки
Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО» в том числе:	ТУ 9442-001-34597883-99	1	
1. Комплекс средств управления и визуализации изображения **, ***: АРМ для мод. со сканирующей системой или АРМ для обработки изображений АРМ для мод. с цифровой камерой	АСЛВ 38639.013.25 или АСЛВ 38639.038.071 или АСЛВ 38639.038.072	1 **, ***	☐ ☐ ☐
2. Система регистрации рентгеновского изображения на полупроводниковом детекторе			☐
2.1. Устройство сканирующее	КЛУЖ 38637.001.019 или АСЛВ 38639.013.21	1 *	☐ ☐
2.2. Камера цифровая флюорографическая	КЛУЖ 38637.001.025 или АСЛВ 38639.015.03	1 *	☐ ☐
3. Устройство рентгеновское питающее среднечастотное УРП-30-СЧ-«АМИКО» или Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП	ТУ 9442-003-34597883-2002 ТУ 9442-031-42254364-2010	1 *	☐ ☐
4. Стойка с подъемником для кабины рентгенозащитной или	6ДП773.018 или АСЛВ 38639.715.773 или	1 *	☐ ☐

для камеры рентгеновской	АСЛВ 38639.029.688.02.000		☐
5. Кабина или Ширма или Кабина из композитных материалов или Кабина металлическая	ЗДП5.320.018 АСЛВ 38639.01.50.00 или АСЛВ 38639.013.605 или АСЛВ 38639.715.350	1*	☐ ☐ ☐ ☐
6. Руководство по эксплуатации 7. Паспорт	КЛУЖ38637.001 РЭ КЛУЖ 38637.001 ПС	1 1	☐ ☐
8. Комплект транспортных ящиков многоразового использования	АСЛВ 38639.01.00.00	1*	☐
9. Миниэлектростанция (дизельный генератор) ****	Тип YANMAR-600, Италия, или SDMO Industries, Франция, Однофазная, номинальная вы- ходная мощность не менее 5,0 кВА	1*	☐ ☐

Примечания

1-* поставляется по требованию заказчика.

2-** в составе: системный блок (не хуже Intel Core i3 третьего поколения), цифровой монитор (не менее 17", разрешение не менее 1280x900); по отдельному заказу поставляется принтер (не менее 300DPI), дополнительный монитор.

3-*** по отдельному заказу поставляется рабочее место АРМ регистратора (рентгенлаборанта), количество оговаривается в заказе.

4- изготовитель вправе комплектующие изделия заменить на аналогичные с параметрами не хуже оговоренных настоящими ТУ по согласованию с заказчиком.

5-транспортные ящики многоразового использования и дизельная миниэлектростанция поставляются по требованию заказчика, количество оговаривается в заказе.

6-по отдельному заказу для комплектации рабочих мест рентгенолаборанта и рентгенолога поставляется стол компьютерный, кресло компьютерное, количество оговаривается в заказе.

4 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

4.1 Средний срок службы аппарата – не менее 12 лет.

4.2 Аппарат должен храниться в упаковке завода-изготовителя в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от +5 до +40 °С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

4.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня отгрузки аппарата потребителю.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование аппарата производится любым видом транспорта, в крытых и открытых вагонах, автомобилях, в трюмах судов и в герметизированных отсеках самолетов в соответствии с ГОСТ 15150 при температуре от +50 до минус 50 °С, влажности до 100% при 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

5.2 Укладку упакованных ящиков аппарата на транспортное средство производить так, чтобы исключить возможность их смещения.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и правил эксплуатации, изложенных в КЛУЖ 38637.001 РЭ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления.

6.3 Аппарат должен быть введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.

6.4 При вводе аппарата в эксплуатацию действие гарантийного срока хранения прекращается и начинается исчисление гарантийного срока эксплуатации.

6.5 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- по истечении гарантийного срока хранения, если аппарат не введен в эксплуатацию до истечения этого срока;
- при несоблюдении потребителем правил и сроков технического обслуживания аппарата, изложенных в разделе «Техническое обслуживание» в РЭ на него.

6.6 Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие вследствие нарушения правил хранения и транспортирования потребителем.

6.7 Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломб на аппарате претензии к качеству работы аппарата не принимаются и гарантийный ремонт аппарата не производится.

6.8 Техническое обслуживание, монтаж, пуско-наладка и ремонт аппарата могут производить только специалисты завода-изготовителя или другие организации, имеющие разрешение на право проведения таких работ от завода-изготовителя.

6.9 Сервисное техническое обслуживание флюорографа в течение гарантийного срока проводится на возмездной основе.

6.10 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО» ТУ 9442-001-34597883-99	
Исполнение	
Серийный номер	
Дата выпуска	
Изготовитель	ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ»
Адрес и телефон фирмы-изготовителя	143 500, Московская обл., г. Истра ул. Панфилова д.51А, тел. 8(495)742-40-90
Служба поддержки, сервиса и ремонта	service@roentgenprom.ru тел. 8(495) 992-37-50; 8(498) 729-39-98
Продавец	
Адрес и телефон фирмы-продавца	
Дата продажи	
Печать	
Подпись	

7 КОНСЕРВАЦИЯ

7.1 Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО», исполнение _____, заводской номер _____, подвергнут на заводе консервации согласно требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014 для легких условий хранения.

7.2 Вариант временной защиты – ВЗ-0.

Дата консервации _____

Срок консервации – 7 лет.

Консервацию произвел _____

(подпись)

М.П.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

8.1 Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО», исполнение _____, заводской номер _____, упакован согласно требованиям, предусмотренными в действующих ТУ 9442-001-34597883-99.

(должность)

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1 Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО», исполнение _____, заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих ТУ 9442-001-34597883-99 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(год, месяц, число)

**АППАРАТ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ
«ПРОМАТРИКС-РП»**

**Паспорт
АСЛВ 38639.037.00 ПС**

апрель 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие сведения об изделии	3
2.	Основные технические данные	4
3.	Комплектность	5
4.	Сроки службы и хранения.....	6
5.	Транспортирование	7
6.	Гарантии изготовителя	8
7.	Консервация	10
8.	Свидетельство об упаковывании	11
9.	Свидетельство о приемке	12

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Наименование изделия: аппарат флюорографический цифровой «Проматрикс-РП» ТУ 9442-037-42254364-2010 (далее по тексту - аппарат).

1.2 Заводские номера составных частей аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Заводской номер
Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП	
Излучатель рентгеновский	
Трубка рентгеновская	
Камера рентгеновская цифровая (КРЦ)	
Щиток сетевой	
Автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта (АРМ1)	
Автоматизированное рабочее место врача-рентгенолога (АРМ2)	

1.3 Заводской номер аппарата _____.

Дата выпуска _____.

Разработчик: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, г. Истра Московской области, ул. Панфилова, 51А.

Телефон: 8(495) 742-40-90; факс: 8(495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru.

Электронная почта: office@roentgenprom.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя:

телефон: 8(495) 994-69-70, 8(495) 992-37-50, 8(498) 729-39-80.

1.4 Аппарат предназначен для проведения рентгенографии органов грудной клетки в положении пациента стоя в условиях медицинских учреждений, в стационарных и подвижных кабинетах.

1.5 Аппарат рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных и нестационарных (кабинетах флюорографических подвижных цифровых) помещениях в районах с умеренным и холодным климатом при атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт. ст.), температуре воздуха от +10 до +35 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

1.6 Значение эффективных доз облучения пациентов определяются и заносятся в базу данных пациентов и снимков посредством программы ПроГраф на АРМ рентгенолаборанта.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Питание аппарата осуществляется от однофазной электрической сети номинальным напряжением 220 ± 22 В, частотой 50 Гц. Сопротивление сети не должно превышать 1,0 Ом.

2.2 Условия окружающей среды:

- температура эксплуатации от +10 до +35 °С;
- относительная влажность 80 % при температуре +25 °С.

2.3 Технические параметры

приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические параметры и характеристики аппарата

Параметры	Значения параметров
Наибольшая потребляемая мощность, не более	3 кВА
Диапазон изменения анодного напряжения	60–125 кВ с шагом 1 кВ
Диапазон изменения количества электричества	2–250 мАс
Тип анода	вращающийся анод
Размер фокусного пятна, не менее	1,2×1,2 мм
Собственный фильтр рентгеновского излучателя, не менее	2 мм Al
Общая фильтрация, не менее	2,5 мм Al
Первый слой половинного ослабления рентгеновского излучения при 70 кВ, не менее	2,5 мм Al
Размер входного рабочего поля, не менее	(385×385)±5 мм
Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до входной плоскости флюорографической камеры, не менее	1000 мм
Пространственная разрешающая способность в центре рабочего поля, не менее	2,5 пар.лин/мм
Контрастная чувствительность при дозе на кадр не более 800 мкР, не хуже	1,5 %
Геометрические искажения, не более	2,0 %
Отношение сигнал/шум при дозе на кадр не более 800 мкР, не менее	10
Неравномерность яркости, не более	10 %
Динамический диапазон, не менее	400
Доза на кадр в плоскости изображения, не более	0,8 мР/кадр
Время установления рабочего режима, не более	10 мин
минимальная продолжительность экспозиции, не более	0,05 с
Коэффициент воспроизводимости выходного излучения, не более	0,05
Масса аппарата, не более	680 кг
Габаритные размеры аппарата, не более	1950x1350x2200 мм

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплект поставки аппарата должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3 – Комплект поставки аппарата.

Наименование	Обозначение конструкторского документа	Кол-во
Аппарат флюорографический цифровой «ПроМатрикс-РП», в составе:	АСЛВ 38639.037.00	1
1. Система регистрации рентгеновского изображения, в том числе:	АСЛВ 38639.015.02	1
1.1. Камера рентгенографическая цифровая	АСЛВ 38639.015.03	1
2. Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП, в том числе:	ТУ9442-031-42254364-2010	1
2.1. Блок управления	АСЛВ 38639.031.693.00	1
2.2. Высоковольтный генератор	АСЛВ 38639.031.692.100	1
2.3. Излучатель рентгеновский с трубкой	АСЛВ 38639.013.79.13 или ТУ 9442-017-42254364-2009	1*
2.4. Диафрагма	АСЛВ 38639.031.602.00 АСЛВ 38639.031.607.00 АСЛВ 38639.031.667.00	1*
2.5. Комплект кабелей высоковольтных	АСЛВ 38639.003	1
2.6. Комплекс средств управления на базе РС компьютера (ноутбука), укомплектованного программным обеспечением (АРМ 1)	АСЛВ 38639.013.25-00	1**
3. Комплекс средств для визуализации, обработки и архивирования изображения на базе РС компьютера (АРМ 2)	АСЛВ 38639.013.25-01	1*,**
4. Комплект транспортных ящиков многоразового использования	АСЛВ 38639.01.00.00	6*
5. Набор мебели: - стол компьютерный - стул компьютерный	АСЛВ 38639.013	2*
6. Эксплуатационные документы		1
6.1 Руководство по эксплуатации	АСЛВ 38639.037.00 РЭ	1
6.2. Паспорт	АСЛВ 38639.037.00 ПС	1

Примечания

* – поставляется по требованию заказчика;

** – изготовитель вправе комплектующие изделия заменить на аналогичные с параметрами не хуже оговоренных настоящим паспортом по согласованию с заказчиком.

3.2 КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Таблица 5 – Комплект запасных частей и принадлежностей*

№п/п	Наименование	Кол-во
1.	Диски полиуретановые	2
2.	Тюбик со смазкой	1
3.	Смазка силиконовая аэрозольная	1
4.	Комплект крепежных деталей	1

* – изготовитель оставляет за собой право менять комплект ЗИП не хуже оговоренного в настоящем паспорте по согласованию с потребителем.

4 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

4.1 Средний срок службы аппарата – не менее 6 лет.

4.2 Аппарат должен храниться в упаковке завода изготовителя в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от +5 до +40 °С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

4.3 Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня отгрузки аппарата потребителю.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование производится любым видом транспорта, в крытых и открытых вагонах, автомобилях, в трюмах судов и в герметизированных отсеках самолетов в соответствии с ГОСТ 15150 при температуре от +50 до минус 50 °С, влажности до 100% при 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

5.2 Укладку упакованных ящиков аппарата на транспортное средство производить так, чтобы исключить возможность их смещения.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и правил эксплуатации, изложенных в АСЛВ 38639.037.00 РЭ.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки потребителю.

6.3 Аппарат должен быть введен в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.

6.4 При вводе аппарата в эксплуатацию действие гарантийного срока хранения прекращается и начинается исчисление гарантийного срока эксплуатации.

6.5 Действие гарантийных обязательств прекращается:

- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
- по истечении гарантийного срока хранения, если аппарат не введен в эксплуатацию до истечения этого срока;
- при несоблюдении потребителем правил и сроков технического обслуживания аппарата, изложенных в разделе «Техническое обслуживание» в РЭ на него.

6.6 Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие вследствие нарушения правил хранения и транспортирования потребителем.

6.7 Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломб на аппарате претензии к качеству работы аппарата не принимаются и гарантийный ремонт аппарата не производится.

6.8 Техническое обслуживание, монтаж, пуско-наладка и ремонт аппарата могут производить только специалисты завода-изготовителя или другие организации, имеющие разрешение на право проведения таких работ от завода-изготовителя.

6.9 Сервисное техническое обслуживание флюорографа в течение гарантийного срока проводится на возмездной основе.

6.10 ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____

Аппарат флюорографический цифровой «ПроМатрикс-РП» ТУ 9442-037-42254364-2010	
Серийный номер	
Дата выпуска	
Изготовитель	ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ»
Адрес и телефон фирмы-изготовителя	143500, Московская обл., г. Истра ул. Панфилова д.51А, тел. 8(495)742-40-90
Служба поддержки, сервиса и ремонта	service@roentgenprom.ru тел.8 (495) 994-69-70; 8(498) 729-39-80
Продавец	
Адрес и телефон фирмы-продавца	
Дата продажи	
Печать	
Подпись	

7 КОНСЕРВАЦИЯ

7.1 Аппарат флюорографический цифровой «ПроМатрикс-РП», заводской номер _____, подвергнут на заводе консервации согласно требованиям, предусмотренным ГОСТ 9.014 для легких условий хранения.

7.2 Вариант временной защиты – ВЗ-1.

Дата консервации _____

Срок консервации – 7 лет

Консервацию произвел _____

М.П.

(подпись)

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

8.1 Аппарат флюорографический цифровой «ПроМатрикс-РП», заводской номер _____, упакован согласно требованиям, предусмотренными в действующих ТУ 9442-037-42254364-2010.

должность

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1 Аппарат флюорографический цифровой «ПроМатрикс-РП», заводской номер _____, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующих ТУ 9442-037-42254364-2010 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

ФЛЮОРОГРАФ МАЛОДОЗОВЫЙ ЦИФРОВОЙ
сканирующий с рентгенозащитной кабиной,
понижающей радиационную нагрузку на персонал
ФМцс-«ПроСкан» в следующих исполнениях:
«ПроСкан-2000» и «ПроСкан-7000»

Руководство по эксплуатации
АСЛВ 38639.013.000.000 РЭ

ноябрь 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
3. СОСТАВ ФЛЮОРОГРАФА	7
4. УСТРОЙСТВО ФЛЮОРОГРАФА.....	14
5. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	18
7. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	20
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	20
9. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	29
10. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	29
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	29
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	29
13. УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	31
1. Схема электрическая соединений для ПроСкан в кабине из композитных материалов	
2. Схема электрическая соединений для ПроСкан в металлической кабине	
3. Схема электрическая подключений	
4. Схема подключения разделительного трансформатора	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту — РЭ) флюорографа малодозового цифрового сканирующего с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан» (далее по тексту — флюорограф) предназначено для изучения его устройства и работы, правил обращения с ним, указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

Данное руководство по эксплуатации отвечает целям обеспечения качества, эффективности и безопасности флюорографа.

В зависимости от комплектации (см. раздел «Комплектность» в паспорте на флюорограф) флюорограф изготавливается в 2-х исполнениях:

- «ПроСкан-2000»;
- «ПроСкан-7000».

Инструктаж медицинского персонала проводит представитель предприятия-изготовителя или технические специалисты, уполномоченные предприятием-изготовителем, в процессе ввода аппарата в эксплуатацию в ЛПУ.

Оператор (рентгенолаборант), работающий на аппарате, должен обладать необходимыми знаниями в области эксплуатации флюорографической аппаратуры, иметь навыки работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Физические возможности оператора должны позволять ему адекватно реагировать на световые и звуковые сигналы эксплуатируемого изделия.

Обслуживание флюорографа должно производиться техническим персоналом, имеющим подготовку в области промышленной электроники и автоматики, медицинской рентгеновской техники, допущенным к обслуживанию электроустановок напряжением свыше 1000 В и прошедшим обучение по обслуживанию данного флюорографа.

Прежде, чем приступить к работе с аппаратом, следует внимательно изучить настоящее РЭ, «Руководство пользователя программного обеспечения» (далее по тексту — «ПО ПроСкан. РП»), РЭ на устройство рентгеновское питающее (далее по тексту — УРП).

Флюорограф соответствует требованиям следующих стандартов:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 (МЭК 60601-1:2005)
ГОСТ IEC 60601-1-1-2011 (МЭК 60601-1-1:2000)
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 (МЭК 60601-1-2:2007)
ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013 (МЭК 60601-1-3:2008)
ГОСТ Р 50267.2.54-2013 (МЭК 60601-2-54:2009)
Директива Европейского Союза 93/42/ЕЕС
Директива Европейского Союза 2006/42/ЕС

Производитель: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, г. Истра Московской области, ул. Панфилова, 51А.

Телефон: 8(495) 742-40-90; факс: 8(495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя:

телефон: 8(495) 994-69-70, 8(495) 992-37-50, 8(498) 729-39-80.

Представитель в Европе: MEDICOR Diagnostics Ltd., Hungary, 1097 Budapest, Illatos Str., 9.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Флюорограф предназначен для малодозового обследования грудной клетки в положении пациента стоя, а также для рентгенографии органов грудной клетки, околоносовых пазух и позвоночника в положении пациента стоя или сидя.

1.2 Основной областью применения флюорографа является рентгенофлюорографическое обследование населения в стационарных (больницах, клиниках, рентгеновских кабинетах и других лечебных учреждениях) и нестационарных условиях (в кабинетах подвижных флюорографических с цифровым флюорографом), обеспечивая цифровую регистрацию изображения.

1.3 Ограничения применения

Обследования на комплексе могут проходить пациенты без ограничения состояния здоровья и возраста, но с учетом соблюдения правил радиационной безопасности. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяют иммобилизирующие приспособления, исключающие необходимость в помощи персонала. При отсутствии специального приспособления поддержание детей во время исследования может быть поручено родственникам не моложе 18 лет (беременных привлекать не допускается). Все лица, помогающие при таких исследованиях, должны быть предварительно проинструктированы и снабжены средствами индивидуальной защиты от излучения (СанПиН 2.6.1.1192)

Противопоказания: обследование не рекомендуется проводить женщинам во время беременности и в период лактации.

Побочные действия: не выявлено.

1.4 Классификация флюорографа

1.4.1 По ГОСТ Р 31508: класс 2б в зависимости от потенциального риска применения.

1.4.2 По ГОСТ Р МЭК 60601-1:

- медицинское электрическое изделие класса I;
- код IP20B по степени защиты корпуса от проникания воды и твердых частиц;
- режим работы: непродолжительный с рабочим циклом не менее 60 с;
- флюорограф не предназначен для эксплуатации при наличии горючих смесей анестетика с воздухом либо с кислородом или закисью азота.

1.5 Флюорограф рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных помещениях или в кабинетах передвижных флюорографических в районах с умеренным или холодным климатом (исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150) при атмосферном давлении 84—106,7 кПа (630—800 мм рт. ст.).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Требования к сети

Питание флюорографа осуществляется от однофазной электрической сети общего назначения номинальным напряжением 220 В с отклонением напряжения, не связанным с работой флюорографа, $\pm 10\%$ и частотой 50/60 Гц. В аппарате используются автоматические выключатели максимального тока питающей сети 25 А.

2.2 Условия окружающей среды:

- температура эксплуатации от +10 до +35 °С;
- относительная влажность 80% при температуре +25°С.

2.3 Технические параметры флюорографа приведены в таблице 1.

Таблица 1.1 – Технические параметры флюорографа

Наименование параметров	Значение	
	ПроСкан-2000	ПроСкан-7000
Номинальное напряжение питающей сети, В	220 $\pm 10\%$	220 $\pm 10\%$
Частота, Гц	50/60	50/60
Номинальное анодное напряжение, кВ	125	125
Максимальный анодный ток при номинальном анодном напряжении 125 кВ, мА	10	35
Максимальный анодный ток, мА	20 при $U_a=70$ кВ	40 при $U_a=100$ кВ
Номинальная электрическая мощность при анодном напряжении 100 кВ и времени нагрузки 0,1 с, кВт	2,5 при $I_a=25$ мА	5,0 при $I_a=50$ мА
Максимальная электрическая мощность при времени нагрузки 6 с, кВт	1,4 при $U_a=70$ кВ и $I_a \text{ max}=20$ мА	4,0 при $U_a=100$ кВ $I_a \text{ max}=40$ мА
Диапазон изменения анодного тока, мА	1—20	1—40
Номинальная потребляемая мощность, кВА	4	7
Время сканирования, с	6,0	6,0
Диапазон изменения анодного напряжения, точность поддержания не более $\pm 10\%$, кВ	60–125, с шагом 1	60–125, с шагом 1
Пространственное разрешение, пар лин./мм	2,2	3,1
Допустимое по ТУ 9442-013-42254364-2004, пар лин./мм	1,8	3,1
Контрастная чувствительность при дозе 500 мкР (4,4 мкГр), %	1,0	1,0
Динамический диапазон	400	400
Геометрические искажения, %	2	2
Число элементов в изображении	1800x1800	2560x2560
Воспроизводимость выходного излучения	0,05	

2.4 Параметры аппарата при флюорографическом режиме приведены в таблице 1.2

Таблица 1.2 – Параметры аппарата при флюорографическом режиме и габаритные размеры

Наименование параметра	Значение
Номинальное значение анодного напряжения	125 кВ
Количество электричества при экспозиции	60 мАс
Производительность	60 снимков в час
Номинальный размер эффективного фокусного пятна рентгеновской трубки Допустимый по ТУ 9442-013-42254364-2004, не более	0,3 x 0,3 мм 0,4 x 0,4 мм
Размер входного рабочего поля	390×390 мм
Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до плоскости приемника излучения	1300±50 мм
Общая фильтрация в аппарате	2,5 мм Al
Слой половинного ослабления при анодном напряжении 80 кВ	2,9 мм Al
Габаритные размеры аппарата, мм: кабина из композитных материалов металлическая кабина Допустимые по ТУ 9442-013-42254364-2004, не более, мм: - без АРМ	1950x1350x2200 1570x970x2240 2300x1400x2250
Масса аппарата, не более: кабина из композитных материалов металлическая кабина Допустимая по ТУ 9442-013-42254364-2004, не более: - в полном комплекте поставки	600 кг 540 кг 830 кг ± 10 кг

2.5 Возможные уставки

Для предотвращения получения пациентом большой дозы в флюорографе имеется возможность регулировки количества электричества со значениями уставок кВ/мАс, приведенных в таблице 3.

Таблица 3 – Значение уставок кВ/мАс

Напряжение на трубке, кВ	Максимальное значение количества электричества, мАс	
	ПроСкан-2000	ПроСкан-7000
60	250	300
61–70	240	290
71–80	230	280
81–90	220	270
91–100	210	260
101–110	200	250
111–125	190	240

Таблица 3.1 – Опорные значения воздушной кермы

ПроСкан-2000			ПроСкан-7000		
D, мкГр/мР	Ua, кВ	Ia, мА	D, мкГр/мР	Ua, кВ	Ia, мА
145/16,5	80	15	250/28,5	80	30
125/14,3	100	10	590/67,3	100	25

Опорное значение воздушной кермы за снимок измерено с фантомом 20 мм Al в опорной точке пациента на расстоянии 30 см от плоскости приемника изображения (при расстоянии от фокуса до плоскости приемника изображения 1000 мм и до линейного детектора 1300±50 мм).

2.6 Сведения о дозиметрической индикации. Комбинация параметров нагрузки индицируется на пульте, полученная доза отображается и сохраняется на снимке.

2.7 Щелевая диафрагма обеспечивает диафрагмирование и центровку рентгеновского пучка излучателя в плоскости линейки твердотельных детекторов не более 4 ± 1 мм, что соответствует максимальному симметричному радиационному полю интегрированного блока источника рентгеновского излучения.

2.8 Максимальная теплоотдача рентгеновского излучателя в рабочем режиме указана в документах на излучатель и может составлять от 200 до 250 Вт.

В качестве устройства принудительного воздушного охлаждения излучателя используется вентилятор со скоростью потока 234 м/мин и максимальной производительностью 2,4 м³/мин. Увеличение температуры в нагнетаемом воздухе составляет не более 40°C.

2.9 Электромагнитная совместимость

Таблица 4 - Допускаемые величины создаваемых промышленных радиопомех:

Диапазон частот, МГц	Напряжение радиопомех, дБ	
	квазипиковое	среднее
до 0,5	79	66
выше 0,5	73	60

2.10 Помехоустойчивость

Таблица 5 - Помехоустойчивость

Вид воздействия помехи	Степень жесткости воздействия	Критерий качества функционирования	Метод испытаний
Электростатический разряд	2 (контактный разряд) 3 (воздушный разряд)	Нормальное функционирование	Воздействие на испытательные точки
Радиочастотное электромагнитное поле	2	Нормальное функционирование	Создание поля с уровнем 1 В/м для частотного диапазона 26—1000 МГц с использованием амплитудной модуляции частотой 1 кГц
Пачки импульсов	3 (цепи электропитания)	Нормальное функционирование	Воздействие наносекундными импульсными помехами напряжением 1 кВ
Скачки напряжения	2 (провод — провод) 3 (провод — земля)	Нормальное функционирование	Воздействие микросекундными импульсными помехами на цепи электропитания, (напряжение 1 кВ по схеме провод-провод, 2 кВ по схеме провод-земля)
Изменения напряжения	2	Нормальное функционирование Кратковременное нарушение функционирования без создания опасности с восстановлением функций без вмешательства пользователя	Воздействие на цепи электропитания прерываниями напряжения (на 100 мс), провалами ($0,7 U_n$) и выбросами ($1,2 U_n$) на 500 мс

3 СОСТАВ ФЛЮОРОГРАФА

3.1 Комплектность флюорографа приведена в паспорте на него.

3.2 Комплектность устройства рентгеновского питающего приведена в паспорте на него.

3.3 Подключение флюорографа к сети и электрическое соединение частей флюорографа друг с другом производится по общей электрической схеме на флюорограф. Сборка, настройка и обслуживание выполняется специалистами отдела сервиса завода-изготовителя, либо специалистами иных организаций, которые прошли обучение и имеют сертификат завода-изготовителя на право проведения таких работ. Порядок сборки и настройки флюорографа подробно описан в «Инструкции по сборке и регулированию».

ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ» несет ответственность за безопасность, надежность и правильность работ, проведенных сотрудниками ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

3.4 Идентификация флюорографа и его частей, а также информации об их изготовителях осуществляется с помощью маркировочных табличек, содержание и расположение которых показано на рис.1 и 2 (для флюорографа с кабиной из композитных материалов) и на рис.3 и 4 (для флюорографа с металлической кабиной).

3.5 В маркировке флюорографа применяются следующие графические символы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 878-95, ГОСТ Р ИСО 15223-1-2010:

-  — соответствие требованиям государственных стандартов России;
-  — ионизирующее излучение;
-  — опасное напряжение;
-  — зажим рабочего заземления;
-  — зажим защитного заземления;
-  — точка присоединения нулевого провода;
-  — выключено (питание: отсоединение от сети);
-  — включено (питание: соединение с сетью);
-  — изделие типа В;
-  — соответствие требованиям Директивы Европейского Союза 2006/42/ЕЕС;
-  — дата изготовления;
-  — обратитесь к Руководству по эксплуатации;
-  — изготовитель, адрес;
-  — заводской номер изделия.

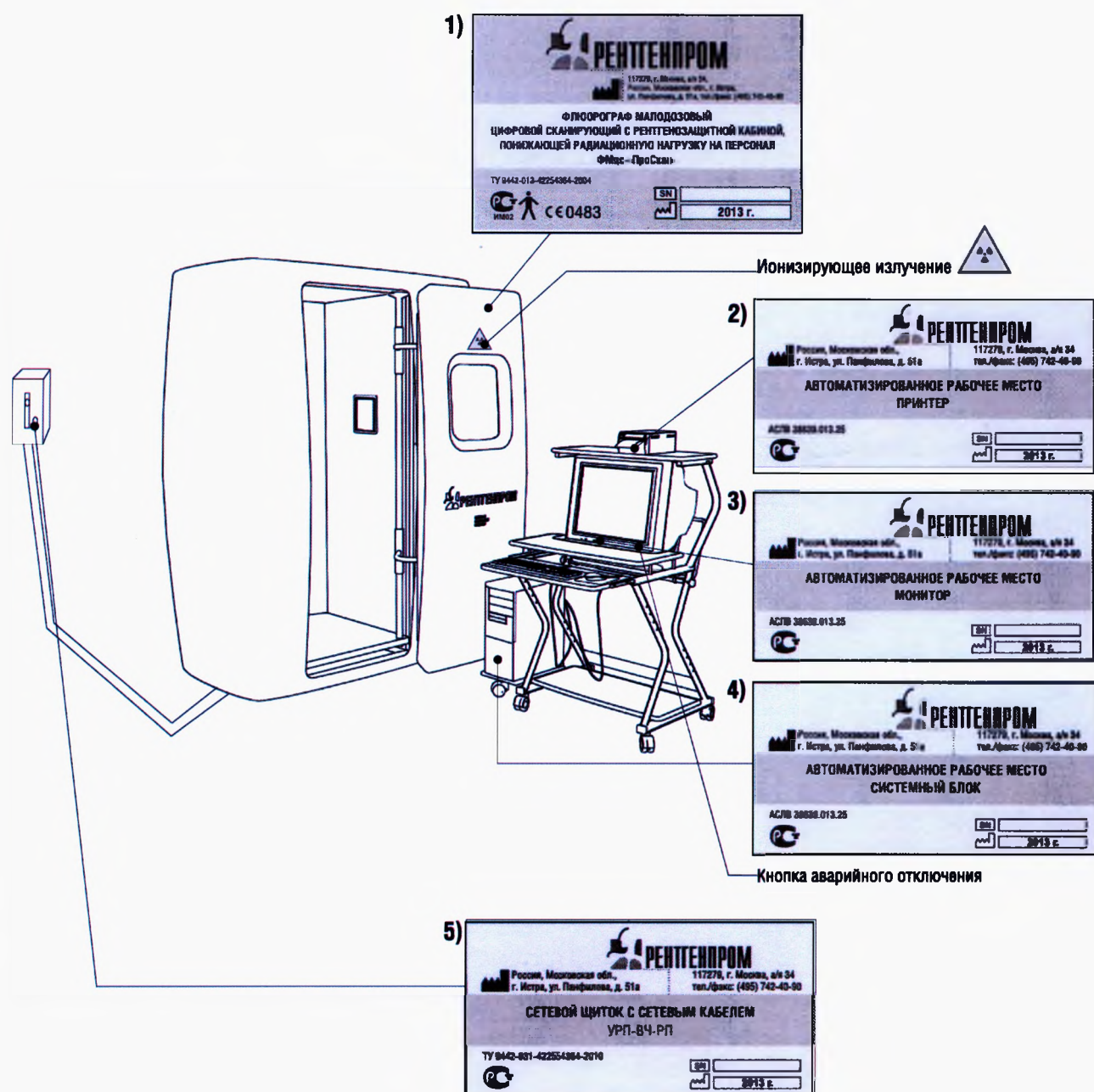


Рисунок 1 – Порядок размещения маркировочных табличек
(кабина из композитных материалов)

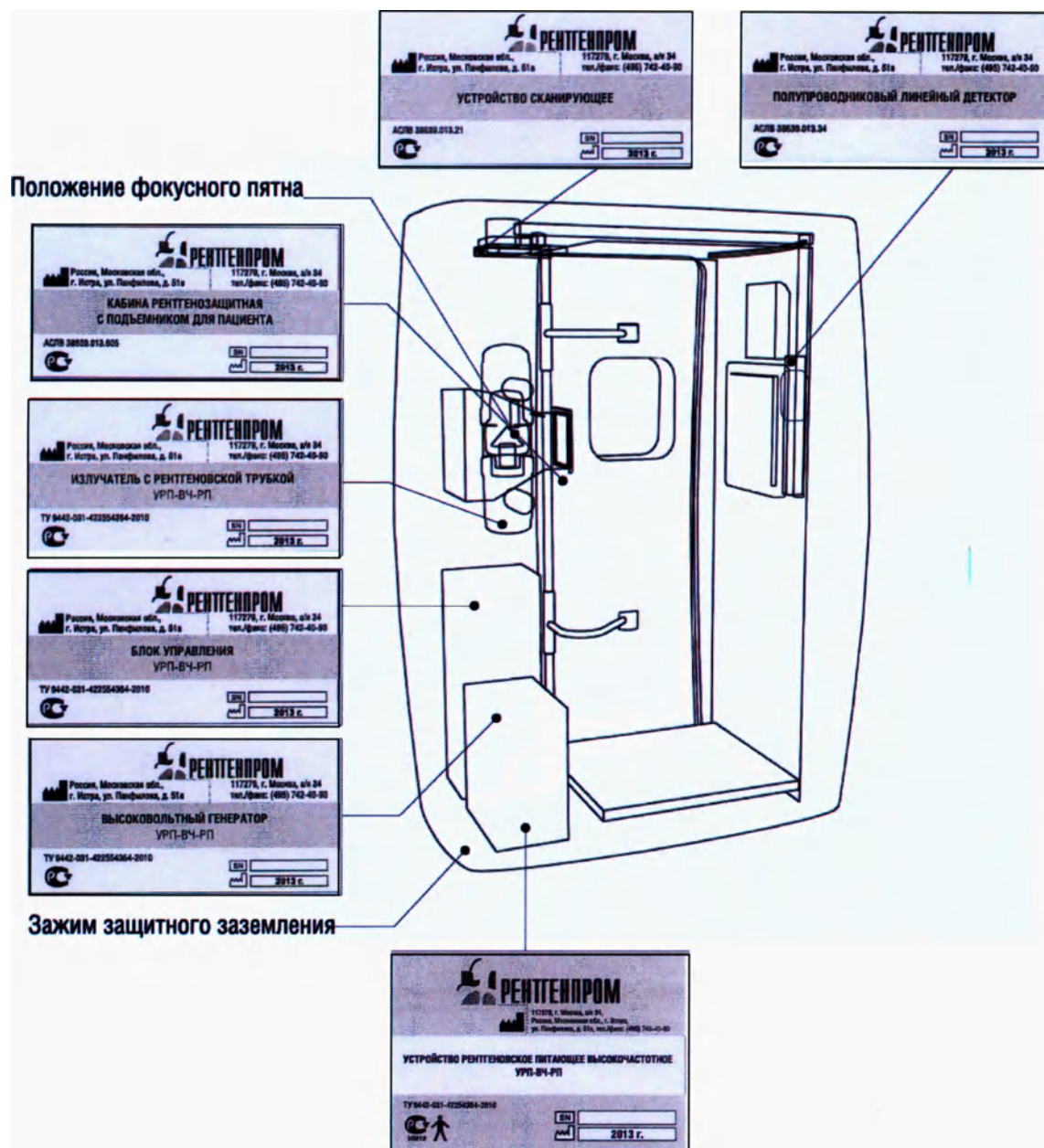


Рисунок 2 – Порядок размещения маркировочных табличек (кабина из композитных материалов), расположенных внутри флюорографа и доступных после снятия частей корпуса

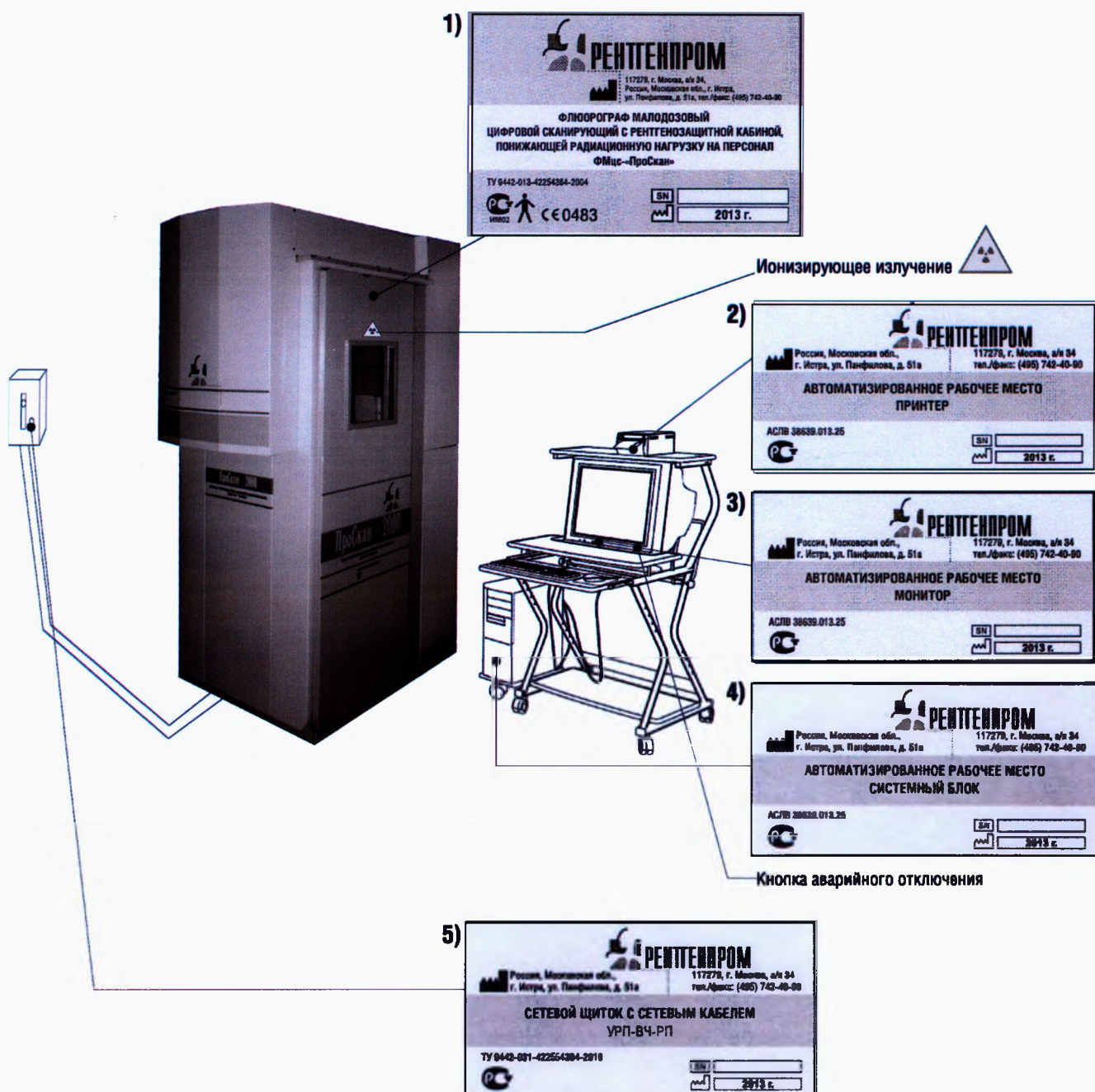


Рисунок 3 – Порядок размещения маркировочных табличек (металлическая кабина)

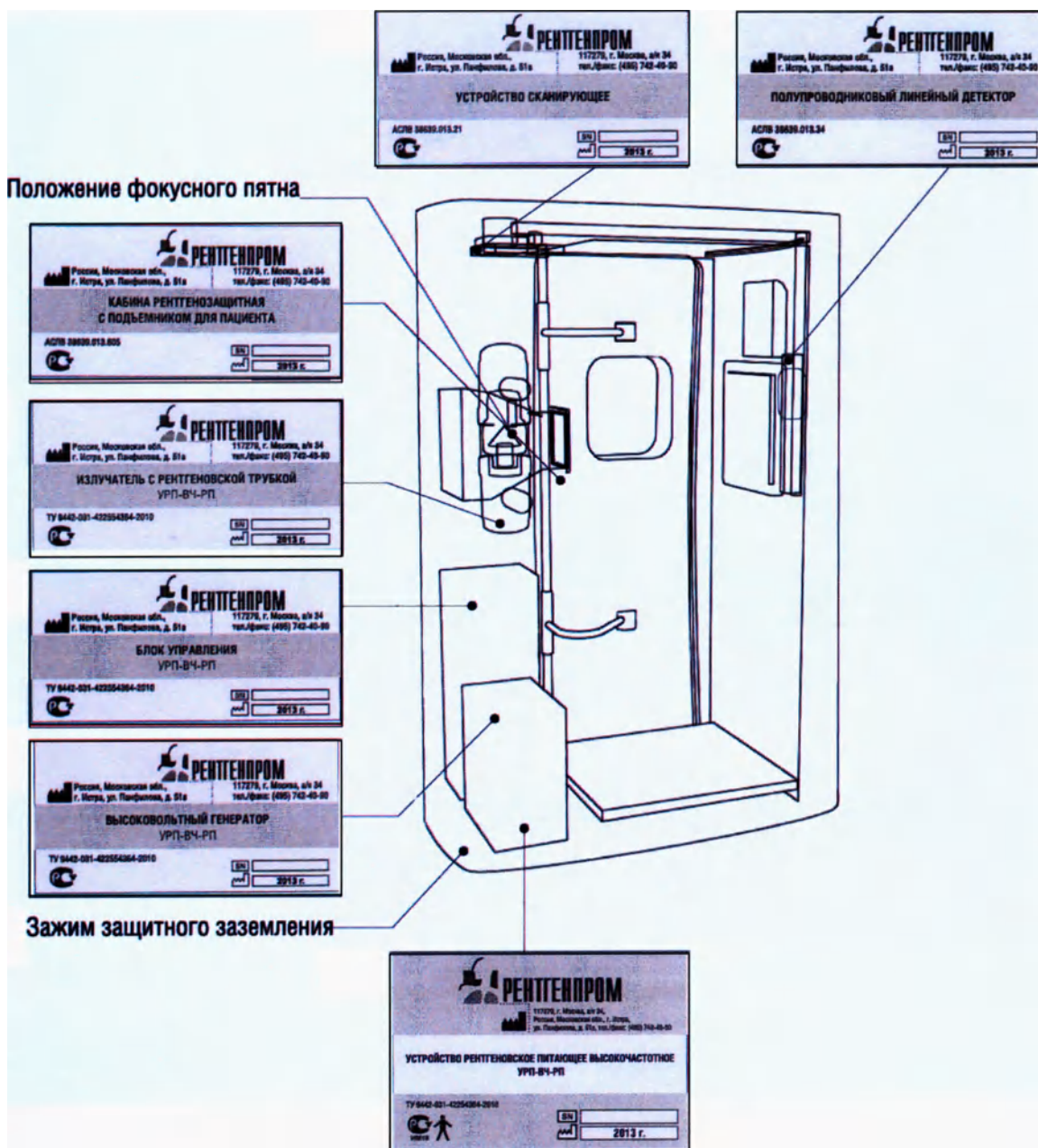


Рисунок 4 – Порядок размещения маркировочных табличек (металлическая кабина), расположенных внутри флюорографа и доступных после снятия частей корпуса

3.7 Ведомость эксплуатационных документов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Ведомость эксплуатационных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Кол-во экз. (шт.)
АСЛВ 38639.013.000.000 РЭ	Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан» Руководство по эксплуатации	1
АСЛВ 38639.013.000.000 ПС	Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан» Паспорт	1
АСЛВ 38639.013.000.000 ИМ	Флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с рентгенозащитной кабиной, понижающей радиационную нагрузку на персонал ФМцс-«ПроСкан» Инструкция по сборке и регулированию	1

Эксплуатационная документация на отдельное оборудование поставляется внутри упаковки с оборудованием.

4 УСТРОЙСТВО ФЛЮОРОГРАФА

4.1 Конструктивно флюорограф представляет собой кабину из металлического каркаса, на который крепятся освинцованные панели для защиты медперсонала от рентгеновского излучения.

Общий вид флюорографа с кабиной из композитных материалов показан на рис.5, с металлической кабиной – на рис. 6. Ниже приведено описание флюорографа с кабиной из композитных материалов для установки его в стационарных условиях в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ). Отличительные особенности в управлении флюорографа с металлической кабиной описаны в РЭ на КАБИНЕТ.

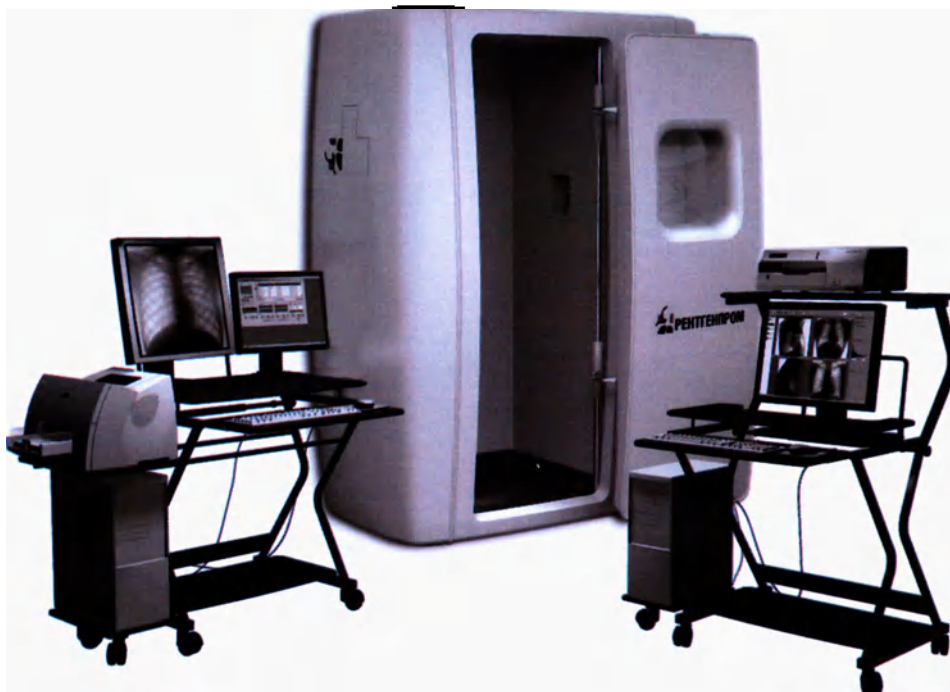


Рисунок 5 – Общий вид флюорографа в кабине из композиционных материалов

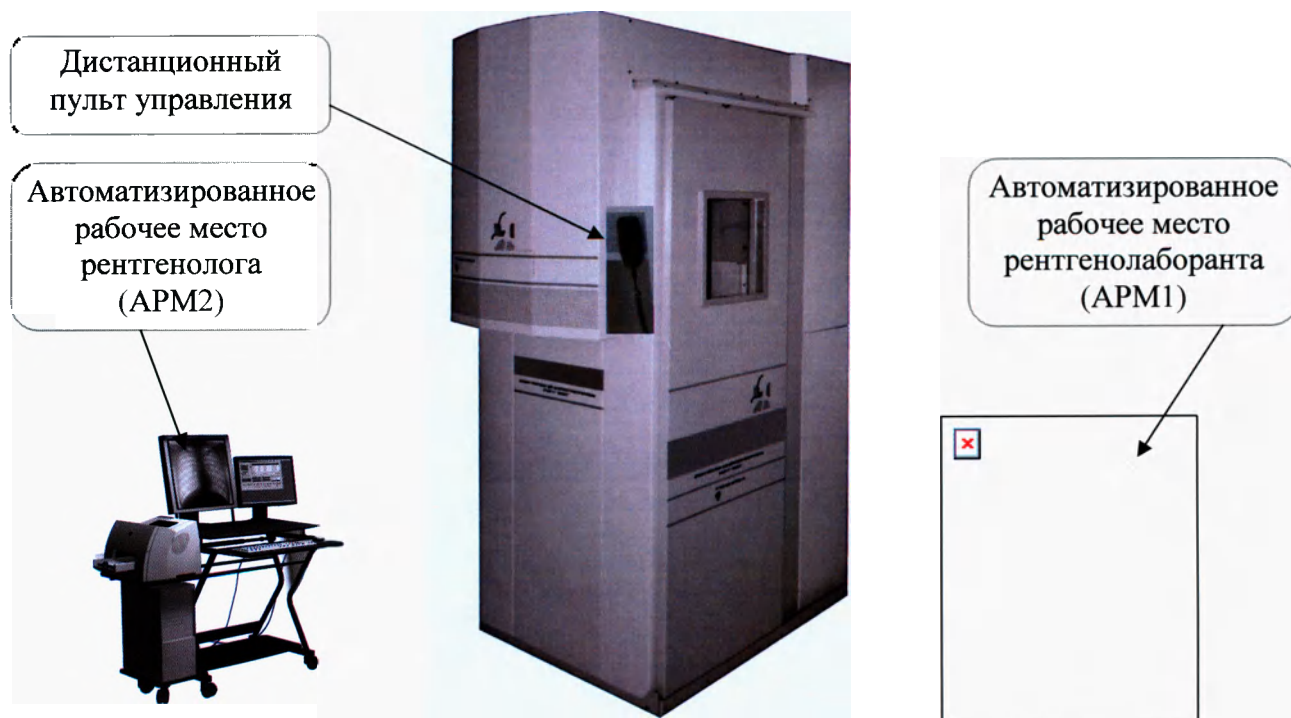


Рисунок 6 - Общий вид флюорографа в кабине металлической

4.2 Для регистрации рентгеновского излучения, прошедшего через пациента, используется **линейный детектор**. В аппарате закреплена конструкцией единственное положение пучка рентгеновского излучения: ось пучка проходит перпендикулярно плоскости приемника, пересекая его в центре. Для получения снимка легких детектор перемещается вдоль грудной клетки в горизонтальном направлении одновременно с веерообразным рентгеновским пучком, формируемым щелевой диафрагмой. Для этого детектор и щелевая диафрагма крепятся к штанге, которая совершает вращательное движение вокруг фокусного пятна излучения на аноде. В движение штангу приводит микрошаговый двигатель.

4.3 Излучатель рентгеновский представляет собой защитный кожух, в котором установлена рентгеновская трубка с вращающимся анодом. Предназначен для генерации рентгеновского излучения.

4.4 Устройство рентгеновское питающее (УРП) представляет собой совокупность блоков, необходимых для питания: анодной цепи рентгеновской трубки; цепи накала катода рентгеновской трубки; статора узла вращения анода рентгеновской трубки; двигателей приводов подъемника и двери, шагового двигателя перемещения детектора; регулирования электрических параметров аппарата, защиты и управления. УРП установлено на раме основания под рентгеновским излучателем (в/в бак и блок управления, накопитель энергии с разрядным устройством) и закрывается общим кожухом.

4.5 Опора для пациента и **подъемник** выдерживают вес 135 кг с четырехкратным запасом прочности. Если вес пациента превышает 135 кг, необходимо предупредить его о соблюдении осторожности. Управление электроприводом подъемника осуществляется с пульта управления АРМ, в аппарате с металлической кабиной дополнительно имеется дистанционный пульт управления. Подъемник закрыт кожухом.

4.6 На **двери** установлено рентгенозащитное стекло со свинцовым наполнителем. Закрытие и открытие двери осуществляется с пульта управления АРМ1.

4.7 Управление флюорографом осуществляется с АРМ1, выполняющего роль пульта управления флюорографа (см. рис.5). Программное обеспечение «ПроСкан» (далее по тексту - ПО «ПроСкан»), установленное на персональный компьютер (ПК), представляет собой комплекс программных модулей (ПМ).

Исходные данные подвергаются математической обработке с целью приведения изображения к рафинированному виду, приемлемому для просмотра врачом:

- выравнивание неоднородности отклика пикселей изображения, связанного с различной чувствительностью элементов цифрового детектора при регистрации одинакового кол-ва рентгеновского излучения;

- выравнивание неоднородности отклика пикселей изображения, связанного с геометрическим расположением детектора по отношению к факелу рентгеновского излучения;

- устранение отклика детектора, возникающего при отсутствии рентгеновского излучения (устранение сигнала от "темнового" тока);

- устранение геометрических искажений изображения, связанных с дисторсией, возникающей при оптической передаче сигнала от люминофорного экрана на матрицу с чувствительными элементами детектора.

Номер версии, способа определения и идентификатор версии совпадают с номером версии ПО "ПроСкан", которая использовалась для получения и обработки изображения.

Программа хранит изображения в формате DICOM для цифровых снимков модальности DX (DigitalXrays). Для архивирования снимков используются диски DVD или съемные жесткие диски. Твердую копию при необходимости можно получить на профессиональном медицинском принтере. Для распечатки периодических отчетов устанавливается офисный лазерный принтер.

5 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие правила

К работе с флюорографом допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные приказом администрации учреждения к персоналу группы А, прошедшие медицинский осмотр, имеющие удостоверение о прохождении обучения по вопросам обеспечения радиационной безопасности от организации, имеющий лицензию на право обучения.

Техническое обслуживание флюорографа (монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы) проводятся организациями, имеющими лицензию на право проведения таких работ. Лица, осуществляющие обслуживание и ремонт флюорографа должны быть ознакомлены с настоящим «Руководством по эксплуатации», иметь IV группу по электробезопасности и отметку в документе о своевременном прохождении инструктажа.

5.2 Правила электрической безопасности

Возникшие неисправности необходимо устранять только **при отключенном от питающей сети флюорографе**. Систематически проверять надежность заземления. Заземляющий провод должен быть эквивалентен медному проводу с сечением не менее 4 мм².

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током аппарат должен присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

5.3 Правила радиационной безопасности

Флюорограф в части радиационной защиты обслуживающего персонала должен соответствовать СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОС ПОРБ-99) и СанПиН 2.6.1.1192-03 «Санитарные правила и нормативы». В соответствии с НРБ-99/2009, исходя из основного предела дозы 20 мЗв/год и времени работы персонала группы А 1500 ч в год (30-часовая рабочая неделя), допустимая мощность дозы на рабочем месте не должна превышать 13 мкГр/ч. Проверку требований радиационной безопасности проводят путем измерения мощности дозы на расстоянии 200 мм от поверхности кабины и 700 мм от фокуса рентгеновской трубки на высоте 300, 800, 1200 и 1600 мм от поверхности пола при анодном напряжении 100 кВ и фантома со стенками из органического стекла размерами 250×250×75 мм. Мощность дозы не должна превышать 0,35 мГр/ч (40 мР/ч).

Кабина должна быть оснащена индивидуальными средствами защиты пациента в соответствии с СанПиН 2.6.1.1192-03.

ВНИМАНИЕ: РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ МОЖЕТ ВЛИЯТЬ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ В ТЕЛО ПАЦИЕНТА ПРИБОРОВ.

Персонал группы А должен быть обеспечен дозиметрами для осуществления индивидуального дозиметрического контроля.

Необходимо проводить периодический контроль эксплуатационных параметров флюорографа и радиационный контроль на рабочих местах персонала. Помещение, в котором эксплуатируется флюорограф, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03.

На помещении рентгеновского кабинета должен быть нанесен знак радиационной опасности в соответствии с ГОСТ 17929-72.

Применение мобильных радиочастотных средств связи во время исследования может оказывать воздействие на работу флюорографа.

Запрещается эксплуатация ФЛЮОРОГРАФА во взрывоопасных зонах

5.4 Правила механической безопасности

Опора для пациента и подъемник выдерживают вес 135 кг. Если вес пациента превышает 135 кг, необходимо предупредить его о соблюдении осторожности.

Пациент выходит из кабины только после того, как подъемник займет свое нижнее положение. При движении подъемника вниз необходимо следить, чтобы под опору для пациента не попали посторонние предметы.

В случае неконтролируемого движения подъемника или в других ситуациях, приводящих к потере контроля над работой флюорографа и ведущих к возникновению опасности, нажать кнопку аварийного отключения флюорографа от сети.

Во избежание любых рисков, связанных с поведением и состоянием пациента во время исследования, **необходимо обеспечить звуковую и визуальную связь между оператором (рентгенолаборантом) и пациентом.**

5.5 Правила по дезинфекции

Поверхности, имеющие контакт с кожей пациента, должны дезинфицироваться растворами, разрешенными к применению Минздравом РФ по МУ-287-113: 3%-ый раствор перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с 0,5%-ым раствором моющего средства по ГОСТ 25644-96, моющее средство по ГОСТ 25644-96 и др. не реже 1 раза в день.

Для исключения опасности передачи инфекций от пациента к пациенту рекомендуется протирать покрытие, на которое попадает дыхание пациента при обследовании, 3%-ым раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с 0,5%-ым раствором моющего средства или другим дезинфицирующим раствором, либо при каждом обследовании закрывать покрытие, на которое попадает дыхание пациента, одноразовой салфеткой.

Перед очисткой и дезинфекцией флюорографа следует выключить питание.

Во избежание коротких замыканий и коррозии необходимо следить, чтобы во флюорограф не проникла вода или другие жидкости. Применение флюорографа с неисправными элементами оптической и акустической сигнализаций может быть опасным как для пациентов, так и для обслуживающего персонала.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Протереть поверхности, имеющие контакт с кожей пациента, растворами, разрешенными к применению Минздравом РФ (см.п.5.5 настоящего РЭ).

6.2 Включение флюорографа

ВНИМАНИЕ! Работа на флюорографе без защитного заземления запрещена

6.2.1 Включить флюорограф ручкой автоматического выключателя на сетевом щитке.

6.2.2 Включить сетевой фильтр «ПИЛОТ», источник бесперебойного питания (UPS), системный блок компьютера АРМ1 и, по необходимости, АРМ2.

6.2.3 Ввести имя и пароль пользователя, которые были определены при вводе флюорографа в эксплуатацию, и дождаться окончания загрузки операционной системы компьютера.

6.3 Запустить программу «ПроСкан» (пиктограмма программы располагается на рабочем столе, дважды щелкнуть по ней левой клавишей «мыши»).

6.4 Сделать пробный снимок (см п.7.1 настоящего РЭ).

6.5 После запуска программы «ПроСкан» откроется диалог работы с базой данных пациентов (см.рис. 7), где можно найти или добавить нового пациента.

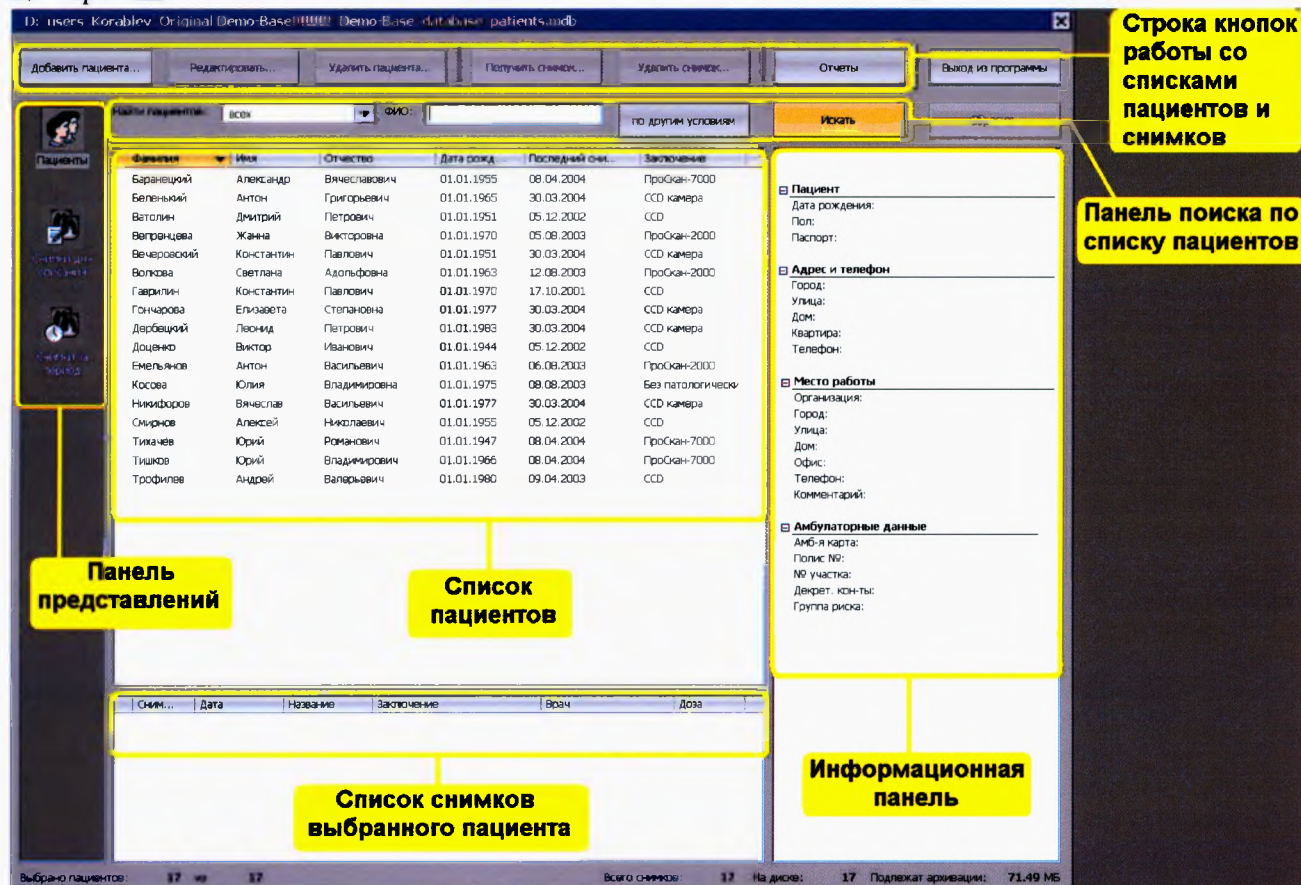


Рисунок 7 – Диалог работы с базой данных пациентов

Чтобы добавить в базу данных запись о новом пациенте, нажать на кнопку «Добавить пациента», расположенную в верхней части окна (см. рис. 7).

Появится диалог ввода информации о пациенте «Данные пациента». Поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» и «Дата рождения» пациента являются **обязательными** для заполнения.

После заполнения всех необходимых полей нажать на кнопку «Сохранить».

Чтобы вернуться к полному списку пациентов, надо нажать кнопку «Сбросить» или «Искать», расположенную в правом верхнем углу окна работы с базой данных (рис. 7).

6.6 Процесс получения снимка.

6.6.1 Выбрать в базе данных пациента, нажать кнопку «Получить снимок».

Появится диалог «Получение снимка», где необходимо выбрать цель обследования и проекцию снимка (см.рис.8).

Обследования могут выполняться в двух режимах: «Диспансеризация» (рекомендуемый для повседневного обследования здоровых людей) и «Диагностика». Режим «Диспансеризация» характеризуется меньшей дозой облучения пациента (около 200 мкР) и максимально высокой контрастностью изображения. В случае обнаружения патологий при диагностическом обследовании рекомендуется переходить на режим обследования «Диагностика» и выполнять необходимое количество снимков. Нажать «Далее».

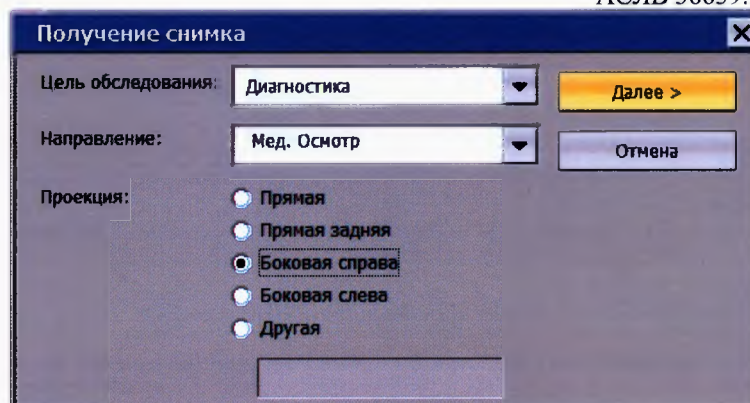


Рисунок 8 - Диалог получения снимка

6.6.2 Появится диалог пульта управления получением снимка (рис. 9).

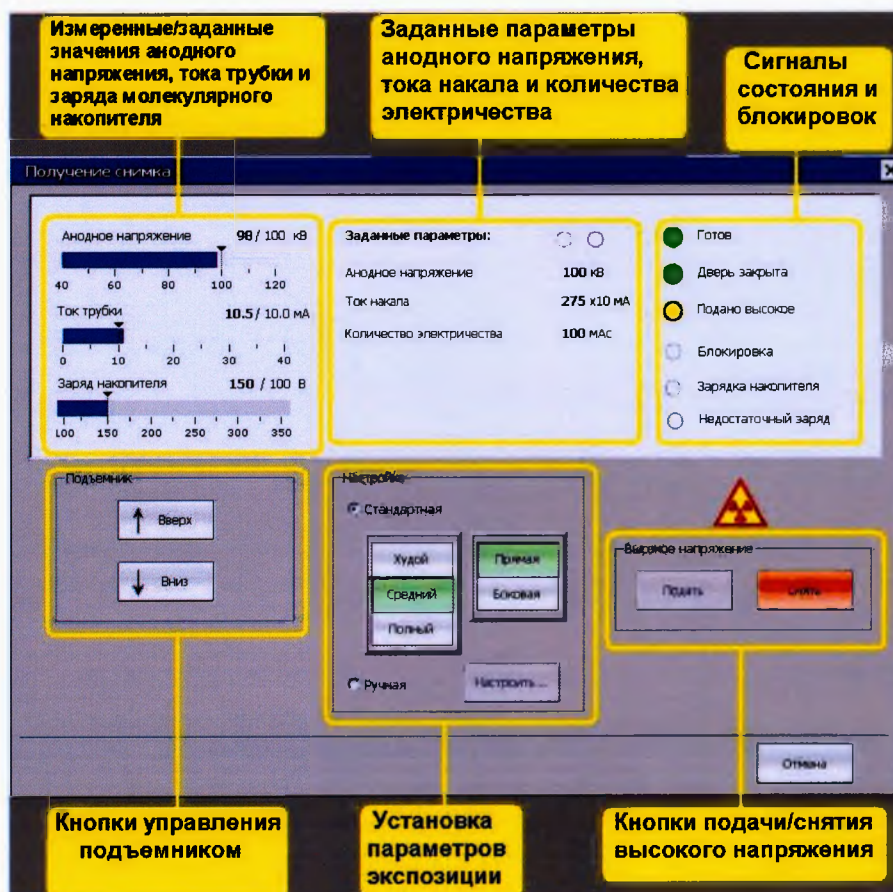


Рисунок 9 - Диалог пульта управления получением снимка

Выбрать в поле «**Настройка**» комплектацию пациента (худой, средний, полный) и проекцию снимка (прямая, боковая), нажав на соответствующие кнопки.

Выбрать режим настройки «Стандартный» или «Ручной».

- «Стандартный» - значения анодного напряжения и тока трубки выберутся автоматически.

- «Ручной» - нажать кнопку «**Настроить**», и в открывшемся окне установить необходимые параметры анодного напряжения и тока трубки, используя «ползунки» или прямой ввод нужных значений в поля, расположенные рядом (см. Таблицы 5 и 6).

Значение количества электричества должно быть **не ниже**:

для ПроСкан-2000 ≥ 150 мАс

для ПроСкан-7000 ≥ 200 мАс

Нажать кнопку «**Применить**».

6.6.3 Ввести пациента в кабину, поднять пол кабины на нужную высоту, нажимая и удерживая левой клавишей «мыши» кнопку с соответствующей стрелкой в поле «Подъёмник». Подъёмник придёт в движение. Для остановки подъемника отпустить кнопку.

Система видеонаблюдения и переговорное устройство, установленные в кабине и на АРМ, позволяют поддерживать связь с пациентом.

Предупредить пациента: **Не трогать дверь руками**

Не пытаться самостоятельно выйти из кабины.

6.6.4 Убедиться, что горит зеленый сигнал «Готов», сигналы блокировок, «Зарядка накопителя» не горят красным цветом, уровень заряда накопителя не менее заданного значения.

6.6.5 Нажать на кнопку «Подать»:

- закроется дверь и загорится зеленый цвет на индикаторе «Дверь закрыта»;
- начнется движение сканирующего устройства, затем будет подано высокое напряжение на рентгеновскую трубку, детектор будет перемещаться в конечное положение около **6 секунд**, затем высокое напряжение будет снято, детектор начнет возвращаться в исходное положение;
- дверь откроется;
- на экране компьютера появится окно со снимком.

Для экстренного прерывания съемки нажать кнопку «Снять»

6.6.7 После получения снимка опустить подъёмник с пациентом, нажав на соответствующую кнопку в группе «Подъёмник» на панели, которая расположена справа от снимка.

6.6.6 Нажать кнопку «Сохранить» в окне со снимком.

При этом появится окно работы с базой данных (рис. 7).

6.7 ПО «ПроСкан» позволяет создать и распечатать **отчеты** на основе базы данных пациентов (журналы, справки, карты снимков, различные отчеты), также распечатать сами снимки. При работе на АРМ2 возможен просмотр и редактирование снимков, добавление описания и заключения исследования в свободной форме или с помощью шаблонов, при включенном АРМ1.

Более подробное описание работы в программе см. в "ПО «ПроСкан» РП"

6.8 Чтобы завершить работу с программой «ПроСкан», нужно нажать на кнопку «Выход из программы» в окне работы с базой данных (см.рис.7) или в меню главного окна «Файл» выбрать команду «Выход».

Выключить питание АРМ: выключить системный блок компьютера, источник бесперебойного питания (UPS), сетевой фильтр «ПИЛОТ».

Выключить флюорограф ручкой автоматического выключателя на сетевом щитке.

**При длительном простое флюорографа (более 2-х часов)
необходимо отключать его от сети.**

6.9 Порядок работы при рентгенографии придаточных пазух носа, шейного и грудного отдела позвоночника (только для исполнения ПроСкан-7000).

Наиболее характерным режимом работы на аппарате является проведение профилактических медицинских рентгенологических исследований органов грудной клетки (легких и сердца). Для этого необходимо, руководствуясь документом «ПО ПроСкан. РП», выполнять снимки пациентов, предварительно заноса в базу данных информацию о каждом из пациентов. Кроме этого возможно проведение рентгенографии придаточных пазух носа, шейного и грудного отдела позвоночника.

6.9.1 Проведение рентгенографии придаточных пазух носа в аппарате ФМцс-«ПроСкан» имеет следующие особенности: в кабину устанавливается табурет, на который усаживается

пациент лицом к входной плоскости приемника изображения. С помощью подъемника пациент поднимается на необходимую высоту. Исследование можно проводить в носоподбородочной, носолобной и боковых проекциях. Задержка дыхания не требуется. При этом обязательно необходимо использовать набор индивидуальных защитных средств, которые закрывают область головы, щитовидной железы и верхнюю часть грудной клетки, оставляя открытым для излучения только область околоносовых пазух.

6.9.2 Исследование шейного отдела позвоночника производится в положении пациента стоя в прямой проекции, спиной к экрану. Чтобы тени нижней челюсти и затылочной кости не перекрывали верхние шейные позвонки, пациент должен слегка запрокинуть голову назад. При выполнении рентгенограмм в боковой проекции возможно осуществление функциональных проб со сгибанием и разгибанием шеи. Размещение – правым боком к экрану. Обязательно надо оценивать состояние мягких тканей шеи на предмет выявления кальцификатов в проекции сонных артерий для диагностики атерокальциноза сонных артерий как важного предиктора ишемического инсульта. Для минимизации подвижности верхней части грудной клетки необходима задержка дыхания при сканировании. Используйте индивидуальные средства защиты грудной клетки.

6.9.3 Исследование грудного отдела позвоночника производится в положении пациента стоя в прямой проекции, спиной к экрану, а также в правой боковой проекции (правым боком к экрану). Необходима задержка дыхания при сканировании. Используйте индивидуальные средства защиты гонад и щитовидной железы.

Порядок работы аналогичен изложенному в п.п. 6.1 - 6.8 (режим "Диспансеризация").

7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

7.1 Контроль качества

Производительность флюорографа позволяет проводить исследования с частотой не более 1 (одного) снимка в минуту.

После включения флюорографа необходимо сделать **пробный снимок** чистого поля.

7.1.1 **Выбрать** произвольного пациента из базы данных, нажать кнопку «**Получить снимок**»

7.1.2 В диалоге пульта управления получения снимка выбрать режим «**Ручной**», нажать кнопку «**Настроить**» и в качестве параметров съемки установить: анодное напряжение - **70 кВ**, ток трубки – **1-2 мА** (для ПроСкан-2000) и **3-4 мА** (для ПроСкан-7000).

Нажать кнопку «**Применить**».

7.1.3 «**Подать**» высокое напряжение.

- во время подачи напряжения не должно происходить пробоев и щелчков;

- на экране компьютера появится окно со снимком. Получившееся изображение должно быть **РАВНОМЕРНО** серым.

В этом случае флюорограф работает правильно, и можно продолжить работу, нажав кнопку «Отмена» или  левой клавишей «мыши».

7.2 При длительном простое флюорографа (более 2-3 недель) возможно ухудшение электроизоляционных свойств рентгеновской трубки и других частей флюорографа, находящихся под воздействием высокого напряжения. При этом после включения флюорографа и подачи высокого напряжения, могут происходить высоковольтные пробой. Пробой приводит к появлению дефектов на снимках и вызывают быстрый выход флюорографа из строя. Поэтому после длительного перерыва или при возникновении нарушений режимов и характеристик снимка необходимо провести следующие процедуры:

- протереть все поверхности флюорографа дезинфицирующим раствором, разрешенным к применению Минздравом РФ по МУ-287-113 (см. п.5.5 настоящего РЭ);

- **тренировка трубки** проводится при возникновении высоковольтных пробоев.

7.2.1 В меню «Сервис» выбрать пункт «Тренировка трубки». При этом на экран будет выведено окно режима тренировки трубки (см. Рис. 10).

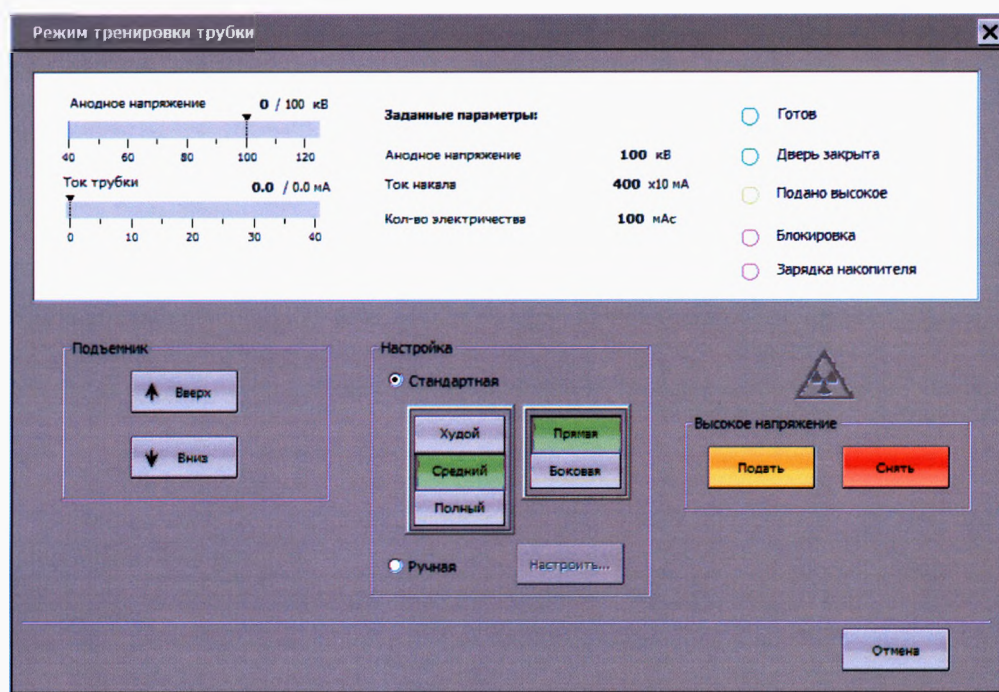


Рисунок 10 - Диалог режима тренировки трубки

7.2.2 В группе «Настройка» выбрать режим «Ручная» и нажать на кнопку «Настроить».

В окне ручной настройки установить значения анодного напряжения **60 кВ** и тока трубки до **1 мА**.

Нажать кнопку «Применить», затем кнопку «Подать высокое».

Для возвращения в окно настройки нажать кнопку «Настроить».

Если во время подачи слышны пробои (характерные щелчки или треск), необходимо вернуться к предыдущему значению анодного напряжения и тока трубки, повторить операцию.

7.2.3 Изменяя значение анодного напряжения от 60 до 125 кВ (с шагом 10 до 100 кВ и с шагом 5 от 100 до 125 кВ), повторить п.7.2.2.

7.2.4 Тренировка трубки считается законченной, если в ее процессе удалось поднять высокое напряжение до 125 кВ и при этом не происходило пробоев.

7.2.5 Закрыть окно режима тренировки трубки с помощью кнопки «Отмена».

- **калибровка трубки** проводится, если при производстве снимка замечены значительные расхождения между заданным и измеренным анодным током

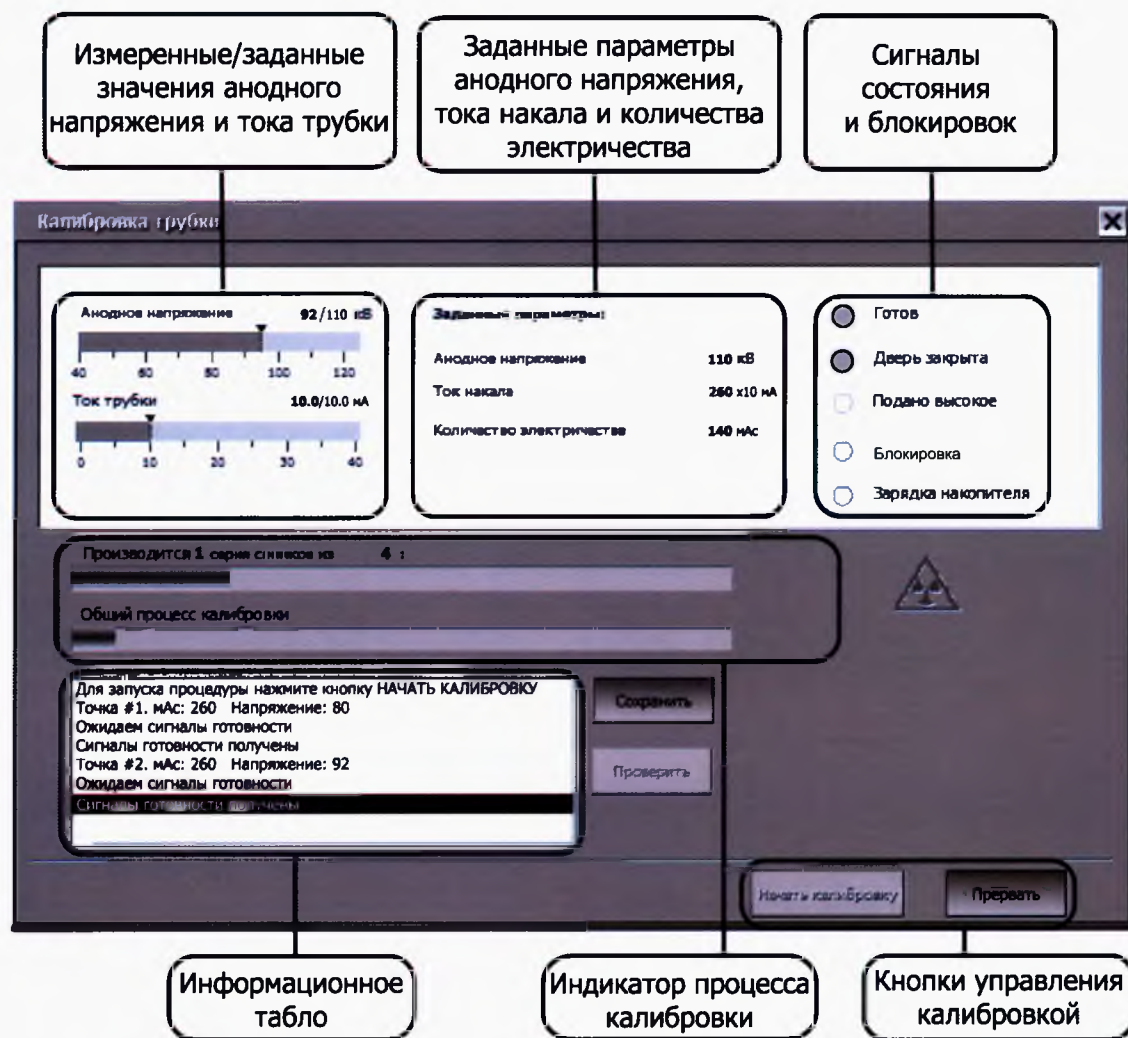


Рисунок 11 - Диалог калибровки трубки.

7.2.6 В меню «Сервис» выбрать пункт «**Калибровка трубки**».

7.2.7 На экран монитора будет выведено окно пульта управления калибровки трубки (см. рис. 11). Для начала калибровки нажать кнопку «**Начать калибровку**».

Процедура калибровки состоит в следующем:

- автоматически из заданного службой сервиса диапазона выставляется анодное напряжение, и производятся короткие снимки при каждом значении тока накала из заданного диапазона.

- калибровка завершается, когда пройдены все значения тока и напряжения.

Состояние процесса калибровки отображается в индикаторе «Общий процесс калибровки».

По окончании калибровки на экран будет выведено сообщение.

Нажать кнопку «**Сохранить**». Далее в окне подтверждения — «**ОК**».

Для выхода из режима калибровки надо нажать кнопку «**Отмена**».

- **калибровка детектора** проводится, если при производстве снимка замечены широкие горизонтальные полосы.

7.2.8 В меню «Сервис» выбрать пункт «**Калибровка детектора**».

7.2.9 На экран монитора будет выведено окно пульта управления «Калибровка детектора» (см. рис. 12).

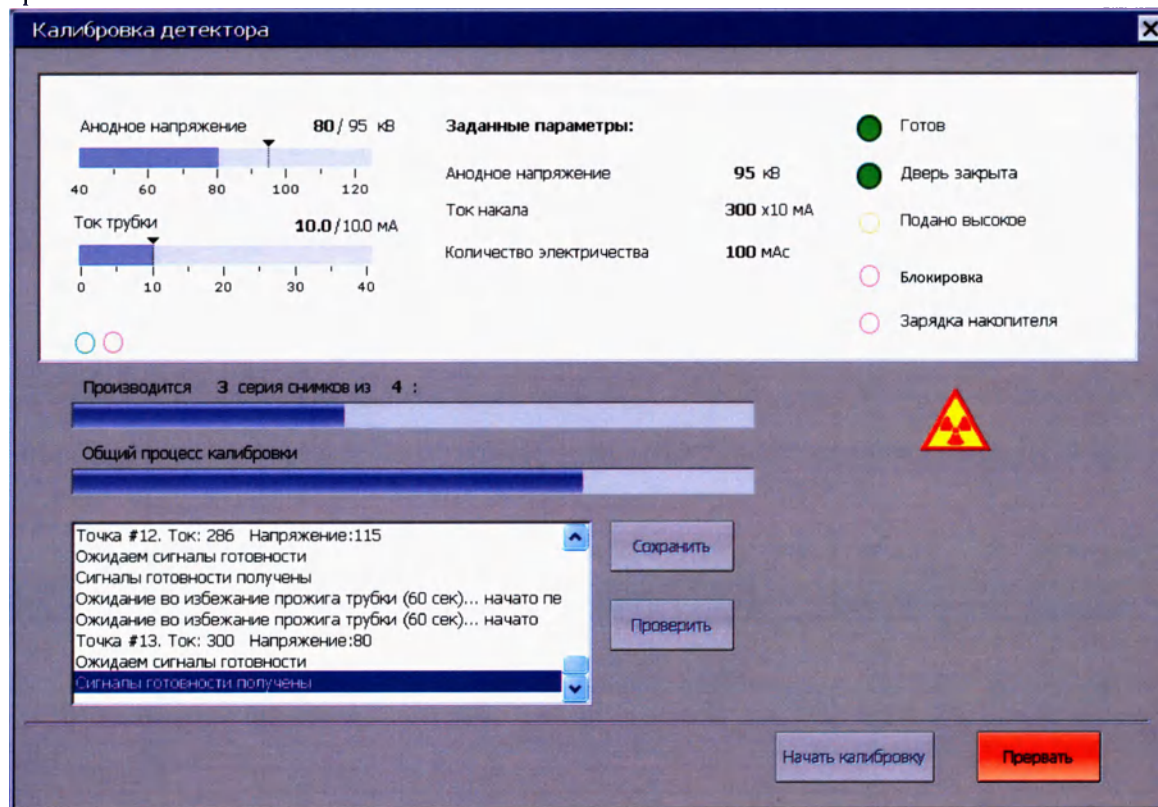


Рисунок 12 - Диалог калибровки детектора

7.2.10 Нажать кнопку «Начать калибровку».

Процедура калибровки состоит в следующем:

- автоматически из заданного службой сервиса диапазона выставляется анодное напряжение и производятся короткие снимки при каждом значении тока накала из заданного диапазона.
- калибровка завершается, когда пройдены все значения тока и напряжения.

Состояние процесса калибровки отображается в индикаторе «Общий процесс калибровки». По окончании калибровки на экран будет выведено сообщение.

Нажать кнопку «Сохранить». В окне подтверждения нажать кнопку «ОК».

Для выхода из режима калибровки надо нажать кнопку «Отмена».

Медицинский персонал может проводить операции калибровки трубки или КРЦ только в том случае, если обладает необходимыми знаниями и навыками, приобретенными в процессе обучения, проведенном специалистом службы сервиса завода-изготовителя.

7.3 Эффективные дозы облучения пациентов

Эффективные дозы облучения пациентов определяются в соответствии с методическими указаниями по методам контроля от воздействия ионизирующего излучения МУ 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях», основанными на измерении радиационного выхода рентгеновского излучателя.

Расчет эффективных доз облучения пациента производится программным обеспечением «ПроСкан» индивидуально для каждой экспозиции (снимка), основываясь на значениях радиационного выхода излучателя для заданного анодного напряжения, анодного тока, ширины щели диафрагмы и возраста пациента (см. Приложение 1 в «ПО ПроСкан. РП»).

Результат расчета вносится в базу данных ПО «ПроСкан» и в цифровой снимок в формате DICOM. Кроме этого, значения эффективных доз облучения пациентов, вычисленные ПО

«ПроСкан», могут быть использованы для заполнения документации по учету доз облучения пациента: в листе учета дозовых нагрузок в медицинской карте амбулаторного больного, ф. № 025/у-87, и в журнале учета ежедневных рентгенологических исследований, ф. № 50/у). В таблицах 7 (для ПроСкан-7000) и 8 (для ПроСкан-2000) представлены типичные значения эффективных доз облучения пациентов различной конституции (гиперстеник, нормостеник, гипостеник) при исследовании легких и сердца. Эффективные дозы в таблицах 7 и 8 рассчитаны для возрастной группы пациентов «выше 19 лет», радиационного выхода излучателя при анодном напряжении 100 кВ, равного 9 мР м²/мАс, и величины щели диафрагмы, равной 1 мм. Входная опорная точка пациента расположена на расстоянии 30 см над входной плоскостью приемника рентгеновского изображения.

Для корректного расчета эффективных доз облучения пациентов посредством программного обеспечения «ПроСкан» необходимо 1 раз в год измерять радиационный выход рентгеновского излучателя, а также ширину щели коллиматора после каждой ее корректировки. Измеренные значения (см. Таблица 9) необходимо внести в настройки программы (см. Приложение 1 в «ПО «ПроСкан». РП»).

Таблица 7 - Рекомендуемые режимы работы и значения эффективных доз облучения пациента во флюорографе ПроСкан-7000

Вид исследования	Рекомендуемые физико-технические условия								
	гиперстеник			нормостеник			гипостеник		
	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв
Легкие, прямая	105	35,0	44	95	25,0	27	85	15,0	14
Легкие, боковая	115	40,0	56	100	30,0	35	90	20,0	20

Таблица 8 - Рекомендуемые режимы работы и значения эффективных доз облучения пациента во флюорографе ПроСкан-2000

Вид исследования	Рекомендуемые физико-технические условия								
	гиперстеник			нормостеник			гипостеник		
	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв
Легкие, прямая	105	14,0	17,5	95	10,0	11	85	6,0	5,6
Легкие, боковая	115	16,0	22	100	12,0	14,0	90	9,0	9,1

Таблица 9 - Измеренные значения радиационного выхода и ширины щели

Дата	Радиационный выход мРм ² /мАс	Ширина щели, мм

7.4 Перечень неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 10.

Таблица 10

наименование неисправностей	Рекомендации по их устранению
1. Отсутствие питания	- проверить, что сетевой кабель флюорографа и кабель питания ПК подключены. - проверить, что включено напряжение сети. - проверить предохранители и сетевые выключатели - если питание все же отсутствует, обратиться в службу сервиса
2. Индикатор «Готов» не светится	- обратиться в службу сервиса

7.5 Порядок действия в экстремальных условиях

7.5.1 В случае возникновения экстремальных ситуаций (пожар, поражение пациента электрическим током, потеря сознания пациентом и др.) нажать кнопку аварийного отключения флюорографа, расположенную на столе АРМ1, или отключить питание на сетевом щитке.

Вернуть кнопку аварийного отключения в рабочее положение, повернув ее по часовой стрелке.

7.5.2 В случае неисправностей, связанных с перебоями электричества, поломкой оборудования и т.п. пациент всегда может открыть дверь, толкнув ее рукой, и выйти из кабины.

7.5.3 Для увеличения ресурса работы флюорографа при длительном простое (более 2-х часов) необходимо отключить флюорограф от сети.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 При покупке флюорографа лечебное учреждение обязано заключить договор на сервисное техническое обслуживание данного флюорографа с организацией, имеющей лицензию на проведение сервисного технического обслуживания рентгеновской медицинской техники. **Сервисное техническое обслуживание флюорографа в течение гарантийного срока проводится на возмездной основе.** Рекомендуется присутствие представителей этой организации при монтаже и пуско-наладке флюорографа.

8.2 Техническое обслуживание флюорографа должно проводиться электромеханиками, имеющими IV квалификационную группу по электробезопасности.

8.3 В таблице 11 приведены виды технического обслуживания флюорографа и периодичность их проведения.

Таблица 11 – Техническое обслуживание флюорографа

Виды обслуживания	Периодичность
СТО 1	
Проверка и регулировка легкости перемещения двери; устранение причин заедания	1 раз в месяц
Очистка привода двери от загрязнений	1 раз в месяц
Проверка и регулировка положения концевых выключателей привода двери, их замена при необходимости	1 раз в месяц
Проверка и регулировка положения концевых выключателей защитной пластины подъемника, их замена при необходимости	1 раз в месяц
Проверка состояния направляющих роликов. При необходимости замена их (метал.кабина)	1 раз в месяц
Проверка на износ полиуретановых дисков привода двери. Регулировка или замена при необходимости*	1 раз в месяц
СТО 2	
Очистка поверхностей направляющих дуг, стрелы сканирующего механизма и подшипников	1 раз в три месяца
Проверка и регулировка натяжения ремня и свободного перемещения натяжного ролика сканирующего механизма	1 раз в три месяца
Проверка и регулировка концевых выключателей сканирующего механизма; проверка положения центра снимка	1 раз в три месяца
Калибровка детектора	1 раз в три месяца
Проверка на износ и регулировка перемещения каретки подъемника	1 раз в три месяца
СТО 3	
Проверка и подтягивание резиновых уплотнений на излучателе	1 раз в год
Проверка на электрическую прочность трансформаторного масла и его замена при необходимости	1 раз в год
Проверка и добавление смазки в в/в разъемы	1 раз в год (или по мере необходимости)

Продолжение таблицы 11

Виды обслуживания	Периодичность
Проверка и регулировка регулируемых опор рамы основания	1 раз в год
Измерение радиационного выхода рентгеновского излучателя: мощность дозы на рабочем месте персонала группы А – не более 13 мкГр/ч	1 раз в год или при смене рентгеновского излучателя
Обслуживание УРП	В соответствии с документацией
Обслуживание АРМ	В соответствии с документацией

Примечание к Таблице 11:

— * в состав ЗИП флюорографа входит комплект из двух полиуретановых дисков для фрикциона привода двери. Полиуретановый диск устанавливается между металлическими дисками и стягивается винтами М4.

Связаться со службой поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя можно по E-mail: service@roentgenprom.ru или по телефонам 8(495) 994-69-70, 8(495) 992-37-50, 8(498) 729-39-80.

9 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

9.1 Лица, осуществляющие контроль технического состояния, должны соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 6 настоящего руководства.

9.2 Контроль технического состояния флюорографа производить по параметрам, наименование которых и требуемые значения помещены в таблице 12.

Таблица 12 – Контроль технического состояния флюорографа

Что проверяется	Технические требования
Ток трубки должен соответствовать току, регистрируемому на пульте управления	$\pm 10\%$
Подъемник и дверь	Должны двигаться равномерно, без постороннего шума и заеданий
Радиационная защита	На рабочем месте персонала группы А — не более 13 мкГр/час

9.3 Работа подъемника и двери проверяется следующим образом. Подъемник переводится из одного крайнего положения в другое нажатием кнопок «Подъемник» «↑» или «↓» на пульте управления экрана ПК. Дверь переводится из одного положения в другое нажатием кнопки «Подать высокое».

9.4 Проверка радиационной защиты осуществляется по методике, описанной в п. 5.3.

9.5 Работы по проверке технического состояния, ремонту, настройке и техническому обслуживанию электронных блоков на флюорографе должны выполняться лицами, имеющими допуск к работе с электроустановками напряжением до и выше 1000 В.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Лица, осуществляющие текущий ремонт должны соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 5 настоящего руководства.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение упакованных флюорографов на складах изготовителя и потребителя по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150: в закрытом сухом отапливаемом помещении при температуре от +5 до +40 °С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Конструкция упаковочных ящиков флюорографа позволяет транспортировать его на автомобильном, грузовом и железнодорожном видах транспорта. Укладку упакованных ящиков флюорографа на транспортное средство необходимо производить таким образом, чтобы исключить возможность их смещения. Транспортирование флюорографа в ящиках следует производить по условиям хранения 5 ГОСТ 15150 при температуре от +50 до минус 50 °С, влажности до 100% при 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

13 УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вывод из эксплуатации и утилизация флюорографа должны проводиться в соответствии с СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения».

До момента списания и утилизации флюорограф должен находиться под контролем эксплуатирующей организации.

Работы по извлечению, демонтажу и утилизации флюорографа должны осуществлять организации, имеющие соответствующую лицензию.

Запрещается выбрасывать на общую свалку неиспользуемый или нерабочий флюорограф.

Он должен быть утилизирован.

К работам по выводу из эксплуатации и утилизации флюорографа допускается специально подготовленный персонал группы А. Работы по извлечению, демонтажу и утилизации флюорографа осуществляют организации, имеющие соответствующую лицензию.

Приложение А

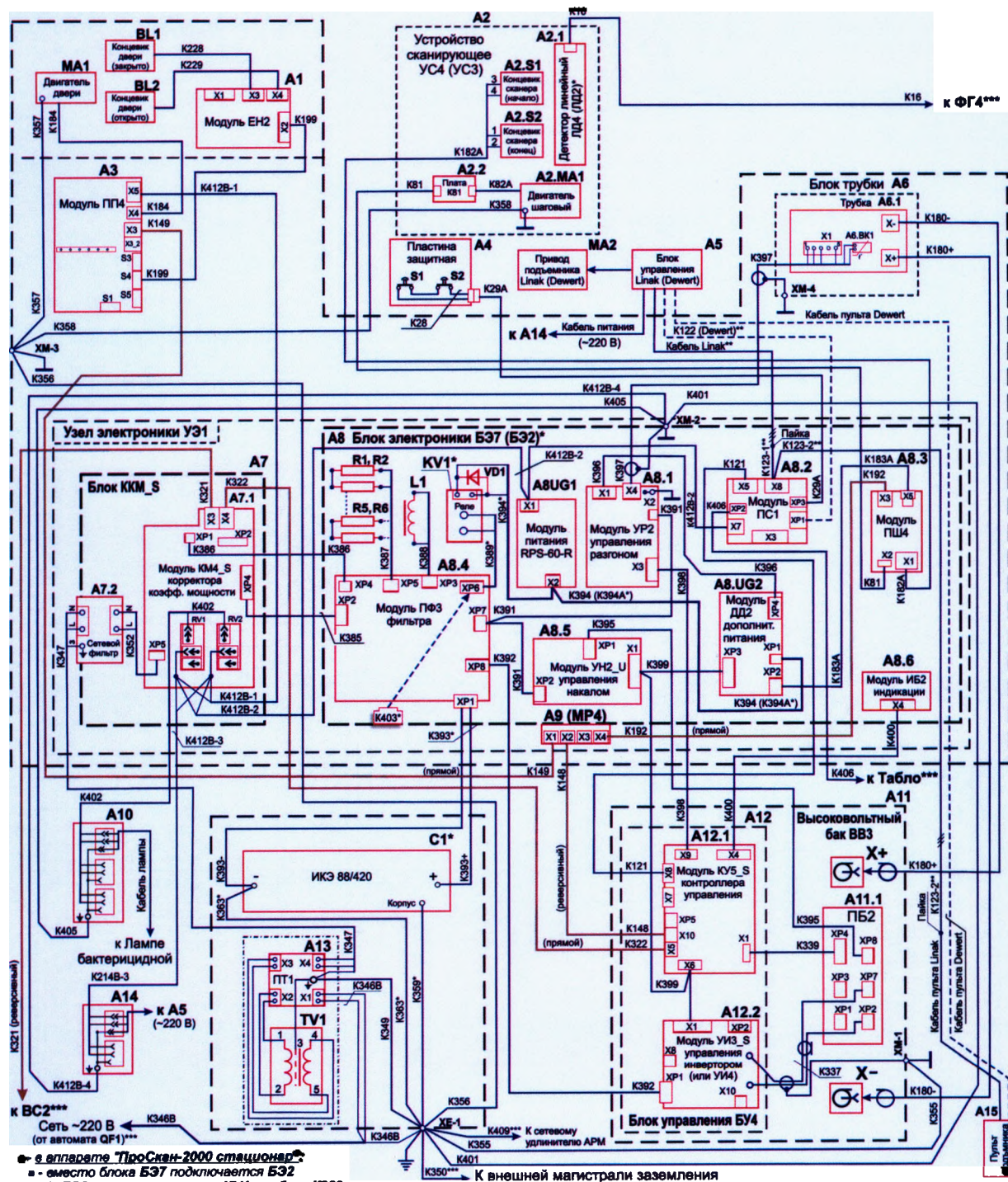


Схема электрическая соединений для ПроСкан в кабине из композитных материалов

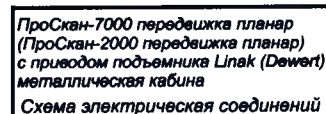
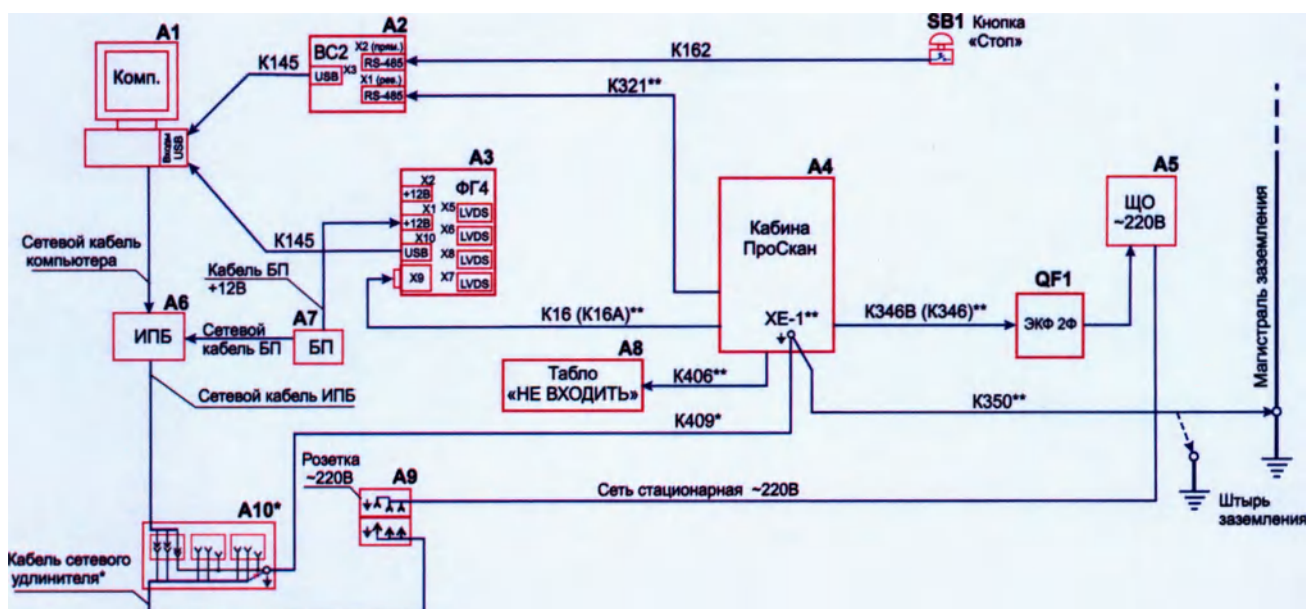


Схема электрическая соединений для ПроСкан в кабине из композитных материалов



Схема электрическая соединений для ПроСкан-2000 стационар в металлической кабине



* - провод заземления кабеля сетевого удлинителя
A10 отсоединить от контакта заземления
и изолировать;
- к контакту заземления сетевого удлинителя
A10 подключить кабель заземления K409

** - см. сх. АСЛВ 38639.031-01...-04 34

ПроСкан-2000 планар
ПроСкан-7000 планар
(с планарной компоновкой)
Схема электрическая подключений

Схема электрическая подключений

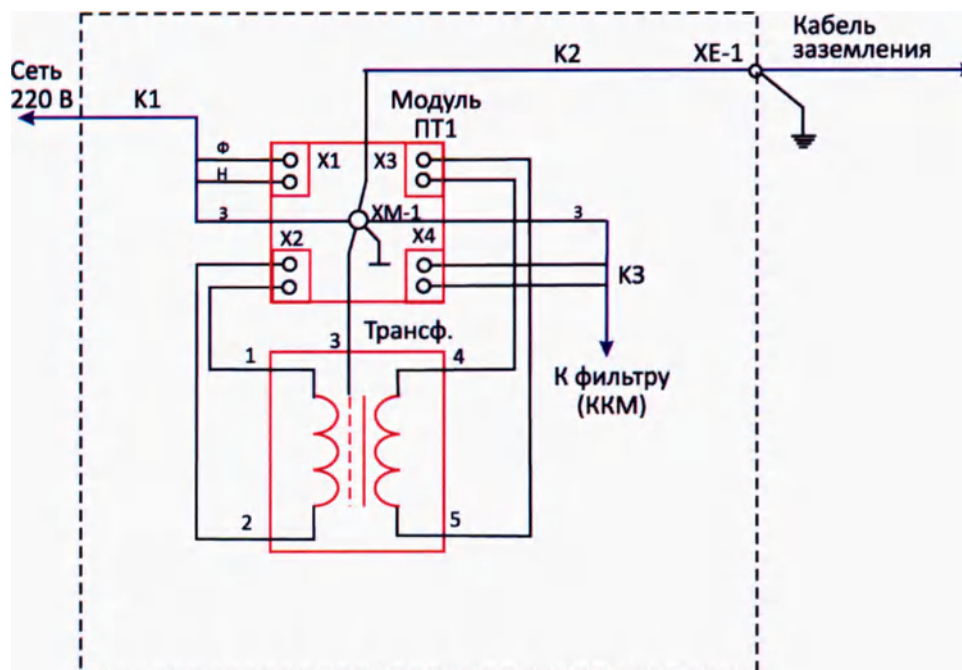


Схема подключения разделительного трансформатора

АППАРАТ-ПРИСТАВКА ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ФЛЮОРОГРАФИИ АПЦФ-01- «АМИКО»

**Руководство по эксплуатации
КЛУЖ 38637.001 РЭ**

ноябрь 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
3. СОСТАВ ФЛЮОРОГРАФА.....	7
4. УСТРОЙСТВО ФЛЮОРОГРАФА.....	14
5. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....	15
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ	17
7. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	21
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	21
9. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....	27
10. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	28
11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ.....	28
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	28
13. УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	29
- Схема электрическая соединений	
- Функциональная схема соединений	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту — РЭ) аппарата-приставки для цифровой флюорографии АПЦФ-01-«АМИКО», установленного в рентгенозащитной кабине (далее по тексту – флюорограф), предназначено для изучения его устройства и работы, правил обращения с ним, указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

Флюорограф имеет две модификации:

- со сканирующей системой на твердотельной линейке детекторов (далее по тексту - модификация со сканирующей системой),
- с цифровой флюорографической камерой на ПЗС матрице (далее по тексту - модификация с ПЗС камерой).

РЭ рассчитано на технический и медицинский персонал, который будет работать с аппаратом и обслуживать его в процессе эксплуатации.

Данное руководство по эксплуатации отвечает целям обеспечения качества, эффективности и безопасности флюорографа.

Инструктаж медицинского персонала проводит представитель предприятия-изготовителя или технические специалисты, уполномоченные предприятием-изготовителем, в процессе ввода аппарата в эксплуатацию в ЛПУ.

Оператор (рентгенолаборант), работающий на аппарате, должен обладать необходимыми знаниями в области эксплуатации флюорографической аппаратуры, иметь навыки работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Физические возможности оператора должны позволять ему адекватно реагировать на световые и звуковые сигналы эксплуатируемого изделия.

Обслуживание флюорографа должно производиться техническим персоналом, имеющим подготовку в области промышленной электроники и автоматики, медицинской рентгеновской техники, допущенным к обслуживанию электроустановок напряжением свыше 1000 В и прошедшим обучение по обслуживанию данного флюорографа.

При изучении флюорографа и правил его эксплуатации следует изучить настоящее РЭ и «Программное обеспечение «ПроСкан». Руководство пользователя» (для модификации со сканирующей системой) или

«Программное обеспечение «ПроГраф». Руководство пользователя» (для модификации с цифровой камерой) или

«Программное обеспечение «ПроПИКС::Диагност». Руководство пользователя» (для обеих модификаций в случае необходимости интеграции с внешней Медицинской информационной системой),

далее по тексту – «ПО. Руководство пользователя».

Флюорограф соответствует требованиям следующих стандартов:

- ГОСТ ИЕС 60601-1-1-2011 (МЭК 60601-1-1:2000)
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010 (МЭК 60601-1:2005)
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 (МЭК 60601-1-2:2007)
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013 (МЭК 60601-1-3:2008)
- ГОСТ Р 50267.2.54-2013 (МЭК 60601-2-54:2009)

Директива Европейского Союза 93/42/ЕЕС
Директива Европейского Союза 2006/42/ЕС

Производитель: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, г. Истра Московской области, ул. Панфилова, 51А.

Телефон: +7 (495) 742-40-90; факс: +7 (495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru.

Электронная почта: office@roentgenprom.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя:

телефон: +7 (495) 994-69-70, +7 (495) 992-37-50, +7 (498) 729-39-80.

Представитель в Европе: MEDICOR Diagnostics Ltd., Hungary, 1097 Budapest, Illatos Str., 9.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Флюорограф предназначен для проведения малодозового обследования грудной клетки в положении пациента стоя, обеспечивая цифровую регистрацию изображения с последующей компьютерной обработкой изображения, архивированием, получением твердой копии.

1.2 Область применения – стационарные рентгеновские кабинеты в лечебных и профилактических учреждениях и передвижные кабинеты на базовом транспортном средстве.

1.3 Ограничения применения

Обследования на комплексе могут проходить пациенты без ограничения состояния здоровья и возраста, но с учетом соблюдения правил радиационной безопасности. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяют иммобилизирующие приспособления, исключающие необходимость в помощи персонала. При отсутствии специального приспособления поддержание детей во время исследования может быть поручено родственникам не моложе 18 лет (беременных привлекать не допускается). Все лица, помогающие при таких исследованиях, должны быть предварительно проинструктированы и снабжены средствами индивидуальной защиты от излучения (СанПиН 2.6.1.1192)

Противопоказания: обследование не рекомендуется проводить женщинам во время беременности и в период лактации.

Побочные действия: не выявлено.

1.4 Классификация:

1.4.1 По ГОСТ Р 31508: класс 2б, в зависимости от потенциального риска применения.

1.4.2 По ГОСТ Р МЭК 60601-1:

- медицинское электрическое изделие класса I;
- код IP20B по степени защиты корпуса от проникания воды и твердых частиц;
- режим работы: непродолжительный с рабочим циклом не менее 60 с;
- аппарат не предназначен для эксплуатации при наличии горючих смесей анестетика с воздухом либо с кислородом или закистью азота.

1.5 Флюорограф рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных помещениях или в кабинетах передвижных флюорографических в районах с умеренным или тропическим климатом (исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150) при атмосферном давлении 84,0—106,7 кПа (630—800 мм рт. ст.).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Требования к сети

Питание флюорографа осуществляется от однофазной электрической сети общего назначения номинальным напряжением 220 В с отклонением напряжения, не связанным с работой флюорографа, $\pm 10\%$ и частотой 50/60 Гц. В аппарате используются автоматические выключатели максимального тока питающей сети 25 А.

2.2 Технические параметры аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические параметры и характеристики аппарата

Параметры	Значение	
	Модификация со сканирующей системой	Модификация с ПЗС камерой
Номинальная потребляемая мощность:		
- аппарата, В·А	300	
- аппарата в комплексе с флюорографом, кВт·А	30	
Диапазон изменения анодного напряжения, кВ	60–125	
Диапазон изменения количества электричества, мАс	2–250	
Тип анода	вращающийся анод	
Номинальный размер эффективного фокусного пятна рентгеновской трубки, мм	0,3×0,3	1,2×1,2
Допустимый по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, мм	0,4×0,4	1,2×1,2
Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до входной плоскости приемника излучения, мм	1300±50	
Допустимое по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее, мм	1150	
Размер входного рабочего поля, мм	(390×390)±5	
Допустимый по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее, мм	(375×375)	(380×380)
Пространственное разрешение, не менее, пар.лин/мм	2,2	
Допустимое по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее, пар.лин/мм	1,2	
Доза на кадр в плоскости приемника изображения при контрастной чувствительности 1,5%, мкР	100	
Допустимая по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, мР/кадр	0,5	0,8
Контрастная чувствительность при дозе 1 мР, %	1,5	
Геометрические искажения, %	2,0	

Динамический диапазон (измерения согласно СТО-23-2012-001)	400
Допустимый по ТУ 9442-001-34597883-99, не менее	100
Общая фильтрация в аппарате, мм Al	2,5
Слой половинного ослабления при анодном напряжении 80 кВ, мм Al	2,9
Производительность аппарата	1 снимок в минуту
Габаритные размеры, мм:	
кабина из композитных материалов	2280x1390x2240
металлическая cabina	1570x970x2240
Допустимые по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, мм	2300 x 1400 x 2250 мм
Масса аппарата, кг:	
кабина из композитных материалов	670
металлическая cabina	540
Допустимая по ТУ 9442-001-34597883-99, не более, кг	840
- в полном комплекте поставки	770
- без АРМ	

2.3 Возможные уставки

Для предотвращения получения пациентом большой дозы в флюорографе имеется возможность регулировки количества электричества со значениями уставок кВ/мАс, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 – Значение уставок кВ/мАс

Напряжение на трубке, кВ	Максимальное значение количества электричества, мАс	
	Модификация со сканирующей системой	Модификация с ПЗС камерой
60	250	300
61–71	240	290
71–80	230	280
81–90	220	270
91–100	210	260
101–110	200	250
111–125	190	240

Наибольшее возможное опорное значение воздушной кермы за снимок, измеренной с фантомом 20 мм А – 390 мкР (3,4 мкГр) при 70 кВ и 20 мА – для модификации со сканирующей системой.

Флюорограф с ПЗС камерой может работать на любых уставках кВ и мАс при длительности перерыва между снимками в соответствии с паспортом трубки.

2.4 Щелевая диафрагма обеспечивает диафрагмирование и центровку рентгеновского пучка излучателя в плоскости линейки твердотельных детекторов не более 4 ± 1 мм, что соответствует максимальному симметричному радиационному полю интегрированного блока источника рентгеновского излучения.

2.5 Сведения о дозиметрической индикации. Комбинация параметров нагрузки индицируется на пульте, полученная доза отображается и сохраняется на снимке.

2.6 Максимальная теплоотдача рентгеновского излучателя в рабочем режиме указана в документах на излучатель и может составлять от 200 до 250 Вт (может, кДж).

В качестве устройства принудительного воздушного охлаждения излучателя используется вентилятор со скоростью потока 234 м/мин и максимальной производительностью 2,4 м³/мин. Увеличение температуры в нагнетаемом воздухе составляет не более 40°С.

2.7 Электромагнитная совместимость

Таблица 3 - Допускаемые величины создаваемых промышленных радиопомех:

Диапазон частот, МГц	Напряжение радиопомех, дБ	
	квазипиковое	среднее
до 0,5	79	66
выше 0,5	73	60

2.8 Помехоустойчивость

Таблица 4 - Помехоустойчивость

Вид воздействия помехи	Степень жесткости воздействия	Критерий качества функционирования	Метод испытаний
Электростатический разряд	2 (контактный разряд) 3 (воздушный разряд)	Нормальное функционирование	Воздействие на испытательные точки
Радиочастотное электромагнитное поле	2	Нормальное функционирование	Создание поля с уровнем 1 В/м для частотного диапазона 26—1000 МГц с использованием амплитудной модуляции частотой 1 кГц
Пачки импульсов	3 (цепи электропитания)	Нормальное функционирование	Воздействие наносекундными импульсными помехами напряжением 1 кВ
Скачки напряжения	2 (провод — провод) 3 (провод — земля)	Нормальное функционирование	Воздействие микросекундными импульсными помехами на цепи электропитания, (напряжение 1 кВ по схеме провод-провод, 2 кВ по схеме провод-земля)
Изменения напряжения	2	Нормальное функционирование Кратковременное нарушение функционирования без создания опасности с восстановлением	Воздействие на цепи электропитания прерываниями напряжения (на 100 мс), провалами (0,7 U _н) и выбросами (1,2 U _н) на 500 мс

		функций без вмешательства пользователя	
--	--	--	--

3 СОСТАВ ФЛЮОРОГРАФА

3.1 Комплектность флюорографа приведена в паспорте на него.

3.2 Комплектность устройства рентгеновского питающего (далее по тексту – УРП) приведена в паспорте на него.

3.3 Подключение флюорографа к сети и электрическое соединение частей флюорографа друг с другом производятся по общей электрической схеме на флюорограф. Сборка, настройка и обслуживание выполняется специалистами отдела сервиса завода-изготовителя, либо специалистами иных организаций, которые прошли обучение и имеют сертификат завода-изготовителя на право проведения таких работ. Порядок сборки и настройки флюорографа подробно описан в «Инструкции по сборке и регулированию».

Сборка и регулировка флюорографа в кабинете подвижном производится на заводе-изготовителе.

ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ» несет ответственность за безопасность, надежность и правильность работ, проведенных сотрудниками ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

3.4 Идентификация флюорографа и его частей, серийный номер флюорографа, а также информация об их изготовителях осуществляется с помощью маркировочных табличек, содержание и расположение которых показано на рис.1 и 2.

3.5 В маркировке флюорографа применяются следующие графические символы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 878-95, ГОСТ Р ИСО 15223-1-2010:

- | | |
|---|--|
|  | — соответствие требованиям государственных стандартов России; |
|  | — ионизирующее излучение; |
|  | — опасное напряжение; |
|  | — зажим рабочего заземления; |
|  | — зажим защитного заземления; |
|  | — точка присоединения нулевого провода; |
|  | — выключено (питание: отсоединение от сети); |
|  | — включено (питание: соединение с сетью); |
|  | — изделие типа В; |
|  | — соответствие требованиям Директивы Европейского Союза 2006/42/ЕЕС; |
|  | — дата изготовления; |
|  | — обратитесь к Руководство по эксплуатации; |
|  | — изготовитель, адрес; |
|  | — заводской номер изделия. |

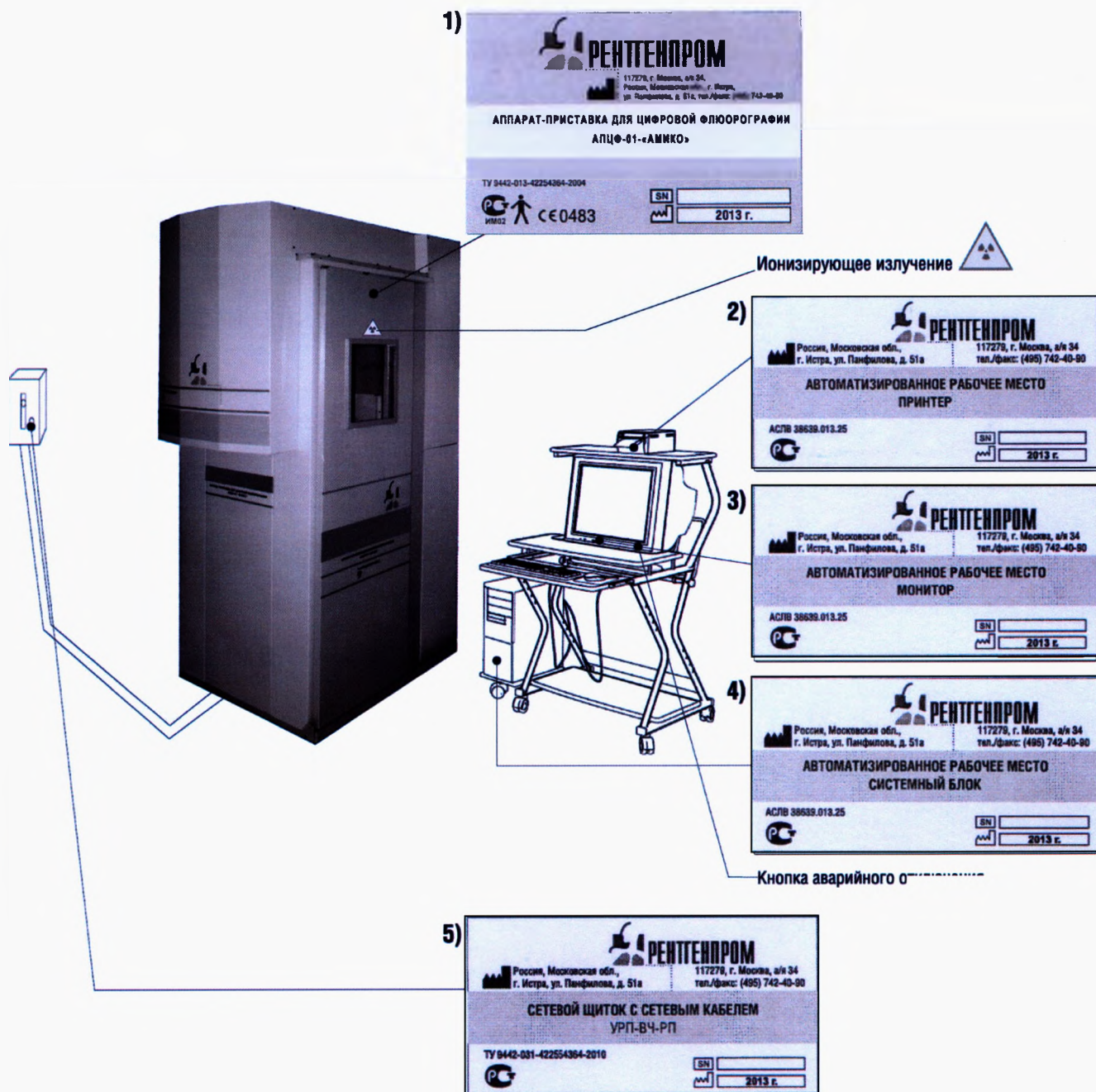


Рисунок 1 – Порядок размещения маркировочных табличек

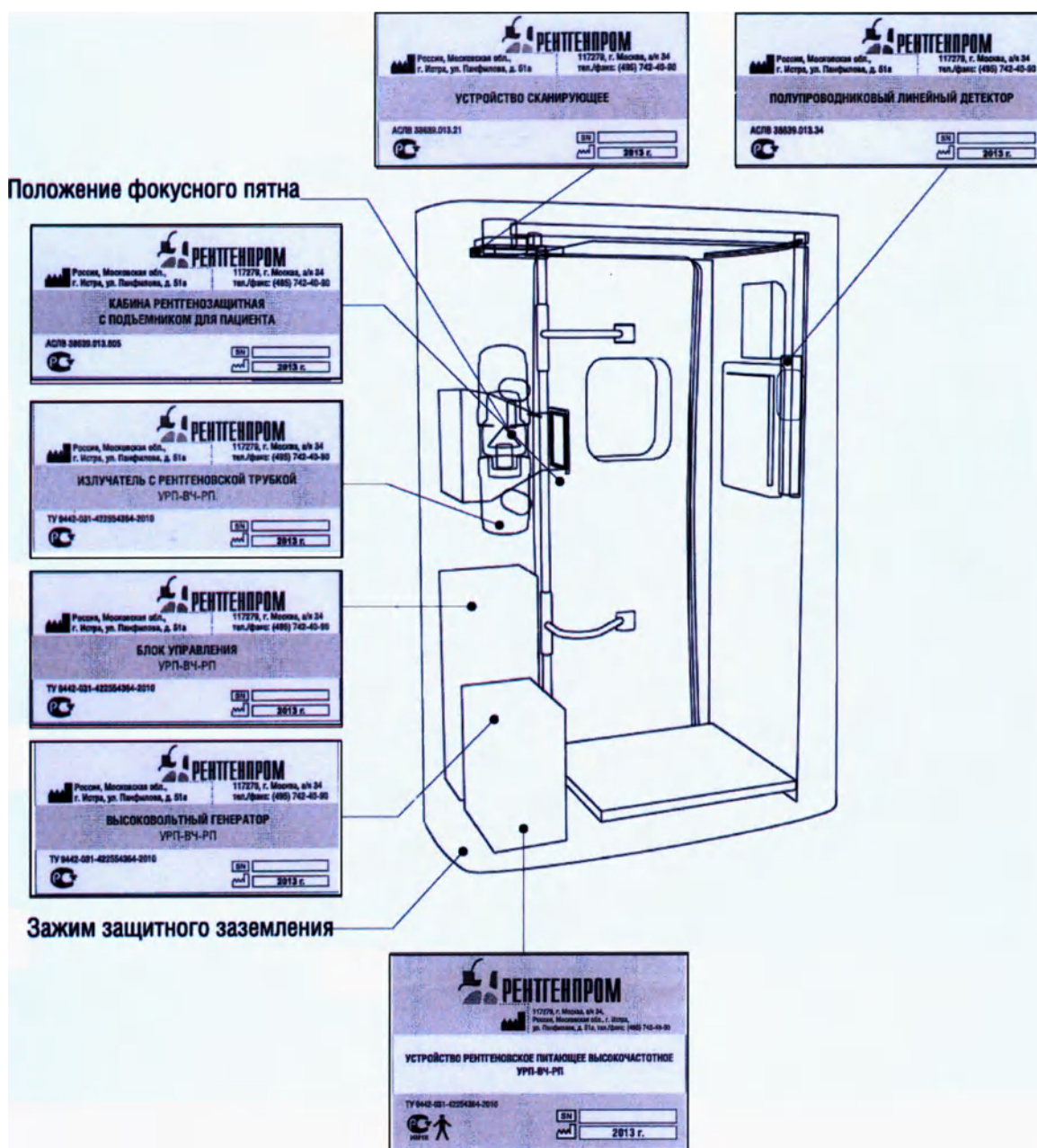


Рисунок 2 – Порядок размещения маркировочных табличек, расположенных внутри аппарата и доступных после снятия частей корпуса

3.6 Ведомость эксплуатационных документов приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Ведомость эксплуатационных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Кол-во экз. (шт.)
КЛУЖВ 38637.001 РЭ	Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01- «АМИКО» . Руководство по эксплуатации	1
КЛУЖ 38637.001 ПС	Аппарат-приставка для цифровой флюорографии АПЦФ-01- «АМИКО». Паспорт	1

4 УСТРОЙСТВО ФЛЮОРОГРАФА

4.1 Конструктивно флюорограф представляет собой **рентгенозащитную кабину** из металлического каркаса, на который крепятся освинцованные панели для защиты медперсонала от рентгеновского излучения.

Общий вид флюорографа показан на рис. 3,3.1.

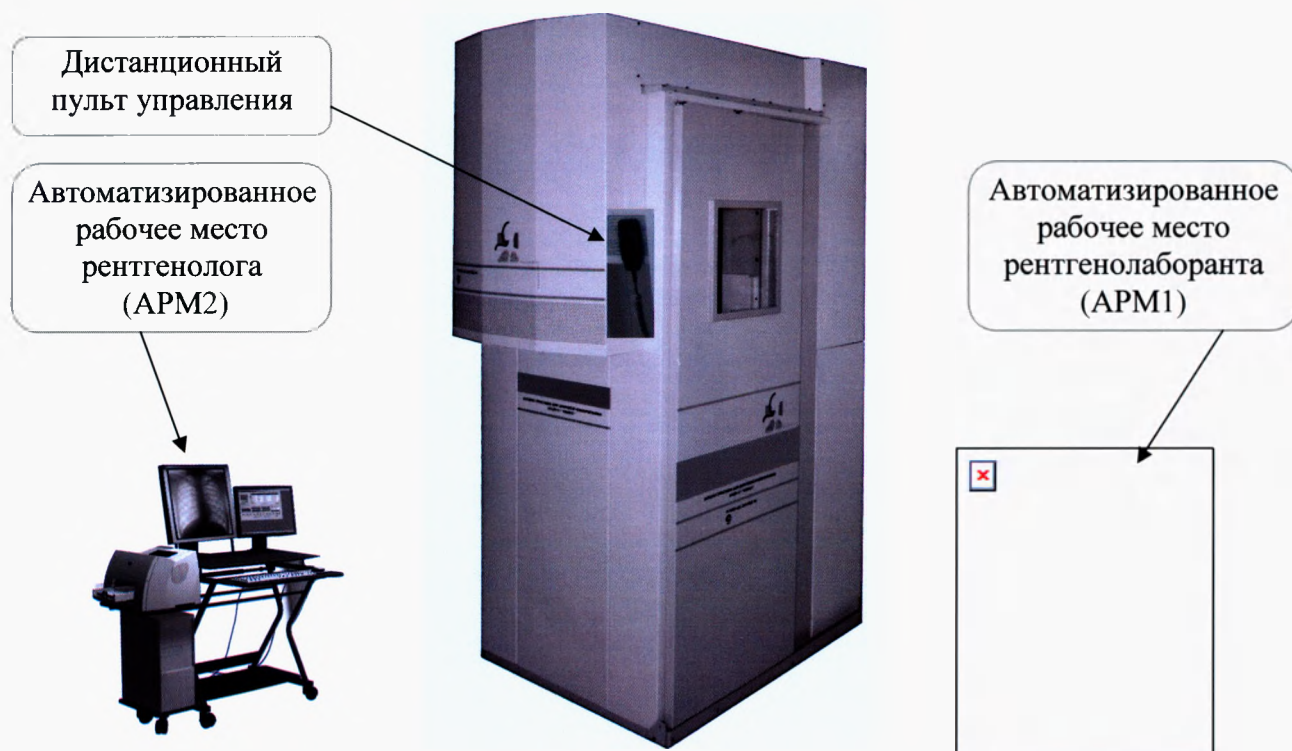


Рисунок 3 - Общий вид флюорографа с металлической кабиной

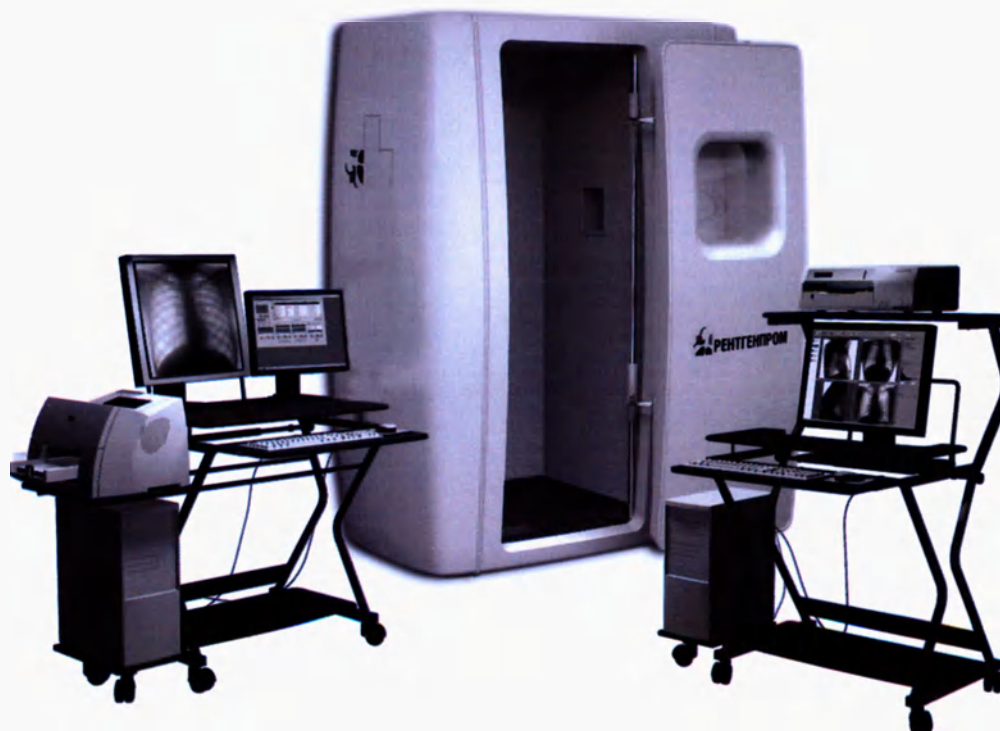


Рисунок 3.1 – Общий вид флюорографа в кабине из композитных материалов

4.2 Для регистрации рентгеновского излучения, прошедшего через пациента, используется **линейный детектор**. В аппарате закреплено конструкцией единственное положение пучка рентгеновского излучения: ось пучка проходит перпендикулярно плоскости приемника, пересекая его в центре. Для получения снимка легких детектор перемещается вдоль грудной клетки в горизонтальном направлении одновременно с веерообразным рентгеновским пучком, формируемым щелевой диафрагмой. Для этого детектор и щелевая диафрагма крепятся к штанге, которая совершает вращательное движение вокруг фокусного пятна излучения на аноде. В движение штангу приводит микрошаговый двигатель.

Для второй модификации в качестве приемника изображения используется **камера рентгенографическая цифровая КРЦ**, которая крепится на металлической раме передней стенки.

4.3 Излучатель рентгеновский представляет собой защитный кожух, в котором установлена рентгеновская трубка с вращающимся анодом. Предназначен для генерации рентгеновского излучения.

4.4 Устройство рентгеновское питающее высокочастотное (УРП) представляет собой совокупность блоков, необходимых для питания: анодной цепи рентгеновской трубки; цепи накала катода рентгеновской трубки; статора узла вращения анода рентгеновской трубки; двигателей приводов подъемника и двери, шагового двигателя перемещения детектора; регулирования электрических параметров аппарата, защиты и управления. УРП установлено на раме основания под рентгеновским излучателем и закрывается общим кожухом.

4.5 Опора для пациента и **подъемник** выдерживают вес 135 кг с четырехкратным запасом прочности. Если вес пациента превышает 135 кг, необходимо предупредить его о соблюдении осторожности. Управление электроприводом подъемника осуществляется с пульта управления АРМ, дополнительно имеется дистанционный пульт управления. Подъемник закрыт кожухом.

4.6 На **двери** установлено рентгенозащитное стекло со свинцовым наполнителем. Закрытие и открытие двери осуществляется с дистанционного пульта управления (рис.3).

4.7 Управление флюорографом осуществляется с АРМ1, выполняющего роль пульта управления флюорографа (см. рис.5). Программное обеспечение, установленное на персональный компьютер (ПК), представляет собой комплекс программных модулей (ПМ).

Исходные данные подвергаются математической обработке с целью приведение изображения к рафинированному виду, приемлемому для просмотра врачом:

- выравнивание неоднородности отклика пикселей изображения, связанного с различной чувствительностью элементов цифрового детектора при регистрации одинакового кол-ва рентгеновского излучения;
- выравнивание неоднородности отклика пикселей изображения, связанного с геометрическим расположением детектора по отношению к факелу рентгеновского излучения;
- устранение отклика детектора, возникающего при отсутствии рентгеновского излучения (устранение сигнала от "темнового" тока);
- устранение геометрических искажений изображения, связанных с дисторсией, возникающей при оптической передаче сигнала от люминофорного экрана на матрицу с чувствительными элементами детектора.

Номер версии, способа определения и идентификатор версии совпадают с номером версии ПО, которая использовалась для получения и обработки изображения.

Программа хранит изображения в формате DICOM для цифровых снимков модальности DX (DigitalXrays). Для архивирования снимков используются диски DVD или съемные жесткие диски. Твердую копию при необходимости можно получить на профессиональном

медицинском принтере. Для распечатки периодических отчетов устанавливается офисный лазерный принтер.

5 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие правила

К работе с флюорографом допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные приказом администрации учреждения к персоналу группы А, прошедшие медицинский осмотр, имеющие удостоверение о прохождении обучения по вопросам обеспечения радиационной безопасности от организации, имеющий лицензию на право обучения.

Техническое обслуживание флюорографа (монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы) проводятся организациями, имеющими лицензию на право проведения таких работ. Лица, осуществляющие обслуживание и ремонт флюорографа должны быть ознакомлены с настоящим «Руководством по эксплуатации», иметь IV группу по электробезопасности и отметку в документе о своевременном прохождении инструктажа.

5.2 Правила электрической безопасности

Возникшие неисправности необходимо устранять только **при отключенном от питающей сети флюорографе**. Систематически проверять надежность заземления. Заземляющий провод должен быть эквивалентен медному проводу с сечением не менее 4 мм².

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током аппарат должен присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

5.3 Правила радиационной безопасности

Флюорограф в части радиационной защиты обслуживающего персонала должен соответствовать СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОС ПОРБ-99) и СанПиН 2.6.1.1192-03 «Санитарные правила и нормативы». В соответствии с НРБ-99/2009, исходя из основного предела дозы 20 мЗв/год и времени работы персонала группы А 1500 ч в год (30-часовая рабочая неделя), допустимая мощность дозы на рабочем месте не должна превышать 13 мкГр/ч. Проверку требований радиационной безопасности проводят путем измерения мощности дозы на расстоянии 200 мм от поверхности кабины и 700 мм от фокуса рентгеновской трубки на высоте 300, 800, 1200 и 1600 мм от поверхности пола. Измерения проводят при анодном напряжении 100 кВ и наличии парафинового или водного фантома со стенками из органического стекла размерами 250×250×75 мм.

Кабина должна быть оснащена индивидуальными средствами защиты пациента в соответствии с СанПиН 2.6.1.1192-03.

ВНИМАНИЕ: РЕНТГЕНОВСКОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ МОЖЕТ ВЛИЯТЬ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ИМПЛАНТИРОВАННЫХ В ТЕЛО ПАЦИЕНТА ПРИБОРОВ.

Персонал группы А должен быть обеспечен дозиметрами для осуществления индивидуального дозиметрического контроля.

Необходимо в установленном порядке проводить периодический контроль эксплуатационных параметров флюорографа и радиационный контроль на рабочих местах персонала. Помещение, в котором эксплуатируется флюорограф, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03.

На помещении рентгеновского кабинета должен быть нанесен знак радиационной опасности в соответствии с ГОСТ Р МЭК 878-95.

Применение мобильных радиочастотных средств связи во время исследования может оказывать воздействие на работу флюорографа.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ

5.4 Правила механической безопасности

Опора для пациента и подъемник выдерживают вес 135 кг. Если вес пациента превышает 135 кг, необходимо предупредить его о соблюдении осторожности.

Пациент выходит из кабины только после того, как подъемник займет свое нижнее положение. При движении подъемника вниз необходимо следить, чтобы под опору для пациента не попали посторонние предметы.

В случае неконтролируемого движения подъемника или в других ситуациях, приводящих к потере контроля над работой флюорографа и ведущих к возникновению опасности, нажать кнопку аварийного отключения флюорографа от сети.

Во избежание любых рисков, связанных с поведением и состоянием пациента во время исследования, **необходимо обеспечить звуковую и визуальную связь между оператором (рентгенолаборантом) и пациентом.**

5.5 Правила по дезинфекции

Поверхности, имеющие контакт с кожей пациента, должны дезинфицироваться растворами, разрешенными к применению Минздравом РФ по МУ-287-113: 3%-ый раствор перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с 0,5%-ым раствором моющего средства по ГОСТ 25644-96, моющее средство по ГОСТ 25644-96 и др. не реже 1 раза в день.

Для исключения опасности передачи инфекций от пациента к пациенту рекомендуется протирать покрытие, на которое попадает дыхание пациента при обследовании, 3%-ым раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с 0,5%-ым раствором моющего средства или другим дезинфицирующим раствором, либо при каждом обследовании закрывать покрытие, на которое попадает дыхание пациента, одноразовой салфеткой.

Перед очисткой и дезинфекцией аппарата следует выключить питание.

Во избежание коротких замыканий и коррозии необходимо следить, чтобы в аппарат не проникла вода или другие жидкости. Применение аппарата с неисправными элементами оптической и акустической сигнализаций может быть опасным как для пациентов, так и для обслуживающего персонала.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Протереть поверхности, имеющие контакт с кожей пациента, растворами, разрешенными к применению Минздравом РФ (см.п.5.5 настоящего РЭ).

6.2 Включение флюорографа

ВНИМАНИЕ! Работа на флюорографе без защитного заземления запрещена

6.2.1 Включить флюорограф ручкой автоматического выключателя на сетевом щитке, затем нажать зеленую кнопку.

6.2.2 Включить сетевой фильтр, источник бесперебойного питания (UPS), системный блок компьютера АРМ1 и, по необходимости, АРМ2.

6.2.3 Ввести имя и пароль пользователя, которые были определены при вводе флюорографа в эксплуатацию, и дождаться окончания загрузки операционной системы компьютера.

6.3 Запустить программу «ПроСкан» или «ПроГраф» (пиктограмма программы располагается на рабочем столе АРМ рентгенолаборанта, дважды щелкнуть по ней левой клавишей «мыши»)

6.4 Сделать пробный снимок (см п.7.1 настоящего РЭ)

6.5 После запуска программы на мониторе АРМ1 откроется диалог работы с базой данных пациентов (см.рис. 4), где можно найти или добавить нового пациента.

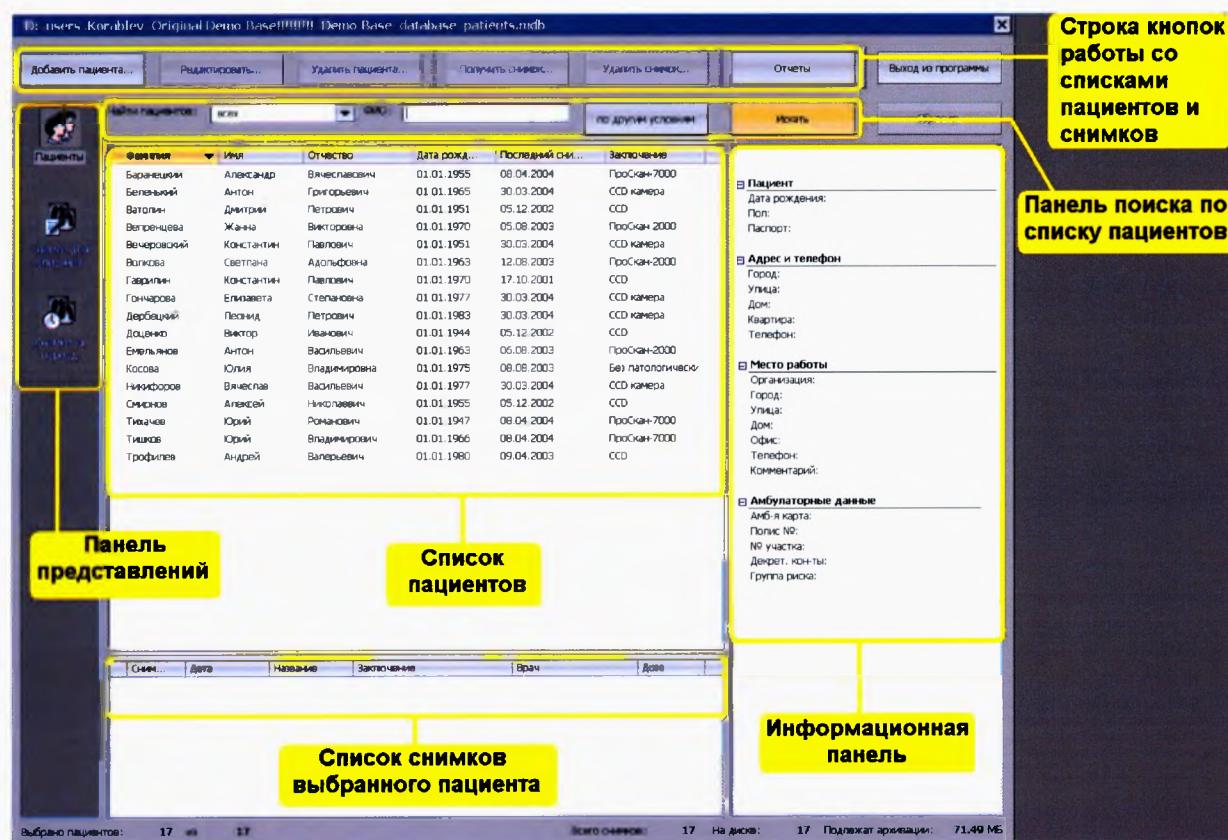


Рисунок 4 - Диалог работы с базой данных пациентов

Чтобы добавить в базу данных запись о новом пациенте, нажать на кнопку «Добавить пациента», расположенную в верхней части окна (см. рис. 4).

Появится диалог ввода информации о пациенте «Данные пациента». Поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» и «Дата рождения» пациента являются **обязательными** для заполнения.

После заполнения всех необходимых полей нажать на кнопку «Сохранить».

Чтобы вернуться к полному списку пациентов, надо нажать кнопку «Сбросить» или «Искать», расположенную в правом верхнем углу окна работы с базой данных (рис. 4).

6.6 Процесс получения снимка.

6.6.1 Выбрать в базе данных пациента, нажать кнопку «Получить снимок».

Появится диалог «Получение снимка», где необходимо выбрать цель обследования и проекцию снимка (см.рис.5).

Обследования могут выполняться в двух режимах: «Диспансеризация» (рекомендуемый для повседневного обследования здоровых людей) и «Диагностика». Режим «Диспансеризация» характеризуется меньшей дозой облучения пациента (около 200 мкР) и максимально высокой контрастностью изображения. В случае обнаружения патологий при диагностическом обследовании рекомендуется переходить на режим обследования «Диагностика» и выполнять необходимое количество снимков. Нажать «Далее».

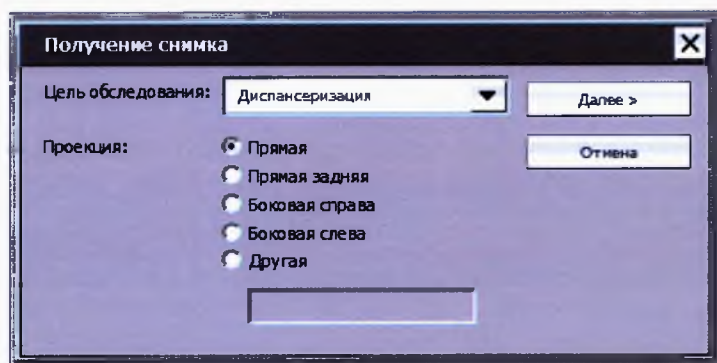


Рисунок 5 - Диалог получения снимка

6.6.2 Появится диалог пульта управления получением снимка (рис. 6).

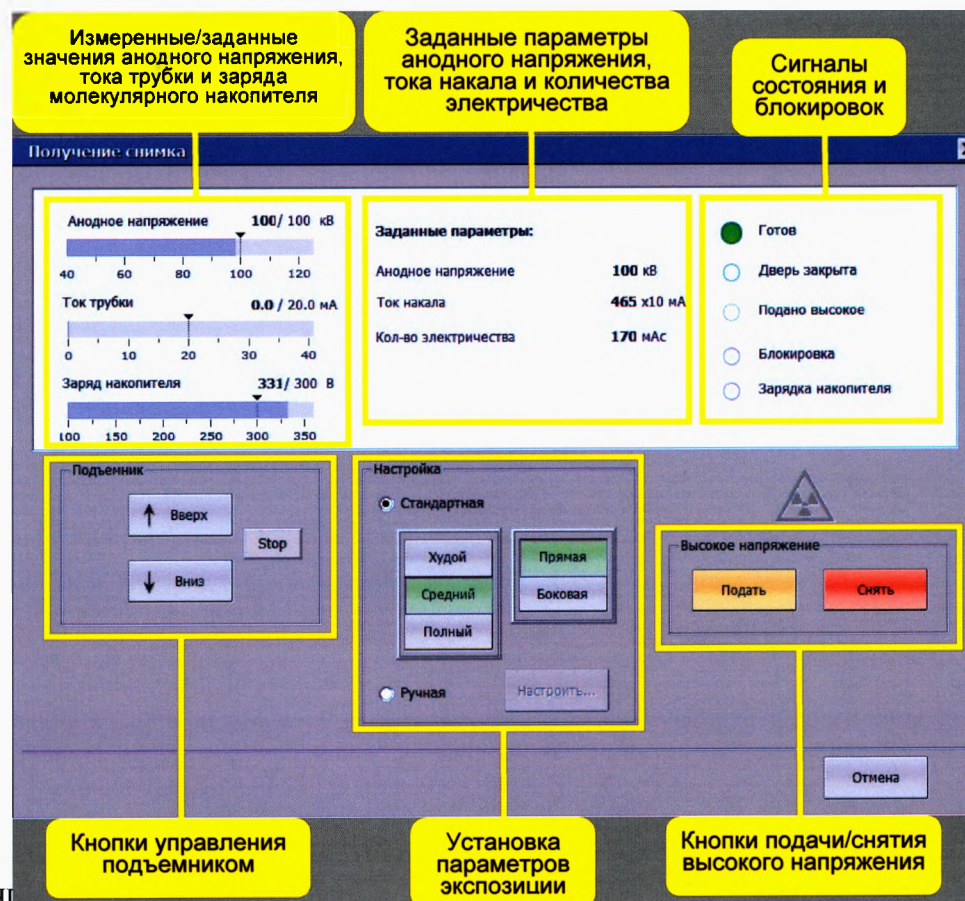


Рисунок 6 - Диалог пульта управления получением снимка

Выбрать в поле **«Настройка»** комплекцию пациента (худой, средний, полный) и проекцию снимка (прямая, боковая), нажав на соответствующие кнопки.

Выбрать режим настройки **«Стандартный»** или **«Ручной»**.

- **«Стандартный»** - значения анодного напряжения и тока трубки выберутся автоматически.

- **«Ручной»** - нажать кнопку **«Настроить»**, и в открывшемся окне установить необходимые параметры анодного напряжения и тока трубки, используя «ползунки» или прямой ввод нужных значений в поля, расположенные рядом (см. Таблицы 6 и 7).

Нажать кнопку **«Применить»**.

6.6.3 Ввести пациента в кабину, поднять площадку подъемника кабины на нужную высоту, нажимая и удерживая левой клавишей «мыши» кнопку с соответствующим обозначением в поле **«Подъёмник»**. Подъёмник придёт в движение. Для остановки подъемника отпустить кнопку.

Предупредить пациента: **Не трогать дверь руками**

Не пытаться самостоятельно выйти из кабины

6.6.4 Убедиться, что горит зеленый сигнал **«Готов»**, а сигналы блокировок, **«Зарядка накопителя»** не горят красным цветом.

6.6.5 Нажать на кнопку **«Подать»**:

- закроется дверь и загорится зеленый цвет на индикаторе **«Дверь закрыта»**;
- начнется движение сканирующего устройства, затем будет подано высокое напряжение на рентгеновскую трубку, детектор будет перемещаться в конечное положение около **6 секунд**, затем высокое напряжение будет снято, детектор начнет возвращаться в исходное положение;
- дверь откроется;
- на экране компьютера появится окно со снимком.

Для экстренного прерывания съемки нажать кнопку «Снять»

6.6.7 После получения снимка опустить площадку подъемника с пациентом, нажав на соответствующую кнопку в группе **«Подъёмник»** на панели, которая расположена справа от снимка.

6.6.6 Нажать кнопку **«Сохранить»** в окне со снимком.

При этом появится окно работы с базой данных (рис. 4).

6.7 ПО позволяет создать и распечатать **отчеты** на основе базы данных пациентов (журналы, справки, карты снимков, различные отчеты), также распечатать сами снимки. При работе на АРМ2 возможен просмотр и редактирование снимков, добавление описания и заключения исследования в свободной форме или с помощью шаблонов, при включенном АРМ1.

Более подробное описание работы в программе см. в "ПО «ПроСкан» или «ПроГраф»

6.8 Чтобы завершить работу с программой, нужно нажать на кнопку **«Выход из программы»** в окне работы с базой данных (рис.4) или в меню главного окна **«Файл»** выбрать команду **«Выход»**.

Выключить питание АРМ: выключить системный блок компьютера, источник бесперебойного питания (UPS), сетевой фильтр.

Выключить флюорограф, нажав красную кнопку и автомат выключателя на сетевом щитке.

**При длительном простое флюорографа (более 2-х часов)
необходимо отключать его от сети.**

7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

7.1 Встроенный контроль качества

Производительность флюорографа позволяет проводить исследования с частотой не более 1 (одного) снимка в минуту.

После включения флюорографа необходимо сделать **пробный снимок** чистого поля.

7.1.1 **Выбрать** произвольного пациента из базы данных, нажать кнопку «**Получить снимок**»

7.1.2 В диалоге пульта управления получения снимка выбрать режим «**Ручной**», нажать кнопку «**Настроить**» и в качестве параметров съемки установить: анодное напряжение - **70 кВ**, ток трубки – **1–2 мА** - для мод.со сканирующей системой и **6 мАс** – для мод.с ПЗС камерой.

Нажать кнопку «**Применить**».

7.1.3 «**Подать**» высокое напряжение:

- во время подачи напряжения не должно происходить пробоев и щелчков;
- на экране компьютера появится окно со снимком. Получившееся изображение должно быть **РАВНОМЕРНО** серым.

В этом случае аппарат работает правильно, и можно продолжить работу, нажав кнопку «Отмена» или  левой клавишей «мыши».

7.2 При длительном простое аппарата (более 2-3 недель) возможно ухудшение электроизоляционных свойств рентгеновской трубки и других частей аппарата, находящихся под воздействием высокого напряжения. При этом после включения аппарата и подачи высокого напряжения, могут происходить высоковольтные пробой. Пробой приводит к появлению дефектов на снимках и вызывают быстрый выход аппарата из строя. Поэтому после длительного перерыва или при возникновении нарушений режимов и характеристик снимка необходимо провести следующие процедуры:

- протереть все поверхности аппарата дезинфицирующим раствором, разрешенным к применению Минздравом РФ по МУ-287-113 (см п.5.5 настоящего РЭ);
- **тренировка трубки** проводится при возникновении высоковольтных пробоев.

7.2.1 В меню «**Сервис**» выбрать пункт «**Тренировка трубки**». При этом на экран будет выведено окно режима тренировки трубки (см. Рис. 7).

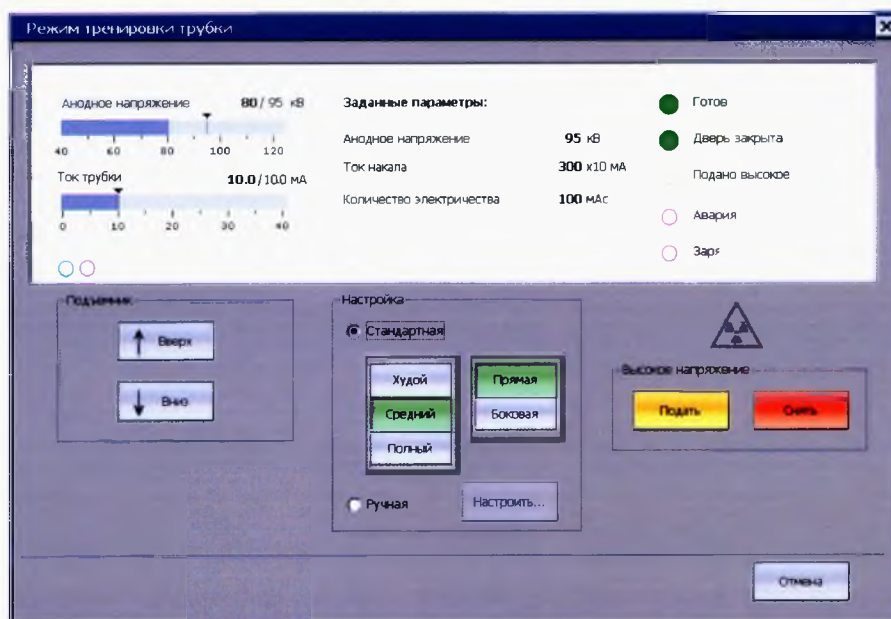


Рисунок 7 - Диалог режима тренировки трубки

7.2.2 В группе «Настройка» выбрать режим «**Ручная**» и нажать на кнопку «**Настроить**». В окне ручной настройки установить значения анодного напряжения **60 кВ** и тока трубки до **1 мА**.

Нажать кнопку «**Применить**», затем кнопку «**Подать высокое**».

Для возвращения в окно настройки нажать кнопку «**Настроить**».

Если во время подачи слышны пробой (характерные щелчки или треск), необходимо вернуться к предыдущему значению анодного напряжения и тока трубки, повторить операцию.

7.2.3 Изменяя значение анодного напряжения от 60 до 125 кВ (с шагом 10 до 100 кВ и с шагом 5 от 100 до 125 кВ), повторить п.7.2.2.

7.2.4 Тренировка трубки считается законченной, если в ее процессе удалось поднять высокое напряжение до 125 кВ и при этом не происходило пробоев.

7.2.5 Закрыть окно режима тренировки трубки с помощью кнопки «**Отмена**».

- **калибровка трубки** проводится, если при производстве снимка замечены значительные расхождения между заданным и измеренным анодным током.

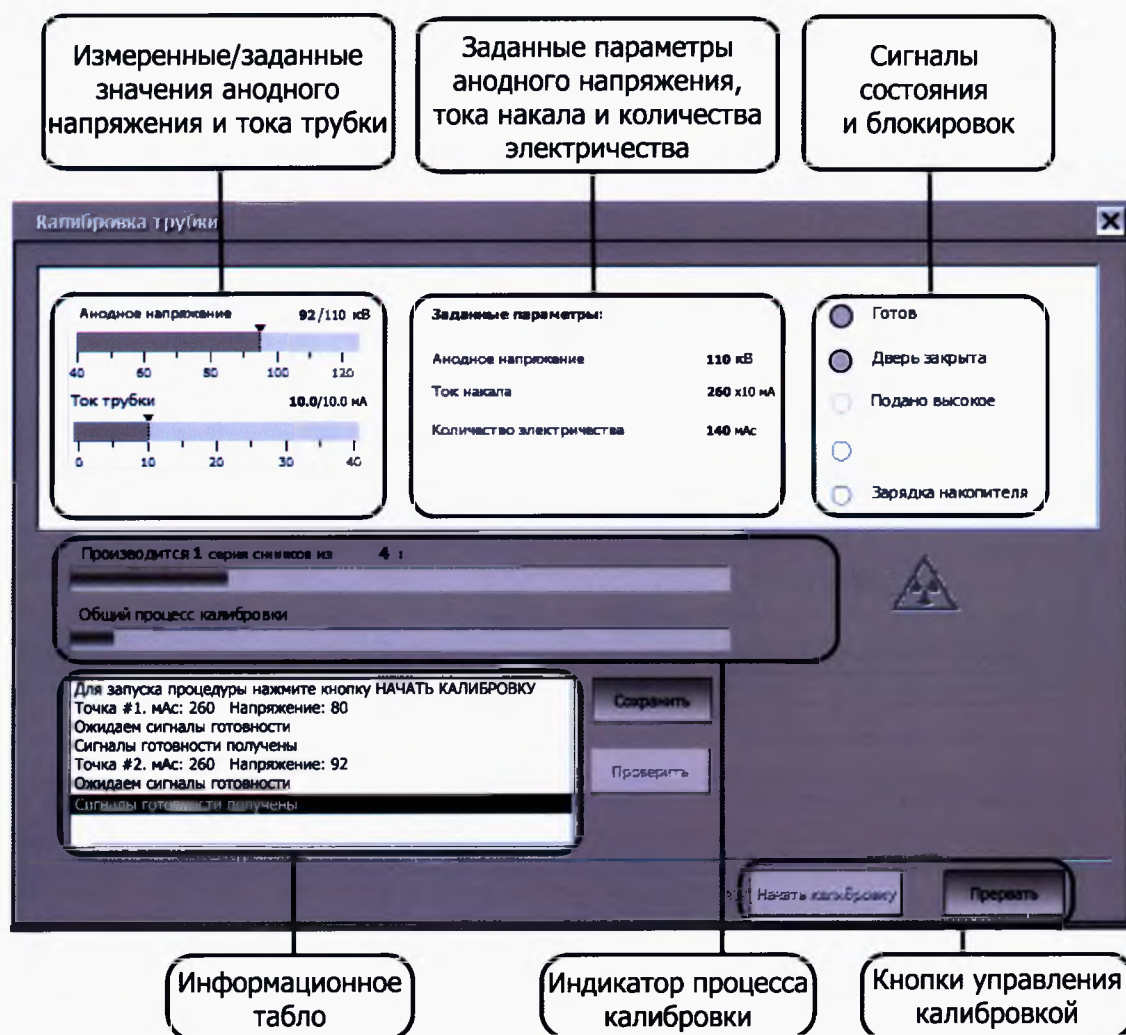


Рисунок 8 - Диалог калибровки трубки.

7.2.6 В меню «Сервис» выбрать пункт «**Калибровка трубки**».

7.2.7 На экран монитора будет выведено окно пульта управления калибровки трубки (см. рис. 8). Для начала калибровки нажать кнопку «**Начать калибровку**».

Процедура калибровки состоит в следующем:

- автоматически из заданного службой сервиса диапазона выставляется анодное напряжение, и производятся короткие снимки при каждом значении тока накала из заданного диапазона;
- калибровка завершается, когда пройдены все значения тока и напряжения.

Состояние процесса калибровки отображается в индикаторе «Общий процесс калибровки». По окончании калибровки на экран будет выведено сообщение.

Нажать кнопку «**Сохранить**». Далее в окне подтверждения — «**ОК**».

Для выхода из режима калибровки надо нажать кнопку «**Отмена**».

- **калибровка детектора** проводится, если при производстве снимка замечены широкие горизонтальные полосы.

7.2.8 В меню «Сервис» выбрать пункт «**Калибровка детектора**».

7.2.9 На экран монитора будет выведено окно пульта управления «Калибровка детектора» (см. рис. 9).

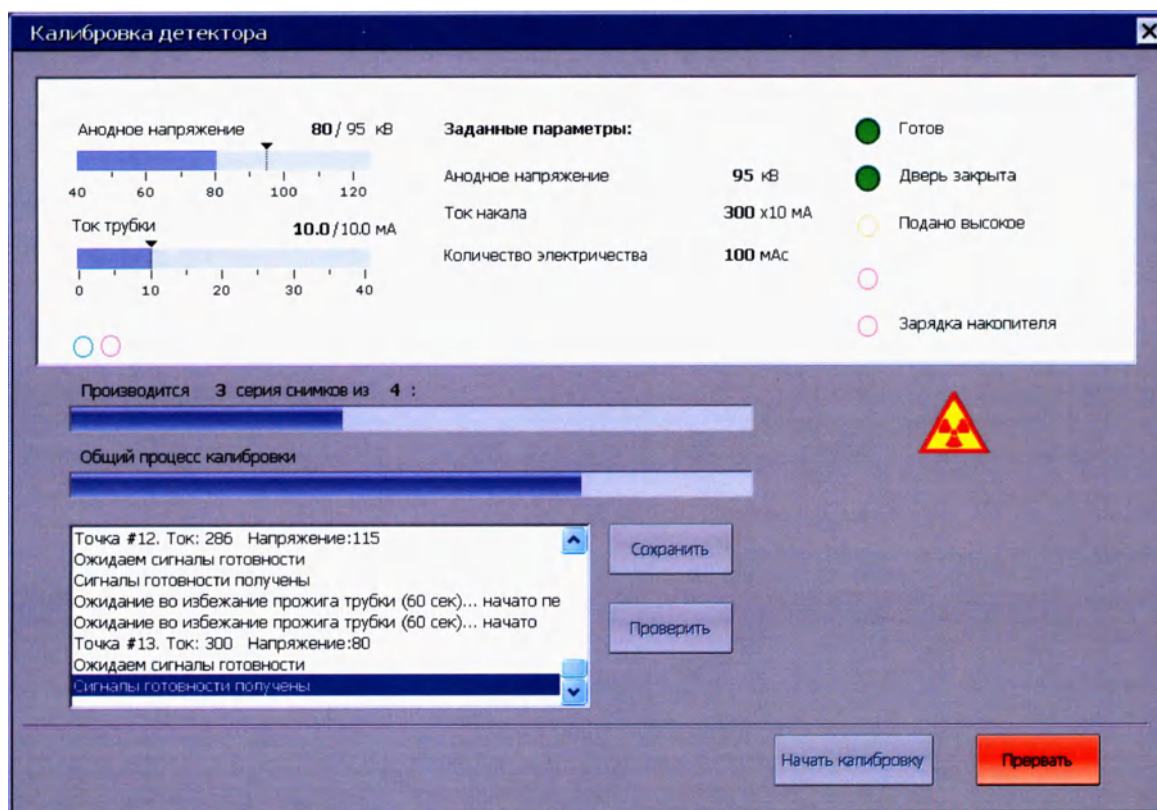


Рисунок 9 - Диалог калибровки детектора

7.2.10 Нажать кнопку «Начать калибровку».

Процедура калибровки состоит в следующем:

- автоматически из заданного службой сервиса диапазона выставляется анодное напряжение и производятся короткие снимки при каждом значении тока накала из заданного диапазона;
- калибровка завершается, когда пройдены все значения тока и напряжения.

Состояние процесса калибровки отображается в индикаторе «Общий процесс калибровки».

По окончании калибровки на экран будет выведено сообщение.

Нажать кнопку «Сохранить». В окне подтверждения нажать кнопку «ОК».

Для выхода из режима калибровки надо нажать кнопку «Отмена».

Калибровка камеры проводится инженерами службы сервиса при монтаже аппарата, а также при замене камеры или рентгеновской трубки и также, если при производстве снимка замечена неравномерность засветки.

Медицинский персонал может проводить операции калибровки трубки или детектора только в том случае, если обладает необходимыми знаниями и навыками, приобретенными в процессе обучения, проведенном специалистом службы сервиса завода-изготовителя.

7.3 Эффективные дозы облучения пациентов

Эффективные дозы облучения пациентов определяются в соответствии с методическими указаниями по методам контроля воздействия ионизирующего излучения МУ 2.6.1.2944-11

«Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях», основанными на измерении радиационного выхода рентгеновского излучателя.

Расчет эффективных доз облучения пациента производится ПО индивидуально для каждой экспозиции (снимка) на основании значений радиационного выхода излучателя для заданного анодного напряжения, анодного тока, ширины щели диафрагмы и возраста пациента (см. в «ПО. Руководство пользователя»).

Результат расчета вносится в базу данных ПО и в цифровой снимок в формате DICOM. Кроме этого, значения эффективных доз облучения пациентов, вычисленные ПО, могут быть использованы для заполнения документации по учету доз облучения пациента: в листе учета дозовых нагрузок в медицинской карте амбулаторного больного, ф. № 025/у-87, и в журнале учета ежедневных рентгенологических исследований, ф. № 50/у). В таблицах 6 и 7 представлены типичные значения эффективных доз облучения пациентов различной конституции (гиперстеник, нормостеник, гипостеник) при исследовании легких и сердца. Эффективные дозы в таблицах 6 и 7 рассчитаны для возрастной группы пациентов «выше 19 лет», радиационного выхода излучателя при анодном напряжении 100 кВ, равного 9 мР м²/мАс, и величины щели диафрагмы, равной 1 мм. Входная опорная точка пациента расположена на расстоянии 20 см над входной плоскостью приемника рентгеновского изображения.

Для корректного расчета эффективных доз облучения пациентов посредством программного обеспечения необходимо 1 раз в год измерять радиационный выход рентгеновского излучателя, а также ширину щели коллиматора после каждой ее корректировки. Измеренные значения (см. Таблица 8) необходимо внести в настройки программы (см. «ПО. Руководство пользователя»).

Таблица 6 - Рекомендуемые режимы работы и значения эффективных доз облучения пациента при работе на флюорографе с ПЗС камерой

Вид исследования	Рекомендуемые физико-технические условия								
	гиперстеник			нормостеник			гипостеник		
	Ua, кВ	Q, мАс	Еэф. мЗв	Ua, кВ	Q, мАс	Еэф. мЗв	Ua, кВ	Q, мАс	Еэф. мЗв
Легкие, прямая	94	35	0,61	92	25	0,42	90	15	0,24
Легкие, боковая	95	40	0,56	93	30	0,41	91	20	0,26

Таблица 7 - Рекомендуемые режимы работы и значения эффективных доз облучения пациента при работе на флюорографе со сканирующей системой

Вид исследования	Рекомендуемые физико-технические условия								
	Гиперстеник			нормостеник			гипостеник		
	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв	Ua, кВ	Ia, мА	Еэф. мкЗв
Легкие, прямая	105	14,0	17,5	95	10,0	11	85	6,0	5,6

Легкие, боковая	115	16,0	22	100	12,0	14,0	90	9,0	9,1
-----------------	-----	------	----	-----	------	------	----	-----	-----

Таблица 8 - Измеренные значения радиационного выхода и ширины щели

Дата	Радиационный выход мРм ² /мАс	Ширина щели, мм

7.4 Перечень неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 9.

Таблица 9

наименование неисправностей	Рекомендации по их устранению
1. Отсутствие питания	- проверить, что сетевой кабель флюорографа и кабель питания ПК подключены. - проверить, что включено напряжение сети. - проверить предохранители и сетевые выключатели - если питание все же отсутствует, обратиться в службу сервиса
2. Индикатор «Готов» не светится	- обратиться в службу сервиса

7.5 Порядок действия в экстремальных условиях

7.5.1 В случае возникновения экстремальных ситуаций (пожар, поражение пациента электрическим током, потеря сознания пациентом и др.) нажать кнопку аварийного отключения аппарата, расположенную на столе АРМ1, или отключить питание на сетевом щитке.

Вернуть кнопку аварийного отключения в рабочее положение, повернув ее по часовой стрелке.

7.5.2 В случае неисправностей, связанных с перебоями электричества, поломкой оборудования и т.п. пациент всегда может открыть дверь, толкнув ее рукой, и выйти из кабины.

7.5.3 Для увеличения ресурса работы флюорографа при длительном простое (более 2-х часов) необходимо отключить флюорограф от сети.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 При покупке флюорографа лечебное учреждение обязано заключить договор на сервисное техническое обслуживание данного флюорографа с организацией, имеющей лицензию на проведение сервисного технического обслуживания рентгеновской медицинской техники. **Сервисное техническое обслуживание флюорографа в течение гарантийного**

срока проводится на возмездной основе. Рекомендуются присутствие представителей этой организации при монтаже и пуско-наладке флюорографа.

8.2 Техническое обслуживание флюорографа должно проводиться электромеханиками, имеющими IV квалификационную группу по электробезопасности.

8.3 В таблице 10 приведены виды технического обслуживания флюорографа и периодичность их проведения.

Таблица 10 - Техническое обслуживание флюорографа

Виды обслуживания	Периодичность
СТО 1	
Проверка и регулировка легкости перемещения двери; устранение причин заедания	1 раз в месяц
Очистка привода двери от загрязнений	1 раз в месяц
Проверка и регулировка положения концевых выключателей привода двери, их замена при необходимости	1 раз в месяц
Проверка и регулировка положения концевых выключателей защитной пластины подъемника, их замена при необходимости	1 раз в месяц
Проверка состояния направляющих роликов. При необходимости замена их	1 раз в месяц
СТО 2	
Очистка поверхностей направляющих дуг, стрелы сканирующего механизма и подшипников	1 раз в три месяца
Проверка и регулировка натяжения ремня и свободного перемещения натяжного ролика сканирующего механизма	1 раз в три месяца
Проверка и регулировка концевых выключателей сканирующего механизма, проверка положения центра снимка	1 раз в три месяца
Калибровка детектора	1 раз в три месяца
Проверка на износ и регулировка перемещения каретки подъемника	1 раз в три месяца
СТО 3	
Проверка и подтягивание резиновых уплотнений на излучателе	1 раз в год
Проверка на электрическую прочность трансформаторного масла и его замена при необходимости	1 раз в год
Проверка и добавление смазки в в/в разъемы	1 раз в год (или по мере необходимости)

Продолжение таблицы 10

Виды обслуживания	Периодичность
Проверка и регулировка регулируемых опор рамы	1 раз в год

основания, опорной гайки и платформы для пациента	
Измерение радиационного выхода рентгеновского излучателя: мощность дозы на рабочем месте персонала группы А – не более 13 мкГр/ч	1 раз в год или при смене рентгеновского излучателя
Обслуживание УРП	В соответствии с документацией
Обслуживание АРМ	В соответствии с документацией

Связаться со службой поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя можно по E-mail: service@roentgenprom.ru или по телефонам +7 (495) 994-69-70, +7 (495) 992-37-50, +7(498) 729-39-80.

9 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

9.1 Лица, осуществляющие контроль технического состояния, должны соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 6 настоящего руководства.

9.2 Контроль технического состояния флюорографа производить по параметрам, наименование которых и требуемые значения помещены в таблице 11.

Таблица 11 - Контроль технического состояния флюорографа

Что проверяется	Технические требования
Ток трубки должен соответствовать току, регистрируемому на пульте управления	$\pm 10\%$
Подъемник и дверь	Должны двигаться равномерно, без постороннего шума и заеданий
Радиационная защита	На рабочем месте персонала группы А — не более 13 мкГр/час

9.3 Работа подъемника и двери проверяется следующим образом. Подъемник переводится из одного крайнего положения в другое нажатием кнопок «Подъемник» «↑» или «↓» на пульте управления экраном ПК. Дверь переводится из одного положения в другое нажатием кнопки «Подать высокое».

9.4 Проверка радиационной защиты осуществляется по методике, описанной в п. 5.3.

9.5 Работы по проверке технического состояния, ремонту, настройке и техническому обслуживанию электронных блоков на флюорографе должны выполняться лицами, имеющими допуск к работе с электроустановками напряжением до и выше 1000 В.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Лица, осуществляющие текущий ремонт должны соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 6 настоящего руководства.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение упакованных флюорографов на складах изготовителя и потребителя по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150: в закрытом сухом отапливаемом помещении при температуре от +5 до +40 °С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Конструкция упаковочных ящиков флюорографа позволяет транспортировать его на автомобильном, грузовом и железнодорожном видах транспорта. Укладку упакованных ящиков флюорографа на транспортное средство необходимо производить таким образом, чтобы исключить возможность их смещения. Транспортирование флюорографа в ящиках следует производить по условиям хранения 5 ГОСТ 15150 при температуре от +50 до минус 50 °С, влажности до 100% при 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

13 УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вывод из эксплуатации и утилизация флюорографа должны проводиться в соответствии с СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения».

До момента списания и утилизации флюорограф должен находиться под контролем эксплуатирующей организации.

Работы по извлечению, демонтажу и утилизации флюорографа должны осуществлять организации, имеющие соответствующую лицензию.

Запрещается выбрасывать на общую свалку неиспользуемый или нерабочий флюорограф.

Приложение А

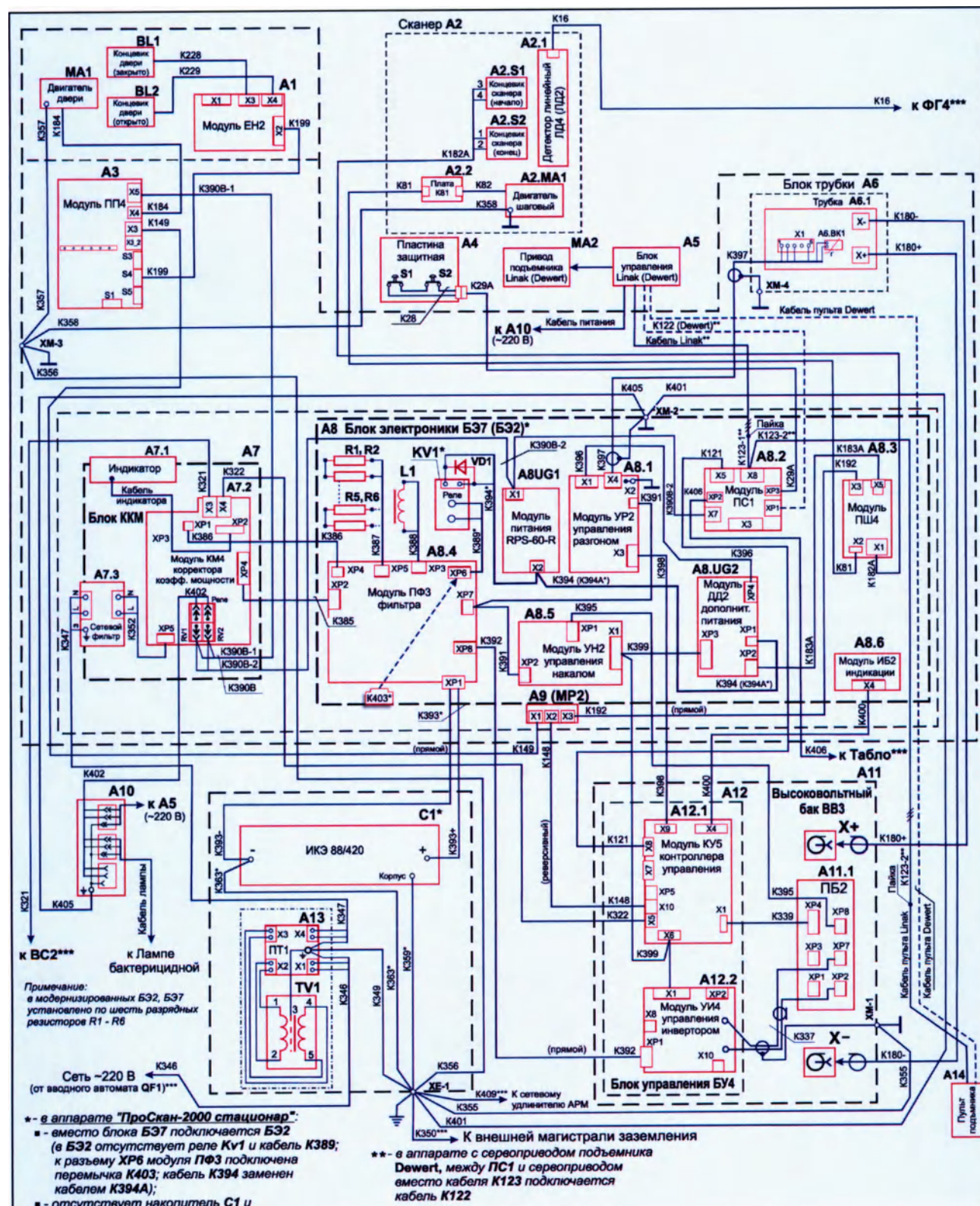


Схема электрическая соединений в кабине из композитных материалов



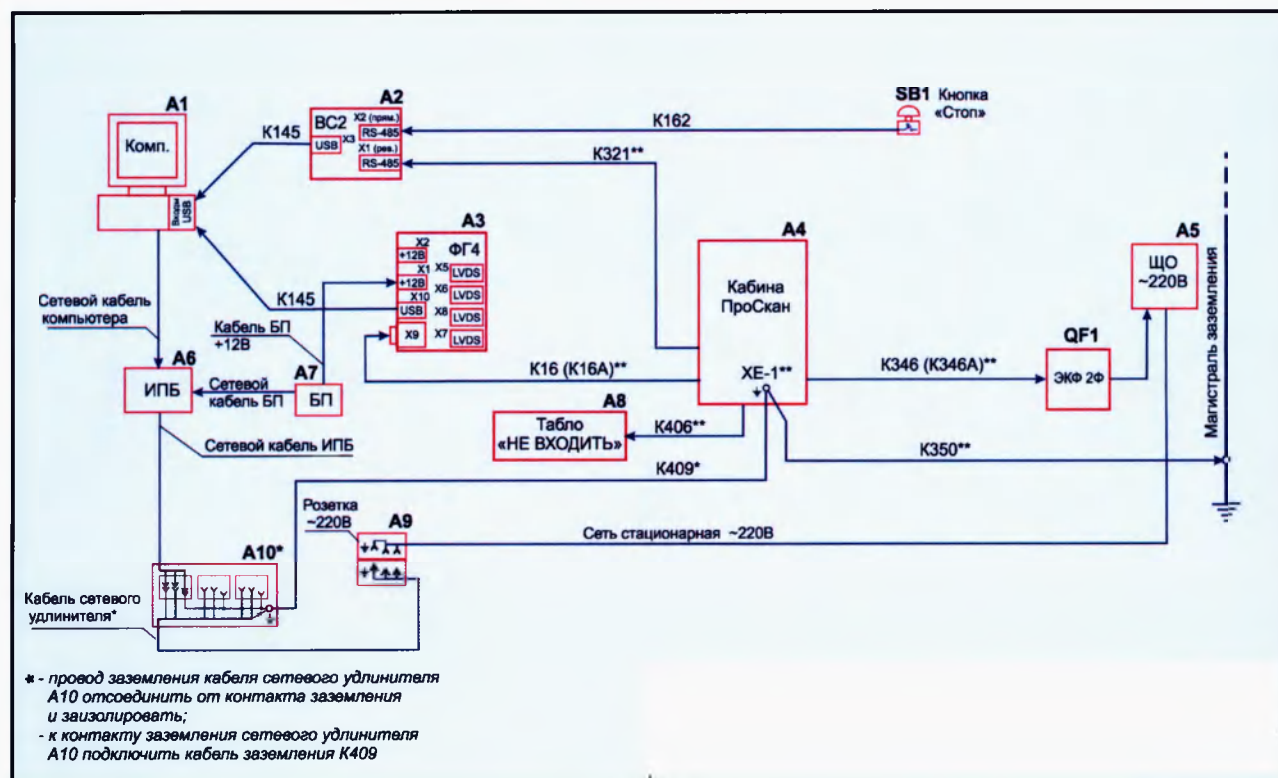


Схема электрическая подключений

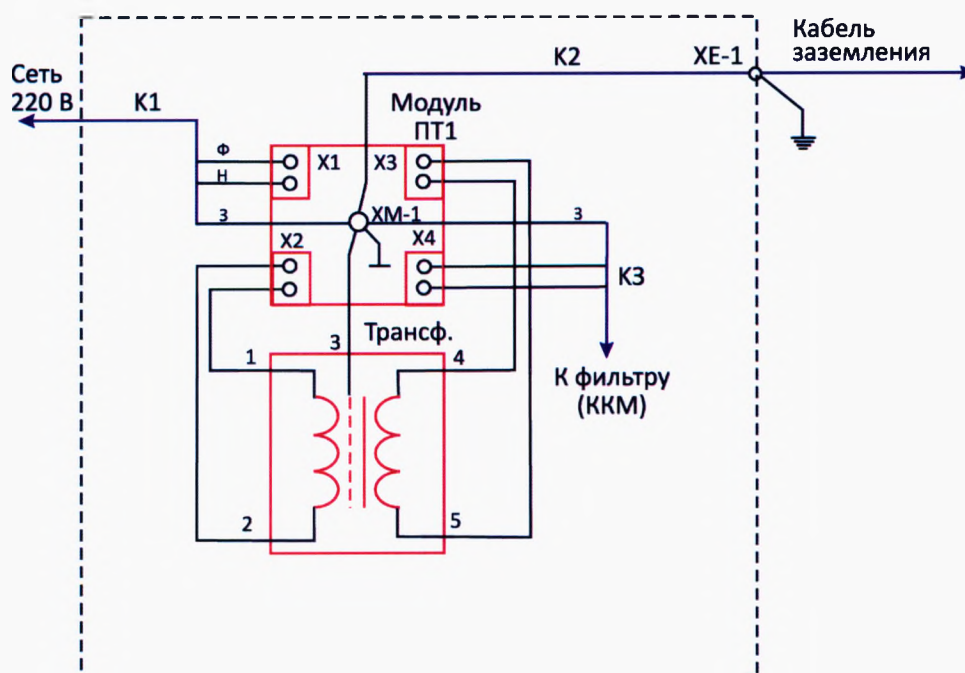


Схема подключения разделительного трансформатора

АППАРАТ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИЙ ЦИФРОВОЙ ПРОМАТРИКС-РП

**Руководство по эксплуатации
АСЛВ 38639.037.00 РЭ**

апрель 2016

РЕНТГЕНПРОМ

Руководство по эксплуатации

I

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение	4
2. Технические данные	5
3. Состав аппарата	7
4. Устройство аппарата	13
5. Правила безопасности	16
6. Подготовка к работе и порядок работы	18
7. Эксплуатационные ограничения	21
8. Техническое обслуживание	24
9. Контроль технического состояния	26
10. Текущий ремонт	27
11. Правила хранения	27
12. Транспортирование	27
Приложение А - Электрические схемы подключения аппарата	28

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) аппарата флюорографического цифрового ПроМатрикс-РП с рентгенозащитной кабиной предназначено для изучения устройства и работы аппарата, правил обращения с ним, указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

РЭ рассчитано на технический и медицинский персонал, который будет работать с аппаратом и обслуживать его в процессе эксплуатации.

Инструктаж медицинского персонала проводит представитель предприятия-изготовителя или технические специалисты, уполномоченные предприятием-изготовителем, в процессе ввода аппарата в эксплуатацию в лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ).

Оператор (рентгенолаборант, рентгенолог), работающий на аппарате, должен обладать необходимыми знаниями в области эксплуатации флюорографической аппаратуры, иметь навыки работы с персональным компьютером на уровне пользователя. Физические возможности оператора должны позволять ему адекватно реагировать на световые и звуковые сигналы эксплуатируемого изделия.

Обслуживание аппарата должно производиться техническим персоналом, имеющим подготовку в области промышленной электроники и автоматики, медицинской рентгеновской техники, допущенным к обслуживанию электроустановок напряжением свыше 1000 В и прошедшим обучение по обслуживанию данного аппарата.

При изучении аппарата и правил его эксплуатации следует руководствоваться документацией на устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП (далее по тексту – УРП), а также «Руководством пользователя программного обеспечения, (далее по тексту - «ПО. ПроГраф. Руководство пользователя»).

Аппарат соответствует требованиям следующих стандартов:

ГОСТ IEC 60601-1-1-2011 (МЭК 60601-1-1:2000)

ГОСТ Р 50267.0-92 (МЭК 601-1-88)

ГОСТ Р 50267.0.2-2005 (МЭК 601-1-2-2001)

ГОСТ Р 50267.0.3-99 (МЭК 60601-1-3-94)

ГОСТ IEC 60601-2-7-2011 (МЭК 60601-2-7:1998)

ГОСТ Р 50267.28-95 (МЭК 601-2-28-93)

ГОСТ Р 50267.32-99 (МЭК 60601-2-32-94)

СанПиН 2.6.1.1192-03

Производитель: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, г. Истра Московской области, ул. Панфилова, 51А.

Телефон: 8(495) 742-40-90; факс: 8(495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru.

Электронная почта: office@roentgenprom.ru.

Служба поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя:

телефон: 8(495) 994-69-70, 8(495) 992-37-50, 8(498) 729-39-80;

service@roentgenprom.ru.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в аппарат, не приводящие к ухудшению его технических данных.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Аппарат флюорографический цифровой ПроМатрикс-РП, с рентгенозащитной кабиной (далее по тексту – аппарат) предназначен для проведения малодозового обследования грудной клетки пациента в положении стоя в прямой и боковой проекциях и обеспечивает цифровую регистрацию изображения.

1.2 Аппарат выпускается в пластиковой или металлической кабине или кабине эконом-класса по выбору заказчика или от его назначения.

Основной областью применения аппарата является рентгенофлюорографическое обследование населения в стационарных (больницах, клиниках, рентгеновских кабинетах и других лечебных учреждениях) помещениях и в нестационарных условиях (в кабинетах подвижных).

1.3 Рентгенологические исследования могут проходить пациенты без ограничения состояния здоровья и возраста, но с учетом соблюдения правил радиационной безопасности. Обследование на аппарате не рекомендуется проводить женщинам во время беременности и в период лактации. При рентгенологических исследованиях детей младшего возраста применяют иммобилизирующие приспособления, исключающие необходимость в помощи персонала.

1.4 Классификация

1.4.1 По ГОСТ Р 51609: класс 2б в зависимости от потенциального риска применения.

1.4.2 По ГОСТ Р 50267.0:

- по типу защиты от поражения электрическим током	класс I
- по степени защиты от поражения электрическим током	тип В
- по уровню создаваемых промышленных радиопомех	класс А
- по степени защиты от вредного проникновения воды	обычное изделие
- режим работы	продолжительный с кратковременной нагрузкой

1.4.3 По ГОСТ Р МЭК 60601-1:

- медицинское электрическое изделие класса I;
- код IP20B по степени защиты корпуса от проникания воды и твердых частиц;
- режим работы: непродолжительный с рабочим циклом не менее 60 с.

Аппарат не предназначен для эксплуатации при наличии горючих смесей анестетика с воздухом либо с кислородом или закисью азота.

1.5 Аппарат рассчитан для работы в закрытых отапливаемых стационарных помещениях в районах с умеренным или тропическим климатом (исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150) при атмосферном давлении 84,0—106,7 кПа (630—800 мм рт. ст.).

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Питание аппарата осуществляется от однофазной электрической сети номинальным напряжением 220 ± 22 В, частотой 50 Гц. Сопротивление сети не должно превышать 1,0 Ом.

2.2 Условия окружающей среды:

- температура эксплуатации от +10 до +35 °С;
- относительная влажность 80 % при температуре +25 °С.

2.3 Технические параметры

аппарата приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические параметры и характеристики аппарата

Параметры	Значения параметров
Наибольшая потребляемая мощность, не более	3 кВА
Диапазон изменения анодного напряжения, с точностью поддержания не хуже ± 10 % от установленного значения	60–125 кВ с шагом 1 кВ
Диапазон изменения количества электричества, с точностью поддержания не хуже ± 10 % от установленного значения	2–250 мАс
Тип анода	вращающийся анод
Размер фокусного пятна, не менее	1,2×1,2 мм
Собственный фильтр рентгеновского излучателя, не менее	2 мм Al
Общая фильтрация, не менее	2,5 мм Al
Первый слой половинного ослабления рентгеновского излучения при 70 кВ, не менее	2,5 мм Al
Размер входного рабочего поля, не менее	(385×385)±5 мм
Расстояние от фокуса рентгеновской трубки до входной плоскости флюорографической камеры, не менее	1000 мм
Пространственная разрешающая способность в центре рабочего поля, не менее	2,5 пар.лин/мм
Контрастная чувствительность при дозе на кадр не более 800 мкР, не хуже	1,5 %
Геометрические искажения, не более	2,0 %
Отношение сигнал/шум при дозе на кадр не более 800 мкР, не менее	10
Неравномерность яркости, не более	10 %
Динамический диапазон, не менее	400
Доза на кадр в плоскости изображения, не более	0,8 мР/кадр
Время установления рабочего режима, не более	10 мин
минимальная продолжительность экспозиции, не более	0,05 с
Коэффициент воспроизводимости выходного излучения, не более	0,05
Масса аппарата, не более	680 кг
Габаритные размеры аппарата, не более	1950×1350×2200 мм

2.4 Режим работы

Аппарат может работать на любых уставках кВ и мАс при длительности перерыва между снимками в соответствии с паспортом трубки.

2.5 Электромагнитная совместимость

Таблица 2 – Допускаемые величины создаваемых промышленных радиопомех:

Диапазон частот, МГц	Напряжение радиопомех, дБ	
	квазипиковое	среднее
до 0,5	79	66
выше 0,5	73	60

Применение мобильных радиочастотных средств связи во время исследования может оказывать воздействие на работу флюорографа.

2.10 Помехоустойчивость

Таблица 3- Виды воздействия помехи

Вид воздействия помехи	Степень жесткости воздействия	Критерий качества функционирования	Метод испытаний
Электростатический разряд	2 (контактный разряд) 3 (воздушный разряд)	Нормальное функционирование	Воздействие на испытательные точки
Радиочастотное электромагнитное поле	2	Нормальное функционирование	Создание поля с уровнем 1 В/м для частотного диапазона 26–1000 МГц с использованием амплитудной модуляции частотой 1 кГц
Пачки импульсов	3 (цепи электропитания)	Нормальное функционирование	Воздействие наносекундными импульсными помехами напряжением 1 кВ
Скачки напряжения	2 (провод – провод) 3 (провод – земля)	Нормальное функционирование	Воздействие микросекундными импульсными помехами на цепи электропитания, (напряжение 1 кВ по схеме провод - провод, 2 кВ по схеме провод-земля)
Изменения напряжения	2	- Нормальное функционирование - Кратковременное нарушение функционирования без создания опасности с восстановлением функций без вмешательства пользователя	Воздействие на цепи электропитания прерываниями напряжения (на 100 мс), провалами (0,7 U _н) и выбросами (1,2 U _н) на 500 мс

3 СОСТАВ АППАРАТА

3.1 В состав аппарата входят: кабина рентгенозащитная с подъемником для пациента, камера рентгенографическая цифровая КРЦ, устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП, комплекс средств для управления аппаратом и для визуализации изображения (автоматизированные рабочие места рентгенолаборанта и рентгенолога – далее по тексту АРМ1 и АРМ2 соответственно). АРМ2 поставляется по заказу потребителя. УРП-ВЧ-РП включает в себя совокупность блоков, необходимых для питания; излучатель рентгеновский с трубкой и диафрагму, которые устанавливаются по выбору заказчика.

3.2 Подключение флюорографа к сети и электрическое соединение частей флюорографа друг с другом производится по общей электрической схеме на флюорограф. Сборка, настройка и обслуживание выполняется специалистами отдела сервиса завода-изготовителя, либо специалистами иных организаций, которые прошли обучение и имеют сертификат завода-изготовителя на право проведения таких работ. Порядок сборки и настройки флюорографа подробно описан в «Инструкции по сборке и регулированию».

В том случае, когда флюорограф изготовлен с кабиной рентгенозащитной металлической для установки его в кабинете подвижном, его сборка и регулировка производится на заводе-изготовителе.

ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ» несет ответственность за безопасность, надежность и правильность работ, проведенных сотрудниками ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

3.3 Комплектность флюорографа приведена в паспорте на него.

3.4 Комплектность УРП приведена в паспорте на него.

3.5 Идентификация аппарата и его частей, а также информация об их изготовителях осуществляется с помощью маркировочных табличек, содержание и расположение которых показано на рис. 1–4.

3.6 В маркировке аппарата применяются следующие графические символы в соответствии с ГОСТ Р МЭК 878-95, ГОСТ Р ИСО 15223-1-2010:

	— соответствие требованиям государственных стандартов России;
	— ионизирующее излучение;
	— опасное напряжение;
	— зажим рабочего заземления;
	— зажим защитного заземления;
	— точка присоединения нулевого провода;
	— выключено (питание: отсоединение от сети);
	— включено (питание: соединение с сетью);
	— изделие типа В;
	— дата изготовления;
	— обратитесь к Руководству по эксплуатации;
	— изготовитель, адрес;
	— заводской номер изделия

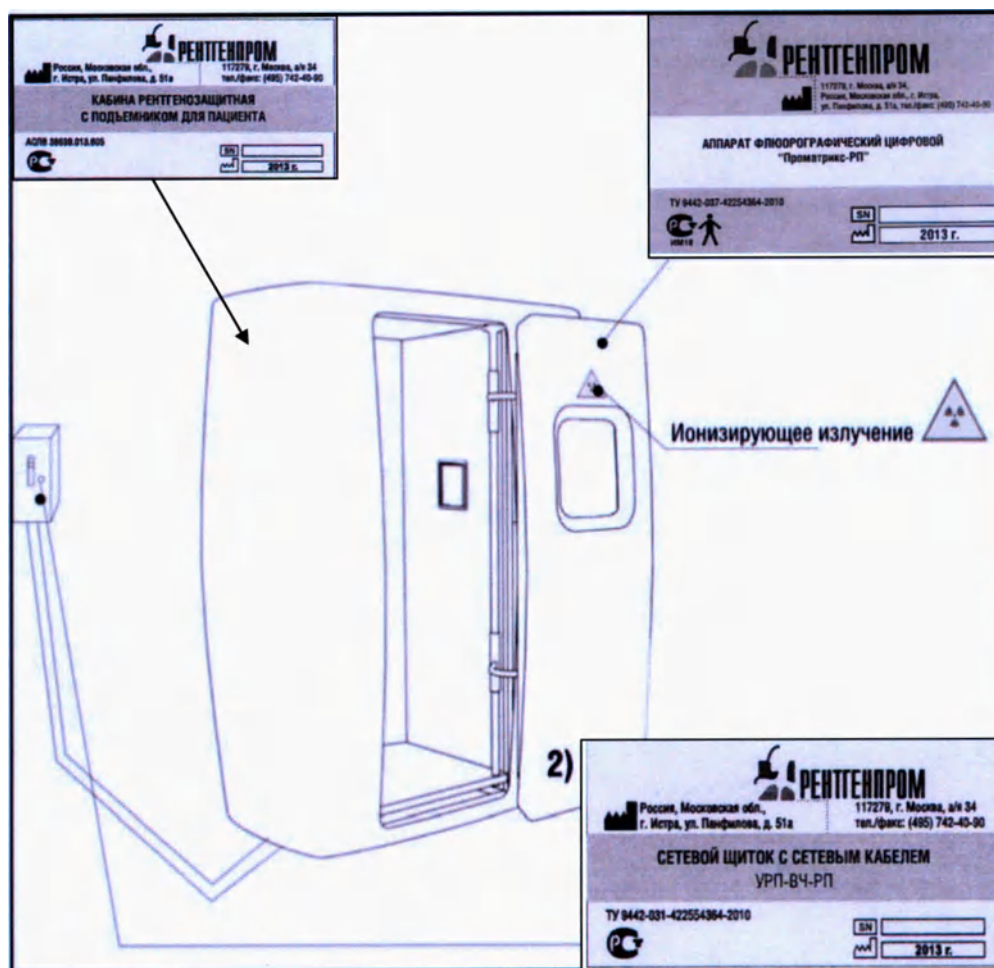


Рисунок 1 - ПроМатрикс-РП исп.1 в пластиковой кабине
Порядок размещения маркировочных табличек (вид 1)

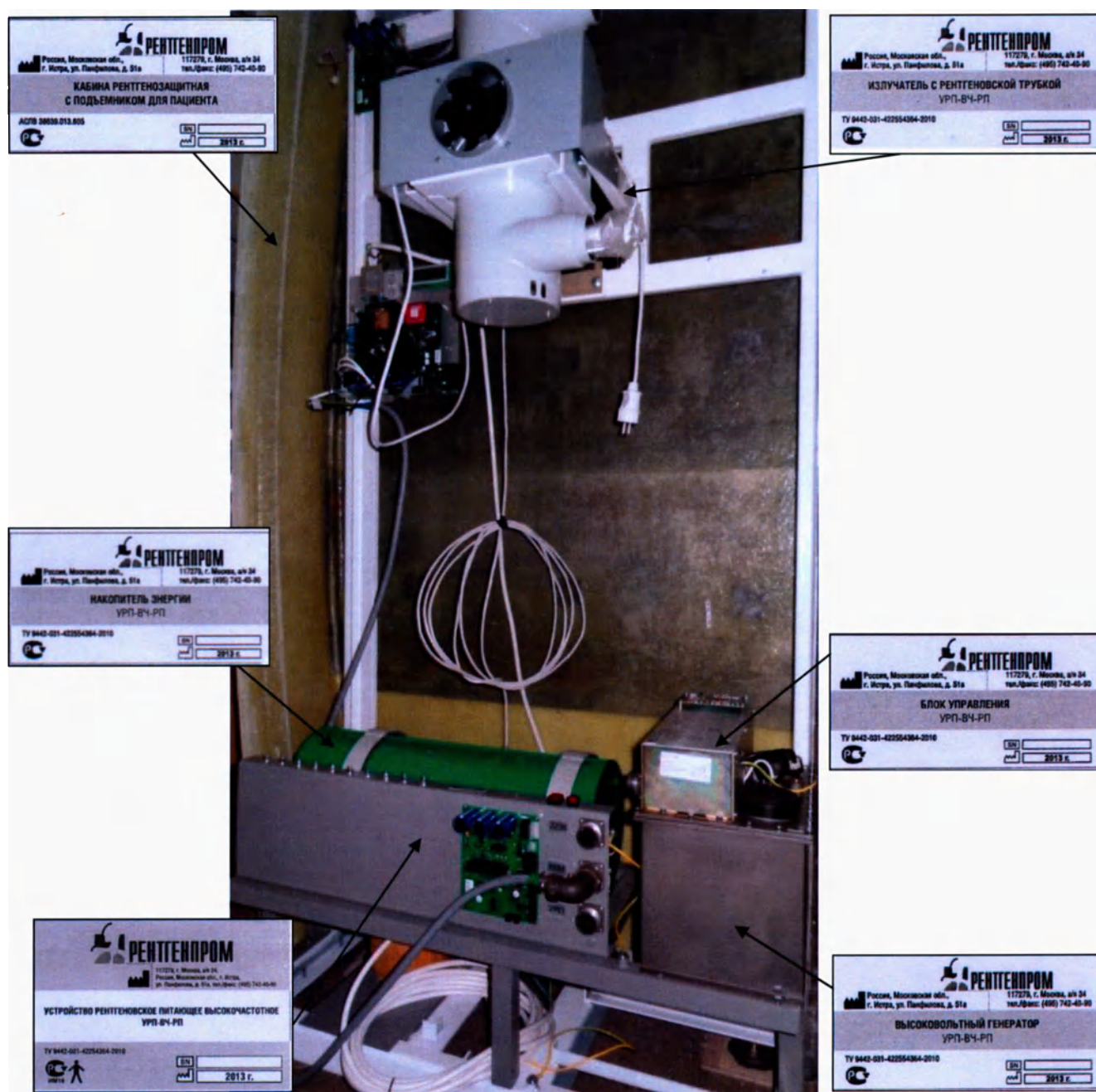


Рисунок 2 - ПроМатрикс-РП исп.1 в пластиковой кабине
Порядок размещения маркировочных табличек (вид 2).



Рисунок 3 - ПроМатрикс-РП исп.1 эконо-класса
Порядок размещения маркировочных табличек (вид 1)

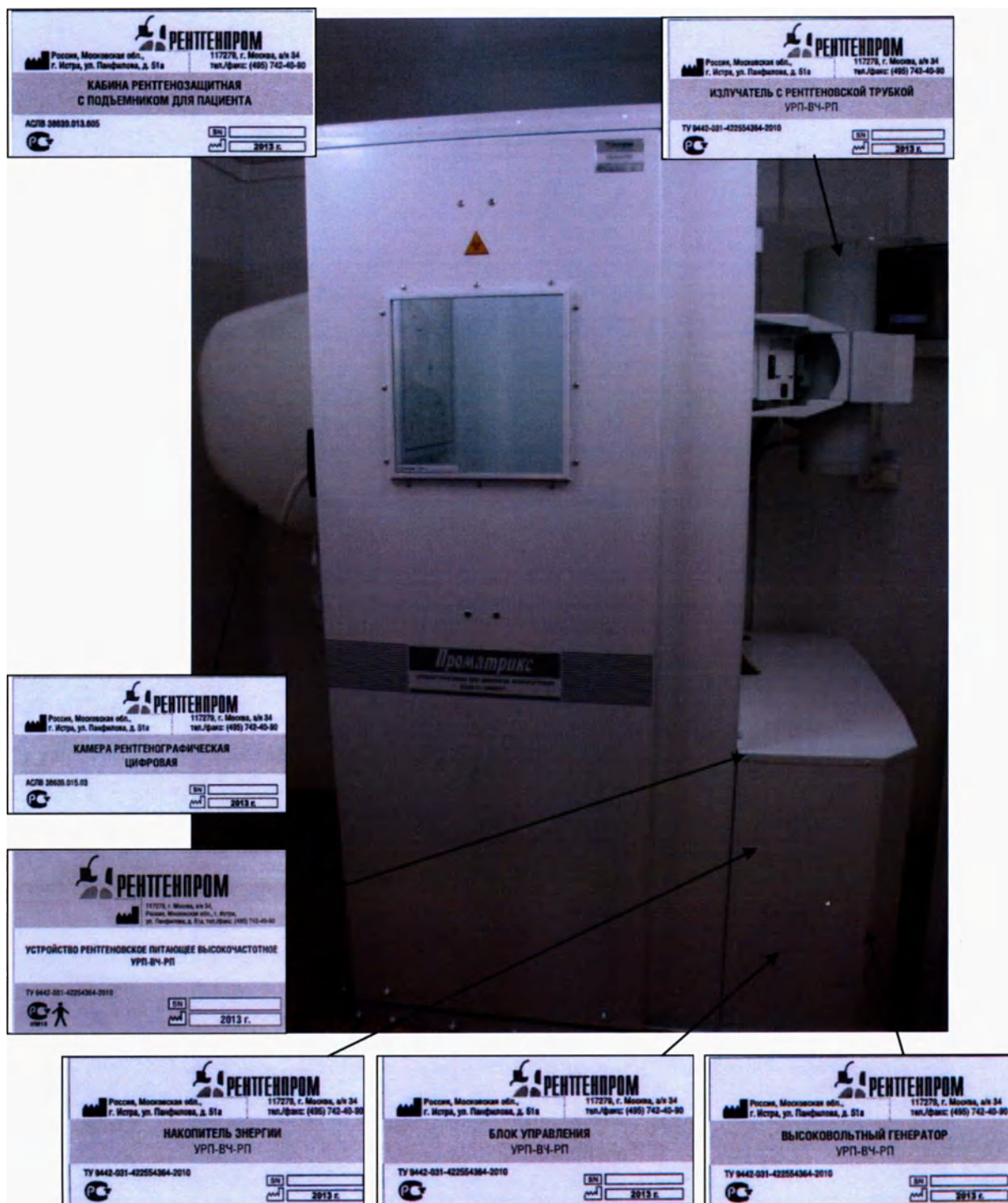


Рисунок 4 - ПроМатрикс-РП исп.1 в металлической кабине
Порядок размещения маркировочных табличек (вид 2)

3.6 Ведомость эксплуатационных документов приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Ведомость эксплуатационных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Кол-во экз. (шт.)
АСЛВ 38639.037.00 РЭ	Аппарат флюорографический цифровой ПроМатрикс-РП. Руководство по эксплуатации	1
АСЛВ 38639.037.00 ПС	Аппарат флюорографический цифровой ПроМатрикс-РП. Паспорт	1
АСЛВ 38639.037.00 ИМ	Аппарат флюорографический цифровой ПроМатрикс-РП. Инструкция по монтажу и регулированию	1
АСЛВ 38639.015 РП	ПО ПроГраф. Руководство пользователя	1
АСЛВ 38639.031 РЭ	Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП. Руководство по эксплуатации	1
АСЛВ 38639.031 ПС	Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП. Паспорт	1

4 УСТРОЙСТВО АППАРАТА

4.1 Конструктивно флюорограф представляет собой кабину из металлического каркаса, на который крепятся освинцованные панели для защиты медперсонала от рентгеновского излучения.

Общий вид флюорографа с пластиковой кабиной показан на рис.5, эконом-класса – на рис.7, с металлической кабиной – на рис. 6.



Рисунок 5 - Общий вид аппарата ПроМатрикс-РП (пластиковая кабина и эконом-класса)

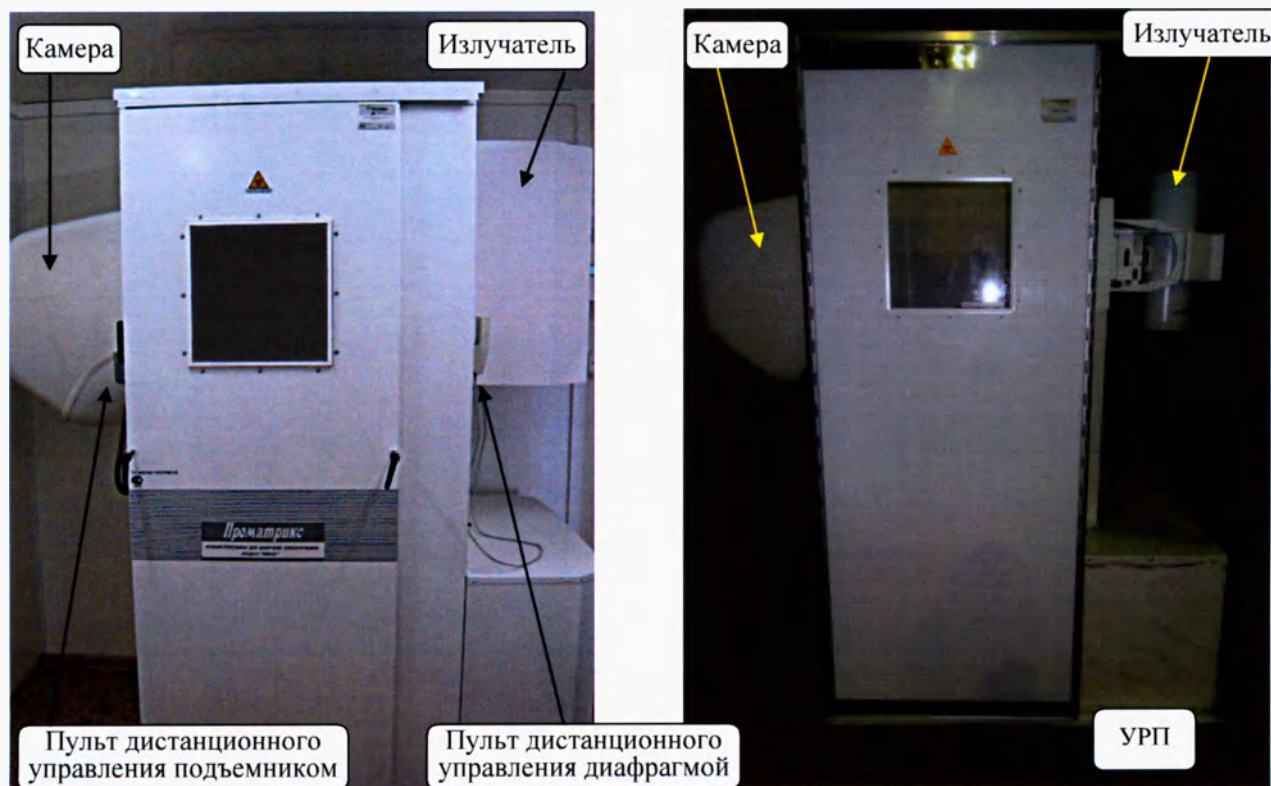


Рисунок 3 - Аппарат ПроМатрикс в металлической кабине

Рисунок 4 - Аппарат ПроМатрикс (эконом-класса)

4.2 В качестве приемника изображения используется **камера рентгенографическая цифровая КРЦ**, которая крепится на металлической раме передней стенки.

4.3 Излучатель рентгеновский (рис.5) представляет собой защитный кожух, в котором установлена рентгеновская трубка с вращающимся анодом. Предназначен для генерации рентгеновского излучения. Закреплен на металлической раме задней стенки.

4.4 Для того, чтобы рентгеновское излучение попадало только на исследуемый орган, оно может быть ограничено с помощью **диафрагмы**, вертикальные и горизонтальные шторки которой могут перемещаться нажатием на соответствующие кнопки дистанционного пульта управления в аппарате с пластиковой кабиной (рис.10) или с ручным управлением путем перемещения зубчатых дисков на корпусе диафрагмы в аппарате с металлической кабиной (рис.8). Световой центратор, встроенный в коллиматор, позволяет видеть, куда будет попадать рентгеновское излучение. Световой центратор аппарата с металлической кабиной включается кнопкой на корпусе диафрагмы. В процессе настройки аппарата на заводе-изготовителе добиваются максимально возможного совпадения светового и рентгеновского полей излучения.

4.5 Опора для пациента и **подъемник** выдерживают вес 135 кг с четырехкратным запасом прочности. Если вес пациента превышает 135 кг, необходимо предупредить его о соблюдении осторожности. Управление электроприводом подъемника осуществляется с пульта управления АРМ – в пластиковой кабине, с дистанционного пульта управления – в металлической кабине.



Рисунок 9 – Пульт дистанционного управления подъемником в металлической кабине



Рисунок 10.1 – Пульт дистанционного управления диафрагмой в пластиковой кабине



Рисунок 10.2 – Пульт дистанционного управления диафрагмой в металлической кабине

4.6 На **двери** установлено рентгенозащитное стекло со свинцовым наполнителем. Закрытие и открытие двери также осуществляется с пульта управления АРМ I.

4.7 Устройство рентгеновское питающее высокочастотное (УРП) представляет собой совокупность блоков, необходимых для питания: анодной цепи рентгеновской трубки; цепи накала катода рентгеновской трубки; статора узла вращения анода рентгеновской трубки; двигателей приводов подъемника и двери, шагового двигателя перемещения детектора; регулирования электрических параметров аппарата, защиты и управления. УРП установлено на

раме основания под рентгеновским излучателем (в/в бак и блок управления, накопитель энергии с разрядным устройством) и закрывается общим кожухом.

4.8 Управление флюорографом осуществляется с АРМ1, выполняющего роль пульта управления флюорографа (рис.5). Программное обеспечение «ПроГраф» (далее по тексту - ПО «ПроГраф»), установленное на персональный компьютер (ПК), представляет собой комплекс программных модулей (ПМ).

Основой ПО является модуль управления накапливаемой базой данных пациентов, прошедших исследование на флюорографическом аппарате. Разработанный и реализованный в программе интерфейс позволяет легко и быстро находить существующие записи, редактировать их и добавлять новые.

Для архивирования снимков используются диски DVD или съемные жесткие диски. Твердую копию при необходимости можно получить на профессиональном медицинском принтере, причем как на бумаге, так и на пленке. Для распечатки периодических отчетов устанавливается также офисный лазерный принтер.

Модуль управления флюорографом выполнен в форме многоцелевого пульта управления аппаратом, который способен осуществлять функции управления питающим устройством (задание технических параметров съемки (кВ, мА, и КРЦ).



Кнопка
аварийного
включения

Автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта (АРМ1)
в подвижном флюорографическом кабинете

5 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Общие правила

К работе с флюорографом допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные приказом администрации учреждения к персоналу группы А, прошедшие медицинский осмотр, имеющие удостоверение о прохождении обучения по вопросам обеспечения радиационной безопасности от организации, имеющий лицензию на право обучения.

Техническое обслуживание флюорографа (монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы) проводятся организациями, имеющими лицензию на право проведения таких работ. Лица, осуществляющие обслуживание и ремонт флюорографа должны быть ознакомлены с настоящим «Руководством по эксплуатации», иметь IV группу по электробезопасности и отметку в документе о своевременном прохождении инструктажа.

5.2 Правила электрической безопасности

Возникшие неисправности необходимо устранять только **при отключенном от питающей сети флюорографе**. Систематически проверять надежность заземления. Заземляющий провод должен быть эквивалентен медному проводу с сечением не менее 6 мм².

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током аппарат должен присоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

5.3 Правила радиационной безопасности

Флюорограф в части радиационной защиты обслуживающего персонала должен соответствовать СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОС ПОРБ-99) и СанПиН 2.6.1.1192-03 «Санитарные правила и нормативы». В соответствии с НРБ-99/2009, исходя из основного предела дозы 20 мЗв/год и времени работы персонала группы А 1500 ч в год (30-часовая рабочая неделя), допустимая мощность дозы на рабочем месте не должна превышать 13 мкГр/ч. Проверку требований радиационной безопасности проводят путем измерения мощности дозы на расстоянии 200 мм от поверхности кабины и 700 мм от фокуса рентгеновской трубки на высоте 300, 800, 1200 и 1600 мм от поверхности пола. Измерения проводят при анодном напряжении 100 кВ и наличии парафинового или водного фантома со стенками из органического стекла размерами 250×250×75 мм.

Контроль за лучевыми нагрузками пациентов осуществляется с помощью ПО, установленном на ПК. Мощность дозы не должна превышать 0,35 мГр/ч (40 мР/ч).

Кабина должна быть оснащена индивидуальными средствами защиты пациента в соответствии с СанПиН 2.6.1.1192-03.

Внимание: Рентгеновское излучение может влиять на работоспособность имплантированных в тело пациента приборов

Персонал группы А должен быть обеспечен дозиметрами для осуществления индивидуального дозиметрического контроля.

Необходимо проводить периодический контроль эксплуатационных параметров флюорографа и радиационный контроль на рабочих местах персонала. Помещение, в котором эксплуатируется флюорограф, должно соответствовать требованиям СанПиН 2.6.1.1192-03.

На помещении рентгеновского кабинета должен быть нанесен знак радиационной опасности в соответствии с ГОСТ 17929-72.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АППАРАТА ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОНАХ

5.4 Правила механической безопасности

Опора для пациента и подъемник выдерживают вес 135 кг с запасом прочности четыре. Если вес пациента превышает 135 кг, необходимо предупредить его о соблюдении осторожности.

Пациент выходит из кабины только после того, как подъемник займет свое нижнее положение. При движении подъемника вниз необходимо следить, чтобы под опору для пациента не попадали посторонние предметы.

В случае неконтролируемого движения подъемника или в других ситуациях, приводящих к потере контроля над работой флюорографа и ведущих к возникновению опасности, нажать кнопку аварийного отключения флюорографа от сети.

Во избежание любых рисков, связанных с поведением и состоянием пациента во время исследования, **необходимо обеспечить звуковую и визуальную связь между оператором (рентгенолаборантом) и пациентом.**

5.5 Правила по дезинфекции

Поверхности, имеющие контакт с кожей пациента, должны дезинфицироваться растворами, разрешенными к применению Минздравом РФ по МУ-287-113: 3%-ый раствор перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с 0,5%-ым раствором моющего средства по ГОСТ 25644-96, 1 моющее средство типа «Лотос» по ГОСТ 25644-96 и др. не реже 1 раза в день.

Для исключения опасности передачи инфекций от пациента к пациенту рекомендуется протирать покрытие, на которое попадает дыхание пациента при обследовании, 3%-ым раствором перекиси водорода по ГОСТ 177-88 с 0,5%-ым раствором моющего средства или другим дезинфицирующим раствором, либо при каждом обследовании закрывать покрытие, на которое попадает дыхание пациента, одноразовой салфеткой.

Перед очисткой и дезинфекцией аппарата следует выключить питание.

Во избежание коротких замыканий и коррозии необходимо следить, чтобы в аппарат не проникла вода или другие жидкости. Применение аппарата с неисправными элементами оптической и акустической сигнализаций может быть опасным как для пациентов, так и для обслуживающего персонала.

5.6 Утилизация и защита окружающей среды

Вывод из эксплуатации медицинского оборудования должен проводиться в соответствии с Санитарными правилами и нормативами СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения».

Вывод аппарата из эксплуатации предусматривает проведение комплекса административных и технических действий, направленных на обеспечение безопасности персонала, населения и охрану окружающей среды на всех этапах работы.

До момента списания и утилизации аппарат находится под контролем и охраной эксплуатирующей организации с назначением сотрудника, ответственного за сохранность рентгенодиагностического аппарата.

Запрещается выбрасывать на общую свалку неиспользуемый или нерабочий аппарат.

Он должен быть утилизирован.

К работам по выводу из эксплуатации и утилизации аппарата допускается специально подготовленный персонал группы А. Работы по извлечению, демонтажу и утилизации аппарата осуществляют организации, имеющие соответствующую лицензию.

6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Протереть поверхности, имеющие контакт с кожей пациента, растворами, разрешенными к применению Минздравом РФ (см.п.5.5 настоящего РЭ)

ВНИМАНИЕ! Работа на флюорографе без защитного заземления запрещена

6.2 Включить аппарат ручкой автоматического выключателя на сетевом щитке.

6.3 Включить сетевой фильтр, источник бесперебойного питания (UPS), системный блок компьютера АРМ1 и, по необходимости, АРМ2.

6.4 Ввести имя и пароль пользователя, которые были определены при вводе аппарата в эксплуатацию, и дождаться окончания загрузки операционной системы компьютера.

6.5 Запустить программу «ПроГраф» (пиктограмма программы располагается на рабочем столе АРМ1, дважды щелкнуть по ней левой клавишей «мыши»).

6.6 После длительного перерыва в работе проверить настройки аппарата по п.7.1 или п.7.2 и по таблице 8 в п.9.1.

6.7 После запуска программы на экране монитора АРМ1 откроется диалог работы с базой данных пациентов (рис.11), где можно найти или добавить нового пациента.

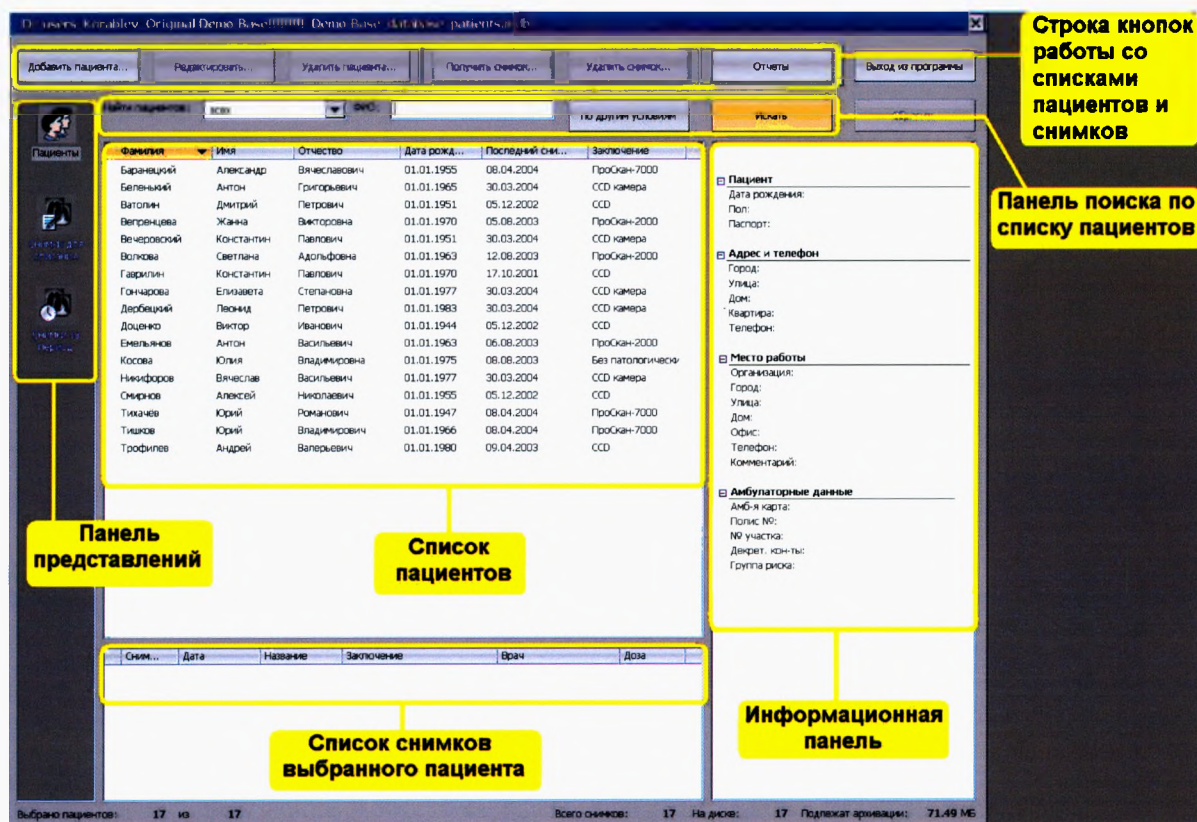


Рисунок 11 - Диалог работы с базой данных пациентов

Чтобы добавить в базу данных запись о новом пациенте, нажать на кнопку «Добавить пациента», расположенную в верхней части окна (рис.11).

Появится диалог ввода информации о пациенте «Данные пациента». Поля «Фамилия», «Имя», «Отчество» и «Дата рождения» пациента являются обязательными для заполнения.

После заполнения всех необходимых полей нажать на кнопку «Сохранить».

Чтобы вернуться к полному списку пациентов, надо нажать кнопку «Сбросить» или «Искать», расположенные в правом верхнем углу окна работы с базой данных (рис. 11).

6.7 Процесс получения снимка.

6.7.1 Выбрать в базе данных необходимого пациента, нажать кнопку «Получить снимок».

Появится диалог «Получение снимка», где необходимо выбрать цель обследования, проекцию снимка (рис.12).

Обследования могут выполняться в двух режимах: «Диспансеризация» (рекомендуемый для повседневного обследования здоровых людей) и «Диагностика». Режим «Диспансеризация» характеризуется меньшей дозой облучения пациента (около 200 мкР) и максимально высокой контрастностью изображения. В случае обнаружения патологий при диагностическом обследовании рекомендуется переходить на режим обследования «Диагностика» и выполнять необходимое количество снимков. Нажать «Далее».

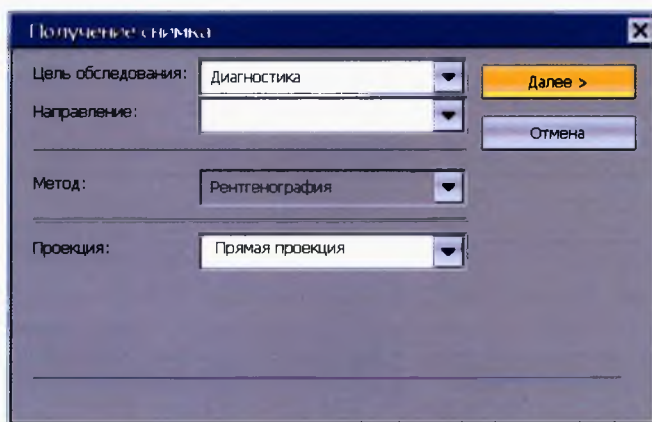


Рисунок 12 - Диалог получения снимка.

6.7.2 Появится диалог пульта управления получением снимка (рис. 13)

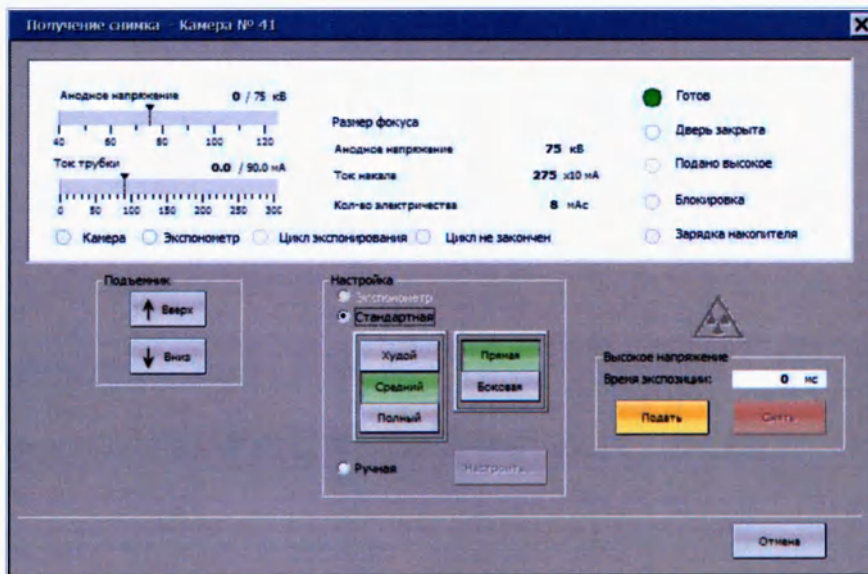


Рисунок 13 - Диалоговое окно «Получение снимка»

Выбрать в поле «Настройка» комплекцию пациента (худой, средний, полный) и проекцию снимка (прямая, боковая), нажав на соответствующие кнопки.

Выбрать режим настройки «Стандартная» или «Ручная».

- «Стандартная» - значения анодного напряжения и тока трубки выберутся автоматически.

- «Ручная» - нажать кнопку «Настроить», и в открывшемся окне установить необходимые параметры анодного напряжения и количества электричества, используя «ползунки» или прямой ввод нужных значений в поля, расположенные рядом (Таблица 5).

Нажать кнопку **«Применить»**.

6.7.3 Ввести пациента в кабину, поднять пол кабины на нужную высоту, нажимая и удерживая левой клавишей «мыши» кнопку с соответствующим обозначением в поле **«Подъёмник»** (в металлической кабине используется пульт дистанционного управления подъёмником). Подъёмник придёт в движение. Для остановки подъёмника отпустить кнопку.

Система видеонаблюдения и переговорное устройство, установленные в кабине и на АРМ, позволяют поддерживать связь с пациентом.

Предупредить пациента: **Не трогать дверь руками.**

Не пытаться самостоятельно выйти из кабины.

6.7.4 Убедиться, что горит зеленый сигнал **«Готов»** и **«Камера»**, а сигналы блокировок **«Блокировка»**, **«Зарядка накопителя»** не горят красным цветом.

6.7.5 Нажать на кнопку **«Подать»**:

- закроется дверь и загорится зеленый цвет на индикаторе **«Дверь закрыта»**;
- будет подано высокое напряжение на рентгеновскую трубку;
- дверь откроется;
- на экране компьютера появится окно со снимком.

Для экстренного прерывания съемки нажать кнопку «Снять»

6.7.6 После получения снимка опустить подъёмник с пациентом, нажав на соответствующую кнопку в группе **«Подъёмник»** на панели, которая расположена справа от снимка или на дистанционном пульте управления подъёмником.

6.7.7 Нажать кнопку **«Сохранить»** в окне со снимком.

При этом появится окно работы с базой данных (рис.11).

6.8 ПО «ПроГраф» позволяет создавать и распечатывать отчеты на основе базы данных пациентов (журналы, справки, карты снимков, различные отчеты), также распечатывать сами снимки. Также при работе на АРМ2, **при включенном АРМ1**, возможен просмотр и редактирование снимков, добавление описания и заключения исследования в свободной форме или с помощью шаблонов.

Более подробное описание работы в программе см. в "ПО «ПроГраф» РП".

6.9 Чтобы завершить работу с программой «ПроГраф», нужно нажать на кнопку **«Выход из программы»** в окне работы с базой данных (рис.11) или в меню главного окна **«Файл»** выбрать команду **«Выход»**.

Выключить питание АРМ: выключить системный блок компьютера АРМ1, источник бесперебойного питания (UPS), сетевой фильтр.

Выключить флюорограф ручкой автоматического выключателя на сетевом щитке.

**При длительном простое флюорографа (более 2-х часов)
необходимо отключать его от сети.**

7 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

7.1 Контроль качества

При перерыве в работе аппарата более 2 суток необходимо сделать **пробный снимок** чистого поля.

7.1.1 **Выбрать** произвольного пациента из базы данных, нажать кнопку **«Получить снимок»**

7.1.2 В диалоге пульта управления получения снимка выбрать режим **«Ручной»**, нажать кнопку **«Настроить»** и в качестве параметров съемки установить: анодное напряжение - **70 кВ**, количество электричества – **6 мАс**. Нажать кнопку **«Применить»**.

7.1.3 **«Подать»** высокое напряжение:

- во время подачи напряжения не должно происходить пробоев и щелчков;

- на экране компьютера появится окно со снимком. Получившееся изображение должно быть **РАВНОМЕРНО** серым.

В этом случае аппарат работает правильно, и можно продолжить работу, нажав кнопку **«Отмена»** или  левой клавишей «мыши».

7.2 При длительном простое аппарата (более 2-3 недель) возможно ухудшение электроизоляционных свойств рентгеновской трубки и других частей аппарата, находящихся под воздействием высокого напряжения. При этом после включения аппарата и подачи высокого напряжения, могут происходить высоковольтные пробой. Пробой приводит к появлению дефектов на снимках и вызывает быстрый выход аппарата из строя. Поэтому после длительного перерыва или при возникновении высоковольтных пробоев необходимо провести процедуру **тренировки трубки**.

Протереть все поверхности аппарата, особенно трубки и камеры, дезинфицирующим раствором, разрешенным к применению Минздравом РФ по МУ-287-113 (см.п.5.5 настоящего РЭ).

7.2.1 В меню **«Сервис»** выбрать пункт **«Тренировка трубки»**. При этом на экран будет выведено окно режима тренировки трубки (рис. 14).

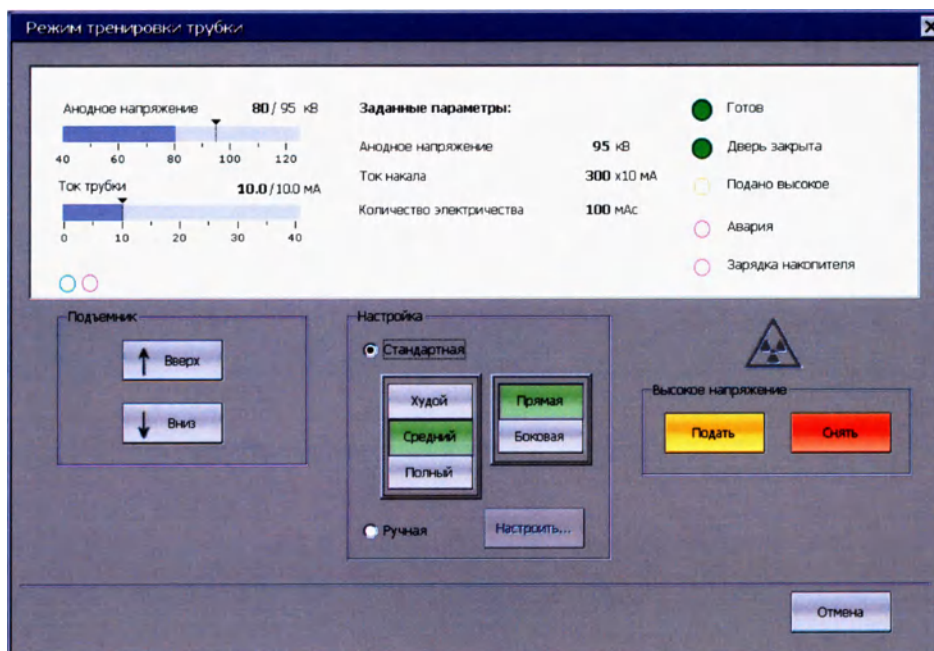


Рисунок 14 - Диалог режима тренировки трубки

7.2.2 В группе **«Настройка»** выбрать режим **«Ручная»** и нажать кнопку **«Настроить»**.

В окне ручной настройки установить режим 60 кВ, 100 мАс и ток трубки до 1 мА.

Нажать кнопку **«Применить»**, затем кнопку **«Подать высокое»**.

Для возвращения в окно настройки нажать кнопку **«Настроить»**.

Если во время подачи слышны пробои (характерные щелчки или треск), необходимо вернуться к предыдущему значению анодного напряжения и повторить операцию.

7.2.3 Изменяя значение анодного напряжения от 60 до 125 кВ (с шагом 10 до 100 кВ и с шагом 5 от 100 до 125 кВ), повторить п.7.2.2.

7.2.4 Тренировка трубки считается законченной, если в ее процессе удалось поднять высокое напряжение до 125 кВ и при этом не происходило пробоев.

7.2.5 Закрыть окно режима тренировки трубки с помощью кнопки **«Отмена»**.

Калибровка камеры проводится инженерами службы сервиса при монтаже аппарата, а также при замене камеры или рентгеновской трубки и также, если при производстве снимка замечена неравномерность засветки.

7.2 Эффективные дозы облучения пациентов

Эффективные дозы облучения пациентов определяются в соответствии с методическими указаниями по методам контроля воздействия ионизирующего излучения МУ 2.6.1.2944-11 «Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях», основанными на измерении радиационного выхода рентгеновского излучателя.

Расчет эффективных доз облучения пациента производится программным обеспечением «ПроГраф» индивидуально для каждой экспозиции (снимка) на основании значений радиационного выхода излучателя для заданного анодного напряжения, анодного тока и возраста пациента (см. Приложение 1 в «ПО ПроГраф. РП»).

В таблице 5 представлены типичные значения эффективных доз облучения пациентов различной конституции (гиперстеник, нормостеник, гипостеник) при исследовании легких и сердца. Эффективные дозы рассчитаны для возрастной группы пациентов «выше 19 лет», радиационного выхода излучателя при анодном напряжении 100 кВ, равного 9 мР м2/мАс.

Таблица 5 - Рекомендуемые режимы работы и значения эффективных доз облучения пациента

Вид исследования	Рекомендуемые физико-технические условия								
	гиперстеник			нормостеник			гипостеник		
	Ua, кВ	Q, мАс	Еэф. мЗв	Ua, кВ	Q, мАс	Еэф. мЗв	Ua, кВ	Q, мАс	Еэф. мЗв
Легкие, прямая	94	35	0,61	92	25	0,42	90	15	0,24
Легкие, боковая	95	40	0,56	93	30	0,41	91	20	0,26

7.3 Перечень неисправностей и рекомендации по их устранению приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень неисправностей

Наименование неисправностей	Рекомендации по их устранению
1. Отсутствие питания	- проверить, что сетевой кабель аппарата и кабель питания ПК подключены; - проверить, что включено напряжение сети; - проверить предохранители и сетевые выключатели; - если питание все же отсутствует, обратиться в службу сервиса.
2. Индикатор «Готов» не светится	- обратиться в службу сервиса

7.4 Порядок действия в экстремальных условиях

7.4.1 В случае возникновения экстремальных ситуаций (пожар, поражение пациента электрическим током, потеря сознания пациентом и др.) нажать кнопку аварийного отключения аппарата, расположенную на столе АРМ1, или отключить питание на сетевом щитке.

Вернуть кнопку аварийного отключения в рабочее положение, повернув ее по часовой стрелке.

7.4.2 В случае неисправностей, связанных с перебоями электричества, поломкой оборудования и т.п. пациент всегда может открыть дверь, толкнув ее рукой, и выйти из кабины.

7.4.3 Для увеличения ресурса работы флюорографа при длительном простое (более 2-х часов) необходимо отключить флюорограф от сети.

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 При покупке флюорографа лечебное учреждение обязано заключить договор на сервисное техническое обслуживание данного флюорографа с организацией, имеющей лицензию на проведение сервисного технического обслуживания рентгеновской медицинской техники. **Сервисное техническое обслуживание флюорографа в течение гарантийного срока проводится на возмездной основе.** Рекомендуется присутствие представителей этой организации при монтаже и пуско-наладке флюорографа.

8.2 Техническое обслуживание флюорографа должно проводиться электромеханиками, имеющими IV квалификационную группу по электробезопасности.

Таблица 7 – Техническое обслуживание флюорографа

Виды обслуживания	Периодичность
СТО 1	
Проверка и регулировка срабатывания конечных выключателей подъемника с ременной передачей	1 раз в месяц
Проверка и регулировка легкости перемещения двери, устранение причин заедания Очистка привода двери от загрязнений	1 раз в месяц
Проверка и регулировка конечных выключателей привода двери, их замена при необходимости	1 раз в месяц
Проверка состояния фрикциона полиуритановых дисков привода двери. Замена при необходимости*	1 раз в месяц
Проверка на износ и регулировка перемещения каретки подъемника с ременной передачей	1 раз в месяц
Проверка на целостность заземления и правильность подключения его	1 раз в три месяца
Калибровка КРЦ	При необходимости
СТО 2	
Проверка и добавление смазки в в/в разъемы	Первый раз через месяц, второй – через два месяца, далее раз в шесть месяцев
Проверка и чистка контактов разъемов	1 раз в шесть месяцев
Контроль совпадения светового и рентгеновского полей и при необходимости настройка	1 раз в шесть месяцев
Проверка на износ и регулировка перемещения каретки подъемника	1 раз в три месяца
Калибровка КРЦ	1 раз в три месяца

СТО 3	
Проверка и подтягивание резиновых уплотнений на излучателе	1 раз в год
Проверка на электрическую прочность трансформаторного масла и его замена при необходимости	1 раз в 3 года
Проверка и регулировка регулируемых опор рамы основания, опорной гайки, платформы для пациента	1 раз в год
Измерение радиационного выхода рентгеновского излучателя	1 раз в год или при смене рентгеновского излучателя
Проверка радиационной защиты: мощность дозы на рабочем месте персонала группы А – не более 13 мкГр/ч	1 раз в год
Обслуживание УРП	В соответствии с документацией
Обслуживание АРМ	В соответствии с документацией

* — В состав ЗИП флюорографа входит комплект из двух полиуритановых дисков для фрикциона привода двери. Полиуритановый диск устанавливается между металлическими дисками и стягивается винтами М4.

Примечание: связаться со службой поддержки, сервиса и ремонта предприятия-изготовителя можно

по E-mail: service@roentgenprom.ru или

по телефонам 8(495) 994-69-70, 8(498) 729-39-98.

9. КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

9.1 К работе на аппарате допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обязательный медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний, имеющие документ о специальной подготовке от организации, имеющей лицензию на право обучения работам с источниками ионизирующего излучения, отнесенные к персоналу группы А. Лица, осуществляющие контроль технического состояния, должны соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 6 настоящего руководства.

9.2 Контроль технического состояния аппарата производить по параметрам, наименование которых и требуемые значения помещены в таблице 8.

Таблица 8

Что проверяется	Технические требования	Периодичность проверки
Вертикальное перемещение подъемника	Должен двигаться равномерно, без посторонних звуков и заеданий	ежедневно
Дверь	Должна двигаться равномерно, без постороннего шума и заеданий	ежедневно
Проверка отсутствия нехарактерных шумов, исходящих из излучателя во время снимка	Вращение анода рентгеновской трубки производит характерный равномерный шум	ежедневно
Проверка исправности световых индикаторов и сигнальных устройств	При исправной работе аппарата на мониторе АРМ I не должно быть аварийных сигналов	ежедневно
Проверка установки параметров экспозиции (кВ, мАс)	При исправной работе аппарата могут быть установлены параметры снимка во всем диапазоне их изменения, указанном в технических данных	ежедневно
Радиационная защита	На рабочем месте персонала группы А — не более 13 мкГр/час	1 раз в год

9.3 Работа подъемника и двери проверяется следующим образом. Подъемник переводится из одного крайнего положения в другое нажатием кнопок «Подъемник» «↑» или «↓» на пульте управления экраном ПК. Дверь переводится из одного положения в другое нажатием кнопки «Подать высокое».

9.4 Работы по проверке технического состояния, ремонту, настройке и техническому обслуживанию электронных блоков на аппарате должны выполняться лицами, имеющими допуск к работе с электроустановками напряжением до и выше 1000 В.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Лица, осуществляющие текущий ремонт должны соблюдать правила безопасности в соответствии с указаниями раздела 6 настоящего руководства.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение упакованных флюорографов на складах изготовителя и потребителя по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150: в закрытом сухом отапливаемом помещении при температуре от +5 до +40 °С, относительной влажности до 80% при температуре 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Конструкция упаковочных ящиков флюорографа позволяет транспортировать его на автомобильном, грузовом и железнодорожном видах транспорта. Укладку упакованных ящиков флюорографа на транспортное средство необходимо производить таким образом, чтобы исключить возможность их смещения. Транспортирование флюорографа в ящиках следует производить по условиям хранения 5 ГОСТ 15150 при температуре от +50 до минус 50 °С, влажности до 100% при 25 °С, атмосферном давлении 84,0–106,7 кПа (630–800 мм рт.ст.).

Приложение А

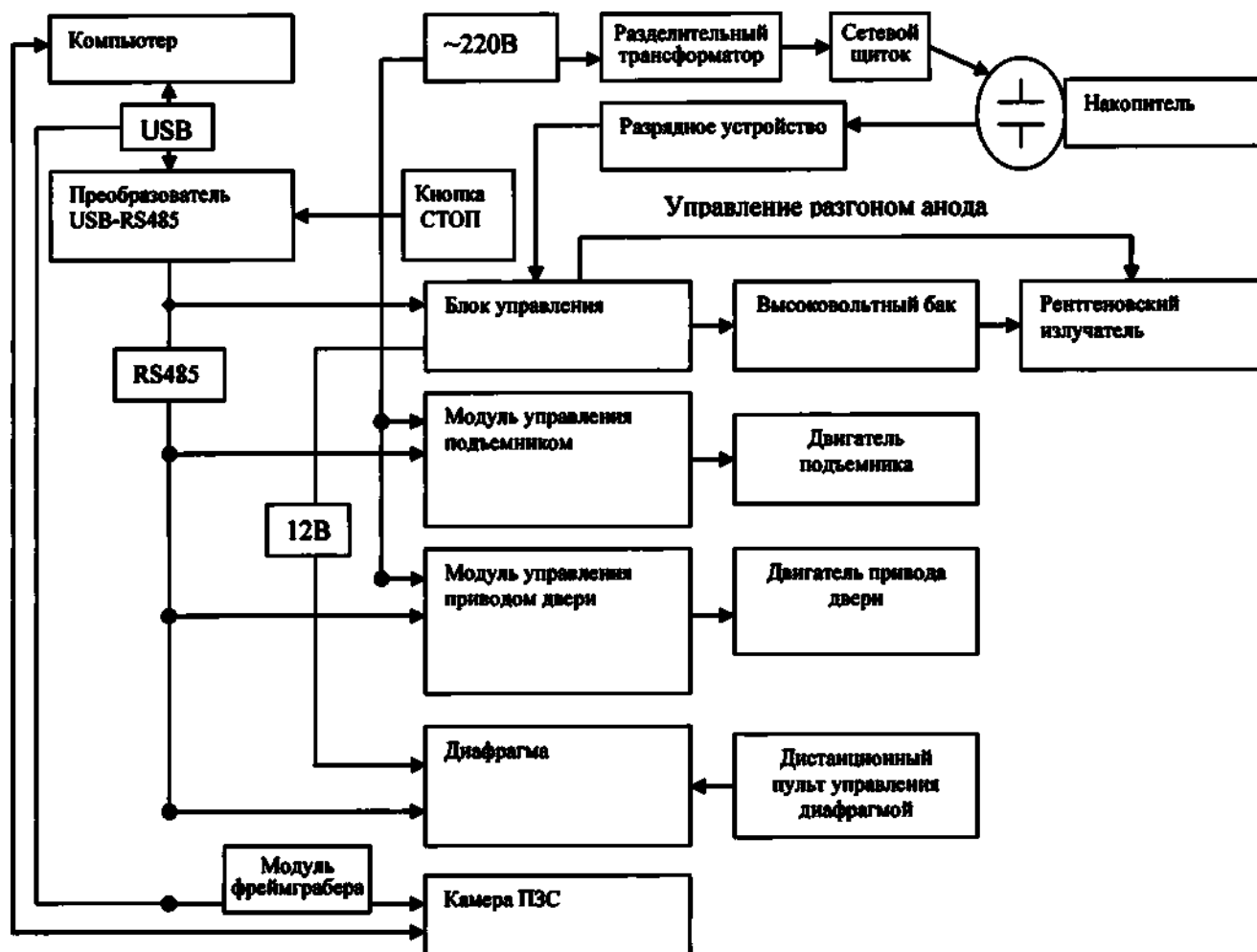


Рисунок А.1 - Функциональная схема управления устройствами аппарата ПроМатрикс с пластиковой кабиной и асинхронным приводом подъемника

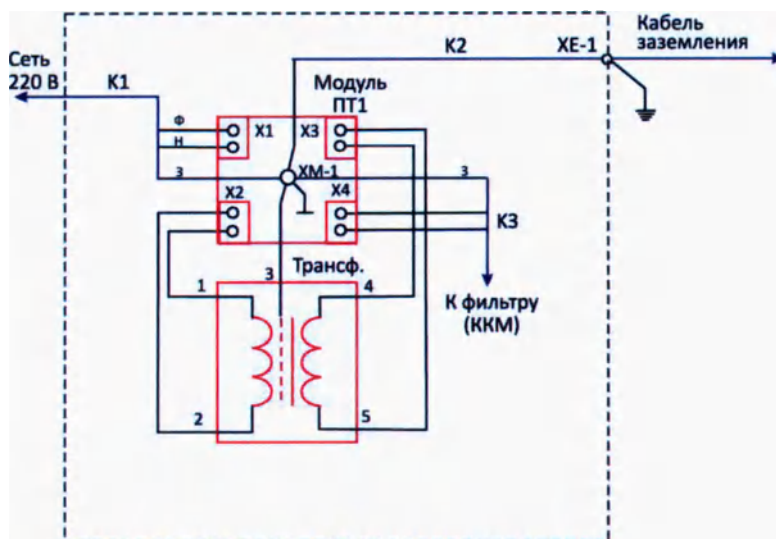


Рисунок А.2 – Схема подключения разделительного трансформатора

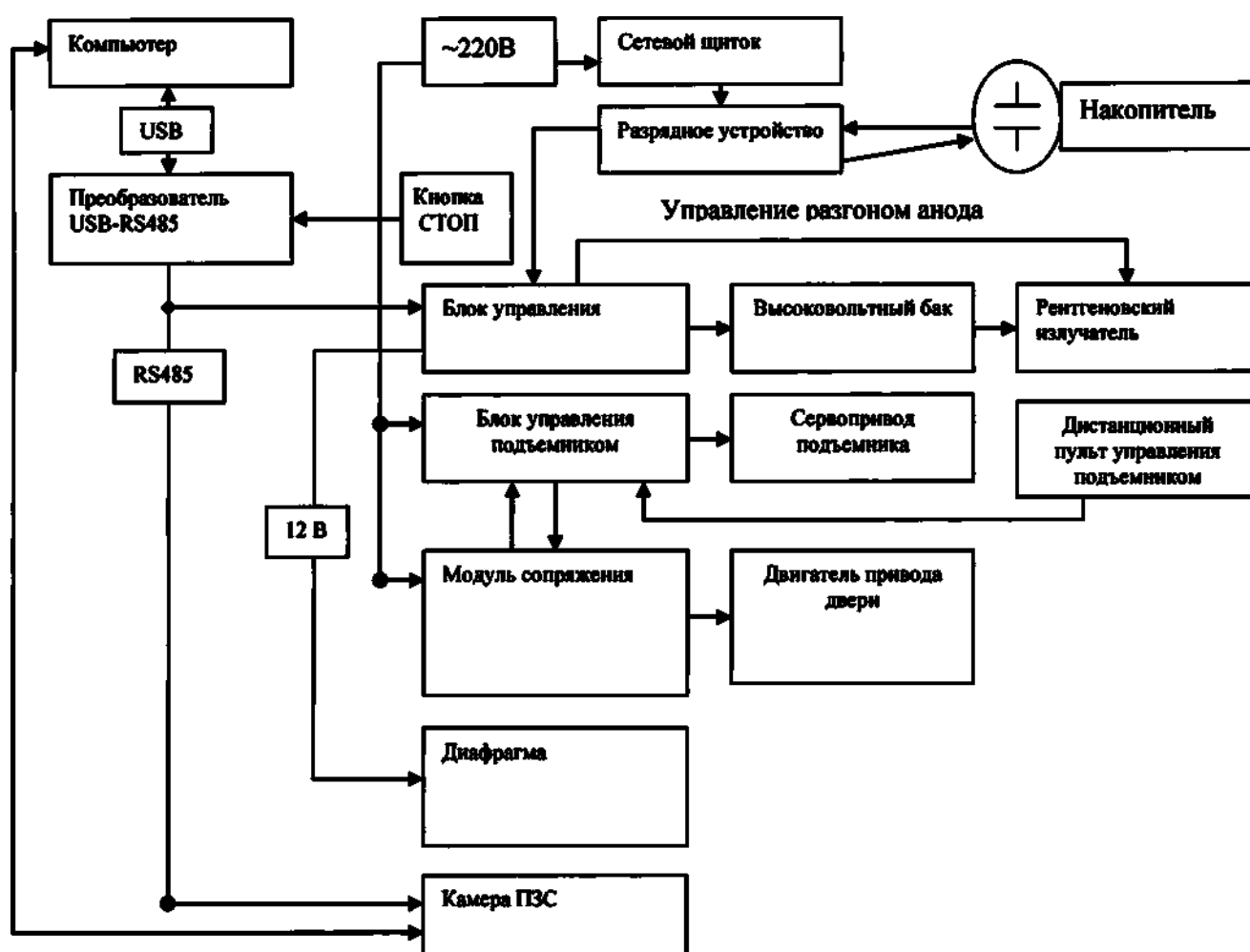


Рисунок А.3 - Функциональная схема управления устройствами аппарата ПроМатрикс с металлической кабиной с приводом подъемника Linak.

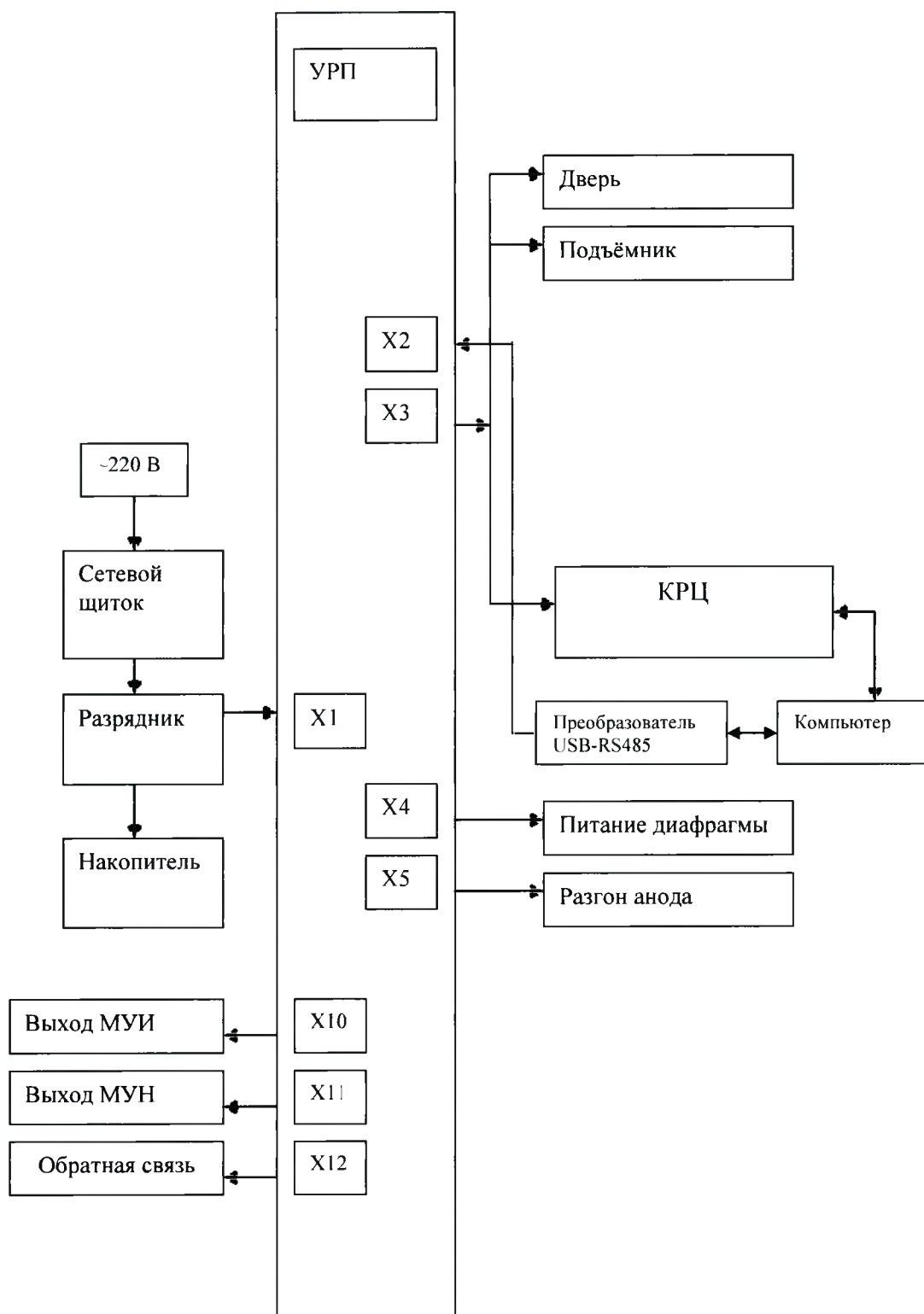


Рисунок А.4 - Схема электрических подключений устройств аппарата к УРП

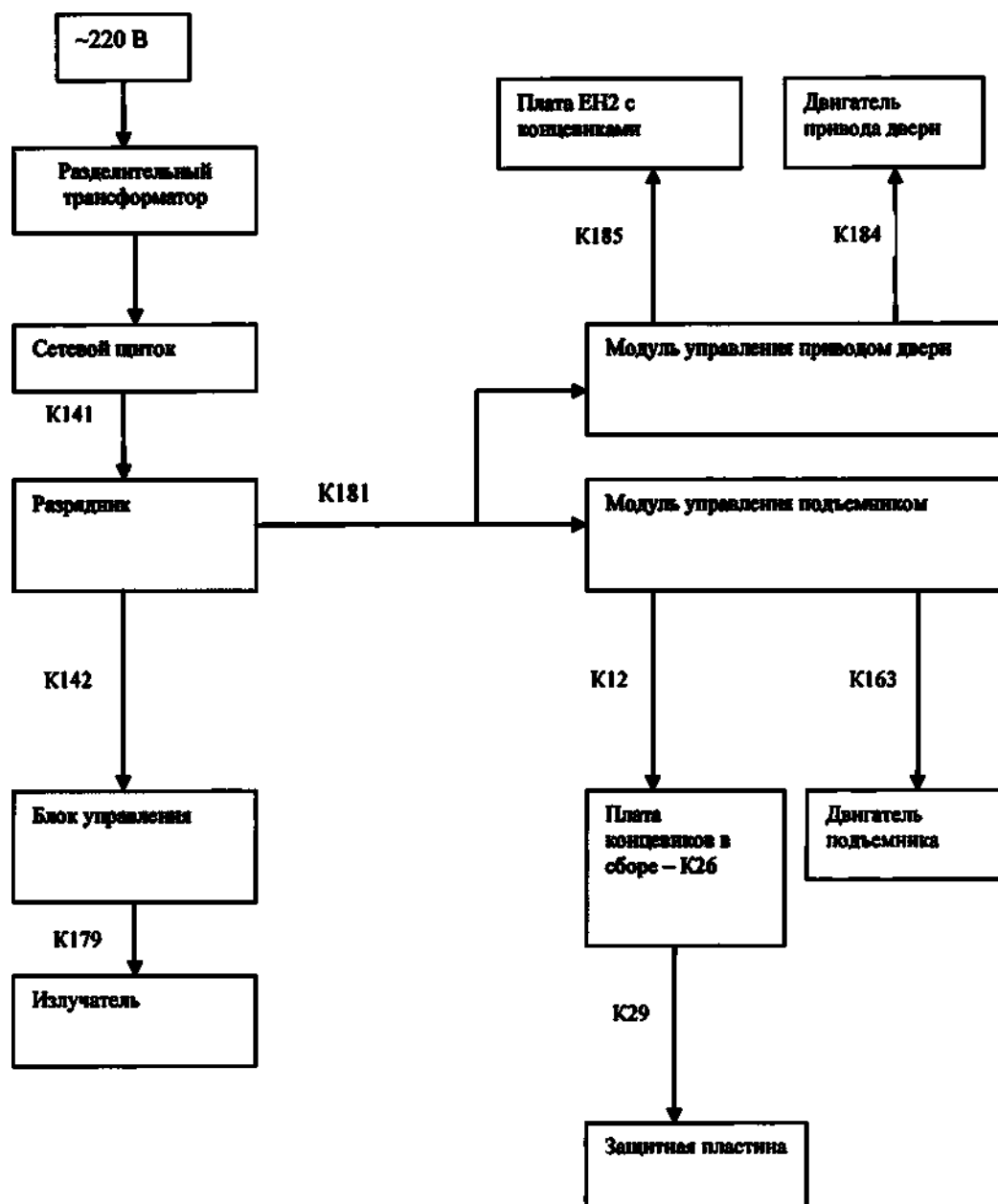


Рисунок А.5 - Схема подключения кабелей питания, управления и концевых выключателей аппарата ПроМатрикс (пластиковая кабина с асинхронным приводом подъемника)

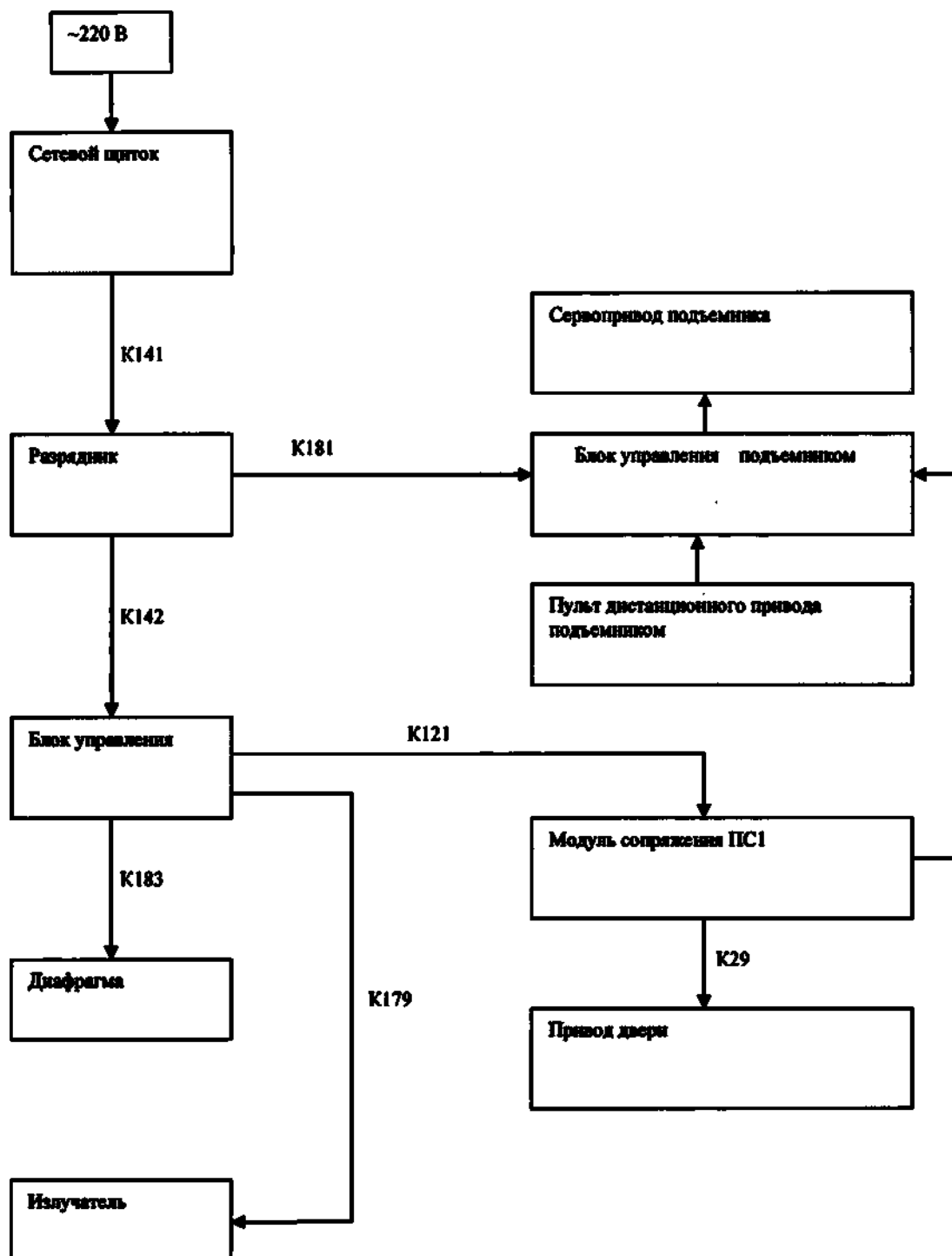


Рисунок А.6 - Схема подключения кабелей питания, управления и концевых выключателей аппарата ПроМатрикс (с металлической кабиной с приводом подъемника Linak)

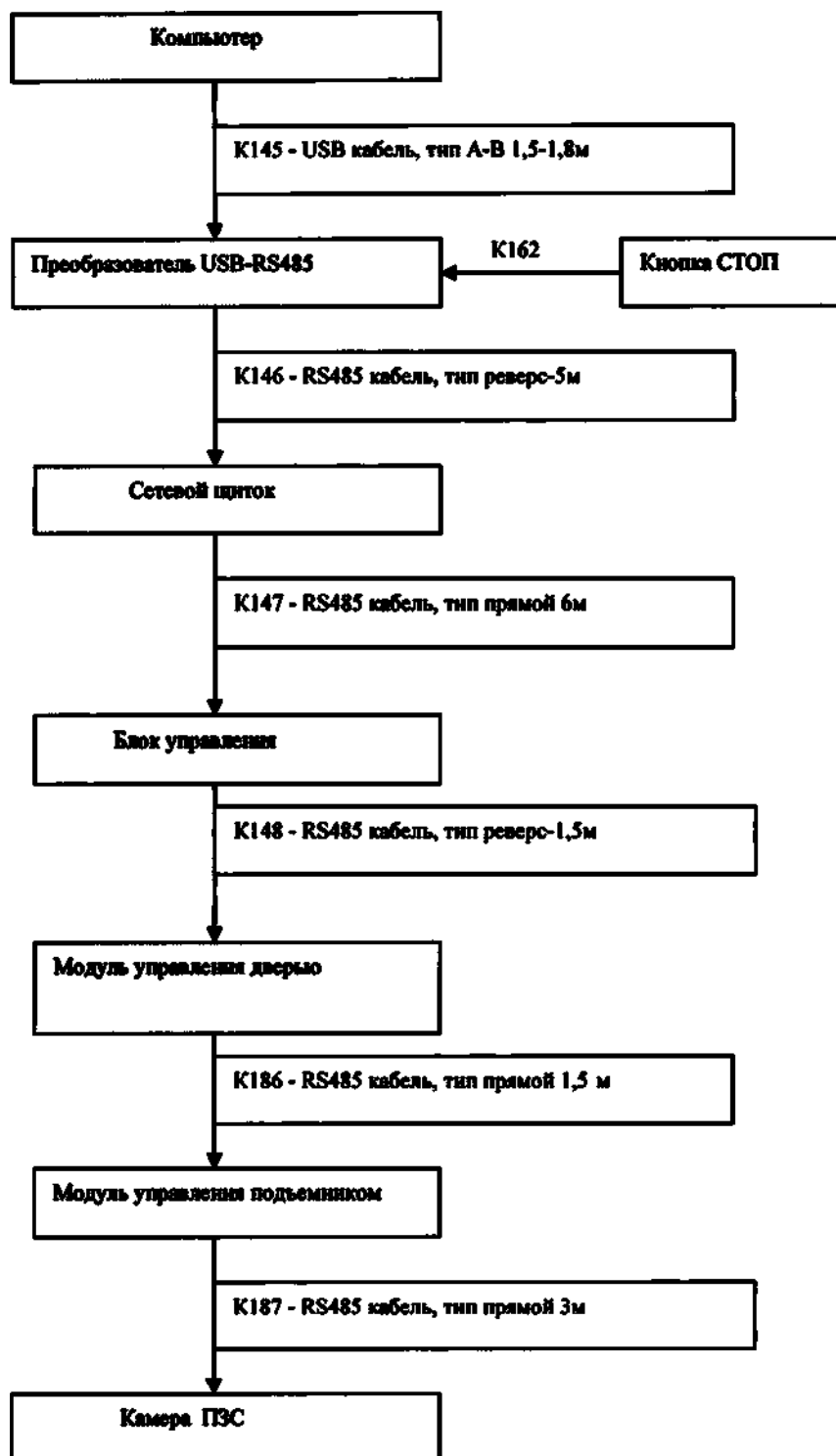


Рисунок А.7 - Схема соединений по сети управления RS485 - для аппарата ПроМатрикс (пластиковая кабина с асинхронным двигателем подъемника).

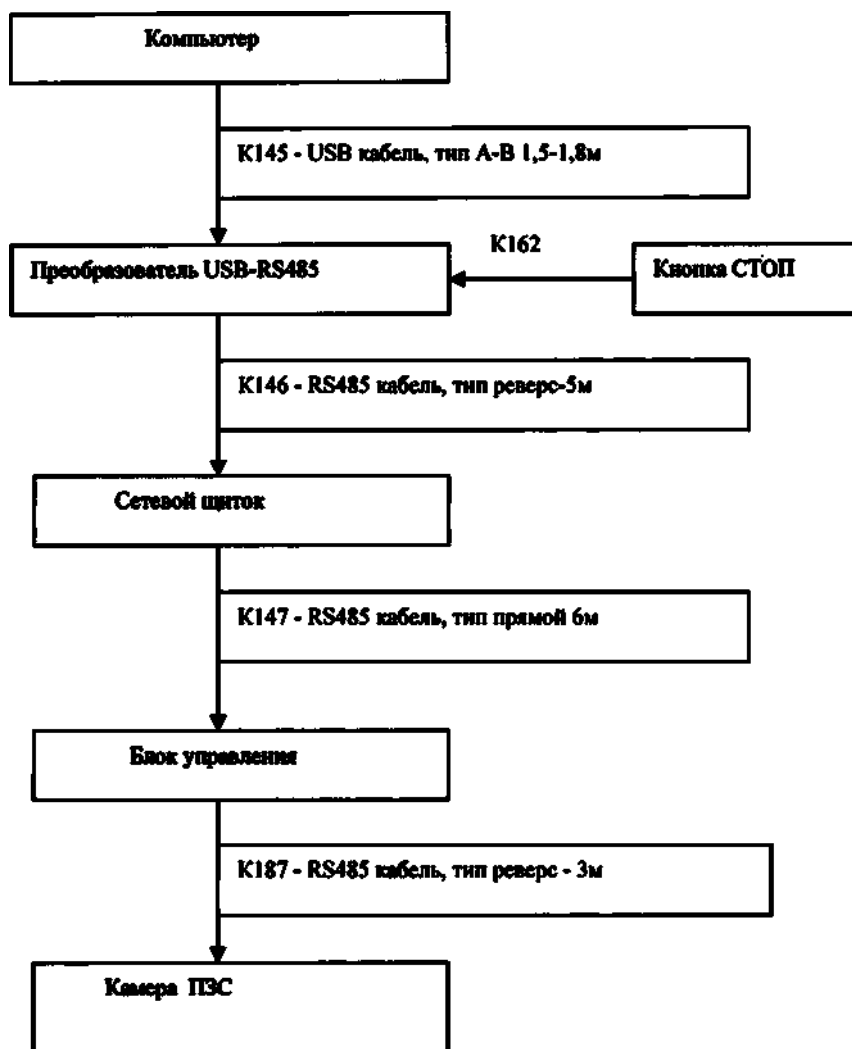
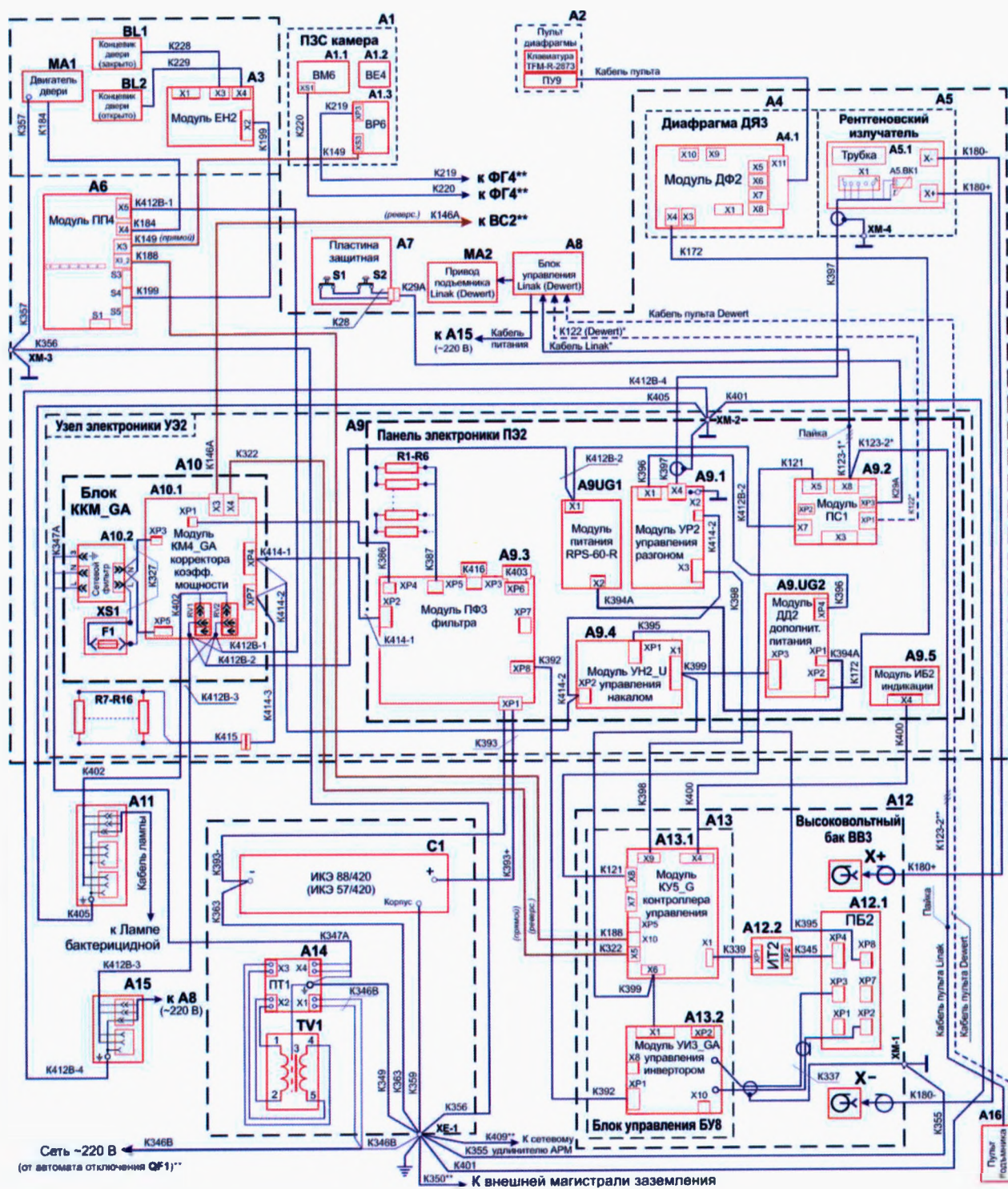


Рисунок А.8 - Схема соединений по сети управления RS485 - для аппарата ПроМатрикс (с металлической кабиной с приводом подъемника Linak)



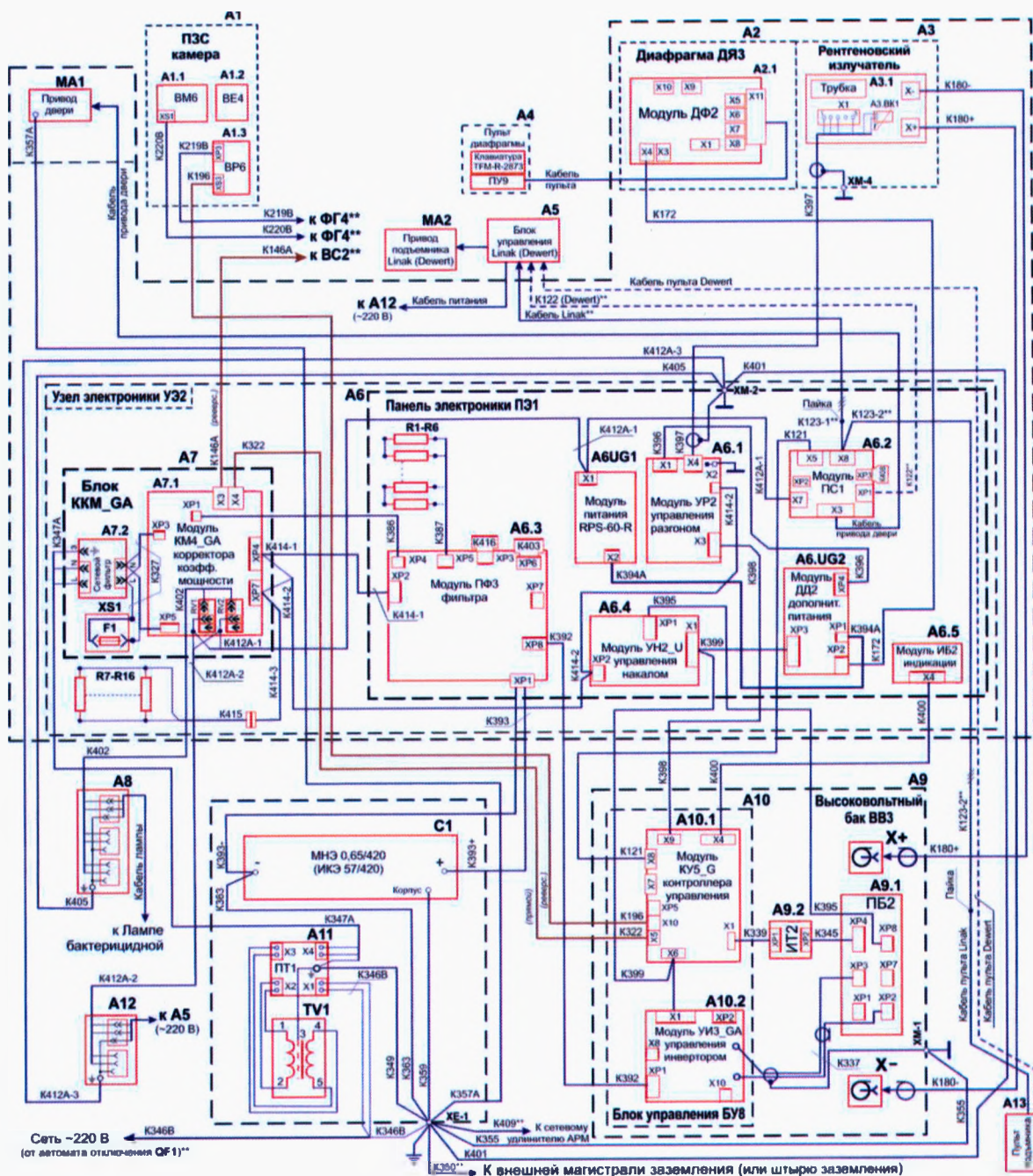
* - в аппарате с сервоприводом подъемника Dewert, между ПС1 и сервоприводом вместо кабеля K123 подключается кабель K122

** - см. схему АСЛВ 38639.037-01 35

ПроМатрикс стационар планар с приводом подъемника Linak (Dewert) пластиковая кабина

Схема электрическая соединений

Рисунок А.9 – Схема электрическая соединений (пластиковая кабина)



* - в аппарате с сервоприводом подъемника Dewert, между ПС1 и сервоприводом вместо кабеля K123 подключается кабель K122

** - см. схему АСЛВ 38639.037-01 З5

ПроМатрикс передвигается планар с приводом подъемника Linak (Dewert) металлическая кабина

Схема электрическая соединений

Рисунок А.10 – Схема электрическая соединений (металлическая кабина)

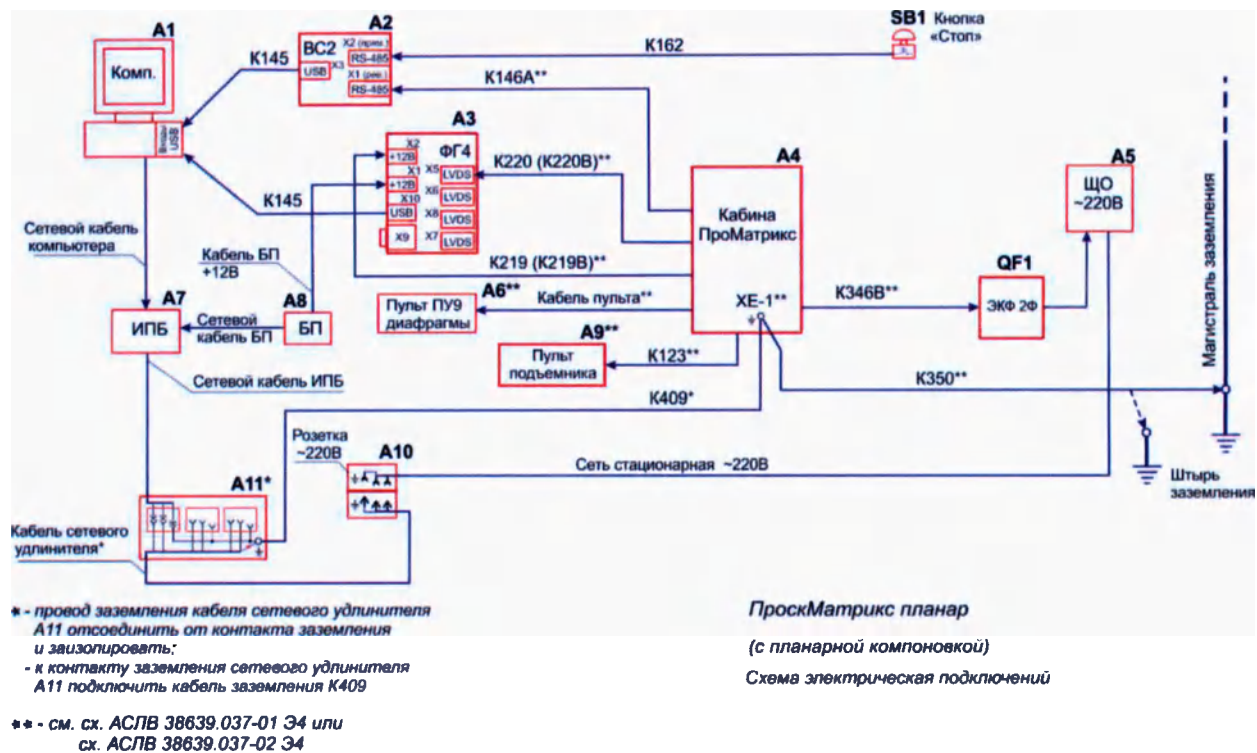


Рисунок А.11 – Схема электрическая подключений

**УСТРОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОЕ ПИТАЮЩЕЕ
ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ УРП-ВЧ-РП**

**АСЛВ 38639.031.000.000 ПС
ПАСПОРТ**

декабрь 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии.....	3
2. Основные технические данные.....	4
3. Комплектность.....	6
4. Сроки службы и хранения.....	8
5. Транспортирование.....	9
6. Гарантии изготовителя.....	10
7. Консервация.....	12
8. Свидетельство об упаковке.....	12
9. Свидетельство о приемке.....	12
10. Утилизация и защита окружающей среды.....	14

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

- 1.1. **Наименование изделия:** устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП, ТУ 9442-031-42254364-2010, (далее по тексту — УРП).
- 1.2. **Заводской номер:** _____.
Дата изготовления _____.
- 1.3. **Разработчик:** ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».
Изготовитель: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».
Адрес: 143500, Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, д. 51 а.
Телефон: (495) 742-40-90.
- 1.4. УРП предназначено для комплектации пленочных флюорографов, цифровых рентгеновских комплексов с линейным детектором, цифровых рентгеновских комплексов с матричными детекторами.
- 1.5. УРП рассчитано для работы в закрытых отапливаемых стационарных помещениях в районах с умеренным климатом (исполнение УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69) при атмосферном давлении 840—1066 Па (630—800 мм рт. ст.), температуре воздуха от +10 до +35°C, относительной влажности до 98% при температуре 25°C и более низких температурах без конденсации влаги.
- 1.6 Декларация о соответствии № РОСС RU.ИМ18.Д00670 от 15.06.2013 г. выдана ООО «Органом по сертификации продукции МедЭкспертСервис». Срок действия декларации — до 14.06.2016 г.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. В зависимости от мощности УРП выпускается в 5-и исполнениях с максимальными допустимыми техническими характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1

Мощность, кВт/№ исп.	№1	№2	№3	№4	№5
Макс. анодное напряжение U_a , кВ, не менее	125	125	125	125	125
Макс. анодный ток I_a , мА при $U_a=100$ кВ, не менее	200	400	600	800	1000
Макс. количество электричества Q , мАс, не менее	250	500	500	600	600

2.2. Габаритные размеры, масса УРП в зависимости от исполнения УРП соответствуют таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Блок управления	700×400×300	40
В/в генератор исполнение № 1 (20 кВт)	344×230×370	30
В/в генератор исполнение № 2 (40 кВт)	330×420×370	40
В/в генератор исполнение № 3 (60 кВт)	450×420×370	50
В/в генератор исполнение № 4 (80 кВт)	510×420×370	60
В/в генератор исполнение № 5 (100 кВт)	570×420×370	70
Пульт управления	240×340×50	0,9
Излучатель рентгеновский	530×320×210	35
Универсальный стабилизатор напряжения *	446×228×247	22
Моноблок исполнение № 1 (20 кВт)	500×400×300	70
Моноблок исполнение № 2 (40 кВт)	500×600×400	90
Моноблок исполнение № 3 (60 кВт)	500×660×400	100
Моноблок исполнение № 4 (80 кВт)	500×720×400	110
Моноблок исполнение № 5 (100 кВт)	500×780×400	120

Примечание

*— при работе УРП от однофазной сети напряжением 220 В.

2.3. Заводские номера основных узлов УРП (таблица 3).

Таблица 3

Наименование	Заводской номер	Дата изготовления
Пульт управления		
Блок управления		
Высоковольтный генератор		
Накопитель энергии		
Разрядное устройство		
Излучатель		
Моноблок		
Диафрагма		
Сетевой щиток		

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Комплект поставки УРП должен соответствовать таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение конструкторского документа	Исп.	Кол.	Примечание	поставк а
Устройство рентгеновское питающее УРП-ВЧ-РП в том числе:			1		
1. Пульт управления*, **	АСЛВ 38639.031.694.00 или АСЛВ 38639.031.694.00-01		1	В зависимости от типа рентгеновского комплекса	
2. Блок управления	АСЛВ 38639.031.693.00	1	1	В зависимости от мощности УРП (№ исполнения)	☐
	АСЛВ 38639.031.693.00-01	2			☐
	АСЛВ 38639.031.693.00-02	3			☐
	АСЛВ 38639.031.693.00-03	4			☐
	АСЛВ 38639.031.693.00-04	5			☐
3. Высоковольтный генератор*	АСЛВ 38639.031.692.100	1	1	В зависимости от мощности УРП (№ исполнения)	☐
	АСЛВ 38639.031.692.100-01	2			☐
	АСЛВ 38639.031.692.100-02	3			☐
	АСЛВ 38639.031.692.100-03	4			☐
	АСЛВ 38639.031.692.100-04	5			☐
4. Излучатель с рентгеновской трубкой *, ****	АСЛВ 38639.013.79.13 или ТУ 9442-017-42254364-2009 или E 7252X, E7260X, E7864X, E7869X или C52 Super		1	Toshiba	☐
				IAE	☐
5. Комплект кабелей высоковольтных*	АСЛВ 38639.003 АСЛВ 38639.003-01 АСЛВ 38639.003-02		1	В зависимости от типа рентгеновского комплекса	☐ ☐ ☐
6. Диафрагма*	АСЛВ 38639.031.602.00 АСЛВ 38639.031.607.00 АСЛВ 38639.031.638.00 АСЛВ 38639.031.667.00		1	В зависимости от типа рентгеновского комплекса	☐ ☐ ☐ ☐
7. Кнопка дистанционного управления	АСЛВ 38639.031.695.10		1		☐
8. Вентилятор*	АСЛВ 38639.031.695.20		1		☐
9. Накопитель энергии*	АСЛВ 38639.031.695.30		1		☐
10. Разрядное устройство*	АСЛВ 38639.031.695.40		1		☐
11. Модуль стабилизатора*	АСЛВ 38639.031.695.45		1		☐
12. Модуль фильтра*	АСЛВ 38639.031.695.50		1		☐
13. Модуль управления подъемником*	АСЛВ 38639.031.695.55		1		☐
14. Модуль управления дверью*	АСЛВ 38639.031.695.60		1		☐
15. Модуль сопряжения*	АСЛВ 38639.031.695.65		1		☐
16. Модуль управления ШД*	АСЛВ 38639.031.695.70		1		☐

17. Преобразователь USB->RS485	АСЛВ 38639.031.695.75		1		☐
18. Модуль управления камерой*	АСЛВ 38639.031.695.80		1		☐
19. Модуль управления вращением*	АСЛВ 38639.031.695.85		1		☐
20. Комплект кабелей	АСЛВ 38639.031.695.90	1	1	В зависимости от мощности УРП (№ исполнения)	☐
	АСЛВ 38639.031.695.90-01	2	1		☐
	АСЛВ 38639.031.695.90-02	3	1		☐
	АСЛВ 38639.031.695.90-03	4	1		☐
	АСЛВ 38639.031.695.90-04	5	1		☐
21. Сетевой щиток с сетевым кабелем	АСЛВ 38639.693.95		1		☐
22. Подъемник *	АСЛВ 38639.029.688.02.000		1		☐
23. Универсальный стабилизатор напряжения типа LIDER PS 10000W-30*	ТУ 3468-001-49034602-99		1		☐
24. Моноблок*	АСЛВ 38639.031.635.000	1	1	В зависимости от мощности УРП (№ исполнения)	☐
	АСЛВ 38639.031.635.000-01	2	1		☐
	АСЛВ 38639.031.635.000-02	3	1		☐
	АСЛВ 38639.031.635.000-03	4	1		☐
	АСЛВ 38639.031.635.000-04	5	1		☐
Эксплуатационная документация:					
25. Руководство по эксплуатации	АСЛВ 38639.031 РЭ				
26. Паспорт	АСЛВ.38639.031 ПС				

Примечания

- 1) *— поставляется по требованию Заказчика.
- 2) **— при работе в составе цифровых рентгеновских комплексов пультом управления может являться персональный компьютер (с принтером) с соответствующим программным обеспечением, с принтером.
- 3) ***— тип излучателя выбирается исходя из исполнения УРП.
- 4) **** — изготовитель вправе заменить комплектующие, с параметрами не хуже оговоренных в настоящем паспорте по согласованию с Заказчиком.

4. СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

- 4.1. Средний срок службы УРП — не менее 12 лет.
- 4.2. УРП должно храниться в упаковке завода-изготовителя в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150 на складах изготовителя и потребителя.
- 4.3. Гарантийный срок хранения 6 месяцев со дня отгрузки УРП потребителю.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 5.1. Транспортирование УРП должно производиться любым видом крытого транспорта: в вагонах, автомобилях, в трюмах судов и в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов в соответствии с требованиями ГОСТ 15150.
- 5.2. Укладку упакованных УРП на транспортное средство производить так, чтобы исключить возможность их смещения.
- 5.3. Транспортирование УРП следует проводить в ящиках по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198 - по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.
- 5.4. Транспортирование УРП в условиях передвижного кабинета производится в собранном виде без ящиков.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 6.1. Изготовитель гарантирует соответствие УРП требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, монтажа и правил эксплуатации, изложенных в РЭ АСЛВ 38639.031.
- 6.2. УРП должно быть введено в эксплуатацию до истечения гарантийного срока хранения.
- 6.3. При вводе аппарат в эксплуатацию действие гарантийного срока хранения прекращается и начинается исчисление гарантийного срока эксплуатации.
- 6.4. Гарантийный срок эксплуатации — 12 месяцев со дня ввода устройства в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления.
- 6.5. Действие гарантийных обязательств прекращается:
- по истечении гарантийного срока эксплуатации;
 - по истечении гарантийного срока хранения, если УРП не введено в эксплуатацию до истечения этого срока.
- 6.6. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие вследствие нарушения правил хранения и транспортирования потребителем.
- 6.7. Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломб на УРП претензии к качеству работы УРП не принимаются и гарантийный ремонт не производится.
- 6.8. Техническое обслуживание и ремонт УРП могут производить только специалисты завода-изготовителя или другие организации, имеющие разрешение на право проведения таких работ от завода-изготовителя.

6.9. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП ТУ 9442-031-42254364-2010	
Серийный номер	
Дата выпуска	
Изготовитель	ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ»
Адрес и телефон фирмы-изготовителя	143500, Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, д. 51а
Служба поддержки, сервиса и ремонта	service@roentgenprom.ru тел. (49631) 4-61-98; (495) 994-69-70
Продавец	
Адрес и телефон фирмы-продавца	
Дата продажи	
Печать	
Подпись	

7. КОНСЕРВАЦИЯ

Предельный срок защиты без консервации — 3 года.

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП, заводской номер _____, упаковано согласно требованиям технических условий ТУ 9442-031-42254364-2010.

_____	_____	_____
должность	личная подпись	фамилия, инициалы
_____	М. П.	
год, месяц, число		

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство рентгеновское питающее высокочастотное УРП-ВЧ-РП, заводской номер _____, изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, технических условий ТУ 9442-031-42254364-2010 и признано годным к эксплуатации.

Служба ОТК:

_____	_____
личная подпись	фамилия, инициалы
М.П.	_____
	год, месяц, число

УСТРОЙСТВО РЕНТГЕНОВСКОЕ ПИТАЮЩЕЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ УРП-ВЧ-РП

АСЛВ 38639.031.000.000 РЭ
Руководство по эксплуатации

декабрь 2015

Содержание

	Введение	3
1	Назначение УРП	4
2	Технические характеристики	5
3	Устройство УРП	6
4	Принцип действия УРП	8
5	Использование по назначению	10
6	Правила безопасности	13
7	Техническое обслуживание	14
8	Текущий ремонт	15
9	Транспортирование	15
10	Утилизация и защита окружающей среды	15
	Приложение А – Блокировки и индикации в УРП	16
	Приложение Б – Электромагнитная совместимость и помехоустойчивость	23

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту — РЭ) устройства рентгеновского питающего высокочастотного УРП-ВЧ-РП (далее по тексту — УРП) предназначено для изучения работы, правил обращения с ним, указаний по техническому обслуживанию и текущему ремонту.

РЭ рассчитано на персонал, который будет производить монтаж и обслуживание УРП в процессе его эксплуатации.

Обслуживание УРП должно производиться техническим персоналом, имеющим подготовку в области промышленной электроники и автоматики, медицинской рентгеновской техники и допущенным к обслуживанию электроустановок напряжением свыше 1000 В.

УРП соответствует требованиям следующих стандартов:

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2010
ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014
ГОСТ Р МЭК 60601-1-3-2013
ГОСТ Р МЭК 60601-2-28-2013
ГОСТ 30324.32-2002
ГОСТ IEC 60601-2-7-2011

Производитель: ЗАО «РЕНТГЕНПРОМ».

Адрес: 143500, Московская область, г. Истра, ул. Панфилова, д. 51а.

Телефон: 8(495) 742-40-90, **факс:** 8(495) 742-94-14.

Интернет: www.roentgenprom.ru

Электронная почта: office@roentgenprom.ru

Отдел сервиса: телефон 8(495) 994-69-70; 8(49831) 4-61-98

service@roentgenprom.ru

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в УРП, не приводящие к ухудшению его технических данных.

1 НАЗНАЧЕНИЕ УРП

Основной областью применения УРП являются пленочные флюорографы, цифровые рентгеновские комплексы с линейным детектором, цифровые рентгеновские комплексы с матричными детекторами.

В зависимости от мощности УРП выпускают в пяти исполнениях:

УРП мощностью 20 кВт – исполнение № 1

УРП мощностью до 40 кВт – исполнение № 2

УРП мощностью до 60 кВт – исполнение № 3

УРП мощностью до 80 кВт – исполнение № 4

УРП мощностью до 100 кВт – исполнение № 5

Максимальные допустимые технические характеристики УРП для исполнений №1-№5 должны соответствовать Таблице 1.

Таблица 1

№ исполнения	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
Максимальное анодное напряжение U_a , кВ, не менее	125	125	125	125	125
Максимальный анодный ток I_a , мА при $U_a=100$ кВ, не менее	200	400	600	800	1000
Максимальное количество электричества Q , мАс, не менее	250	500	500	600	600

1.1. УРП предназначено для питания:

- анодной цепи рентгеновской трубки;
- цепи накала катода рентгеновской трубки;
- статора узла вращения анода рентгеновской трубки;
- двигателей приводов подъёмника и двери;
- шаговым двигателем перемещения детектора;
- двигателей приводов перемещения и вращения траверсы в штативном устройстве аппарата;
- автоматической диафрагмы;
- модуля контроллера управления;
- контроллера корректора мощности (ККМ).

1.2. УРП обеспечивает:

- управление напряжением на аноде рентгеновской трубки;
- управление током накала рентгеновской трубки (опосредовано и анодным током);
- управление длительностью излучения;
- управление количеством электричества (мАс);
- управление разгоном анода рентгеновской трубки;
- управление от компьютера: подъёмником, дверью и шаговым двигателем перемещения детектора;
- заданием параметров экспозиции с монитора компьютера;
- автоматическое отключение при перегреве излучателя или силовых элементов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Питание УРП**, осуществляется: от однофазной сети 220 В $\pm 10\%$ частотой 50(60) Гц, сопротивление питающей сети должно быть не более 1,0 Ом.
- 2.2. Наибольшая потребляемая мощность** — не более 11 кВА.
- 2.3. Диапазон изменения анодного напряжения** должен быть в интервале не менее (40-125) кВ с шагом ± 1 кВ с точностью поддержания не более 10% от установленного значения.
- 2.4. Отклонение анодного тока** при любой комбинации параметров нагрузки не более 20 %.
- 2.5. Отклонение произведения ток-время** при любой комбинации параметров нагрузки не более 10 %.
- 2.6. УРП обеспечивает флюорографический режим работы с параметрами экспозиции:**

Таблица 2

Наименование параметра	Типы рентгеновских комплексов		
	цифровые с линейный детектором	плёночные флюорографы	цифровые с матричным детектором
Максимальное напряжение, кВ, не менее	125	125	125
Максимальный ток, мА, не менее	40	150	150
Максимальное количество электричества, мАс, не менее	240	100	100
Длительность цикла, с, не более	120	60	60

- 2.7. Размер фокусного пятна** — 0,3х0,3 и 1,2х1,2 мм.
- 2.8. Теплоемкость анода** — 120 кДж.
- 2.9. Первый слой половинного ослабления (СПО)** пучка рентгеновского излучения, входящего в пациента, не менее 2,9 мм Al при напряжении на трубке 80 кВ.
- 2.10. Воспроизводимость выходного излучения** — коэффициент вариаций измеренных значений воздушной кермы, не более 0,05 для всех комбинаций параметров нагрузки.
- 2.11. Режим работы**

Автоматическое ограничение экспозиции облучения:

- при работе в составе плёночного флюорографа - отключение экспозиции с уставками 4, 6, 10, 15, 25, 40, 60, 100, 250 мАс с допускаемыми отклонениями в пределах $\pm 10\%$; регулирование анодного напряжения с уставками: 60, 70, 80, 90, 100, 110, 125 кВ;
- при работе в составе цифрового рентгеновского комплекса с ПЗС-матрицей диапазон регулирования количества электричества от 0,5 мАс до 250, 500 или 600 мАс (в зависимости от исполнения УРП);
- при работе в составе цифрового рентгеновского комплекса с линейным детектором - по длительности сканирования;
- при работе в составе цифрового рентгеновского комплекса (с линейным детектором или с ПЗС-матрицей) должно быть переключение рабочего режима анодного тока и напряжения.

3 УСТРОЙСТВО УРП

Узлы, входящие в состав УРП, и их настройка, проведенная изготовителем, обеспечивает воспроизводимость, линейность и постоянство радиационного выхода, соответствие между индигированными и измеренными значениями параметров нагрузки, а также точность в системе автоматического управления. Изменение сочетания узлов и приспособлений УРП в процессе эксплуатации допустимо только по согласованию с изготовителем.

Если аппарат комплектуется УРП исп.№1 (20 кВт), то УРП (в/в бак с блоком управления, накопитель энергии (блок конденсаторов), разрядное устройство) размещаются и крепятся на основании аппарата (см. рис.1). УРП исп.№2-5 (мощностью от 40 до 100 кВт) размещаются в специальном силовом шкафу УРП (см. рис. 2).

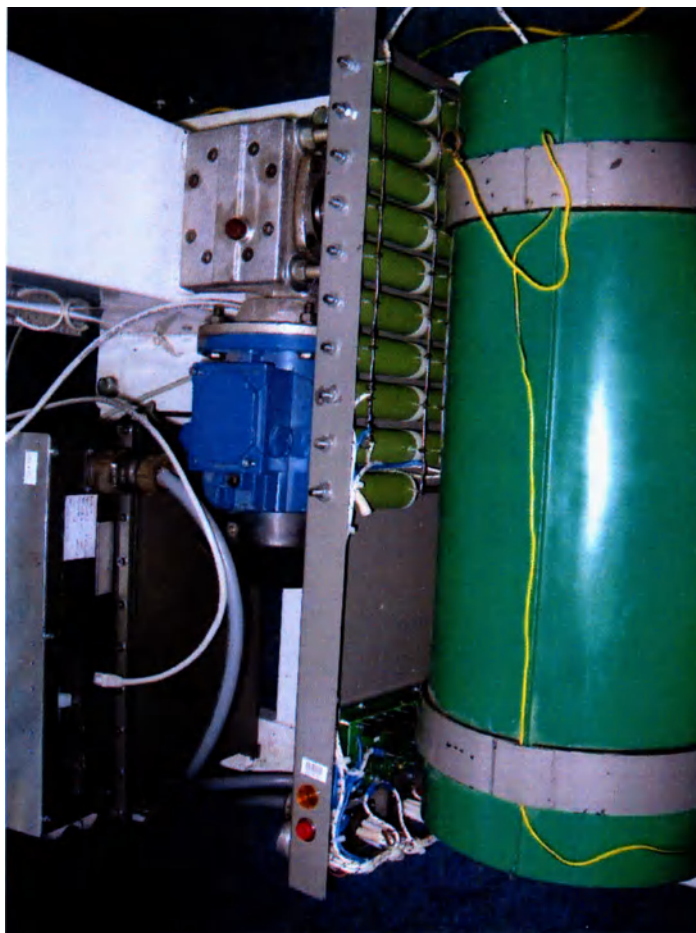


Рисунок 1 - Установка УРП исп.№1 (20 кВт)

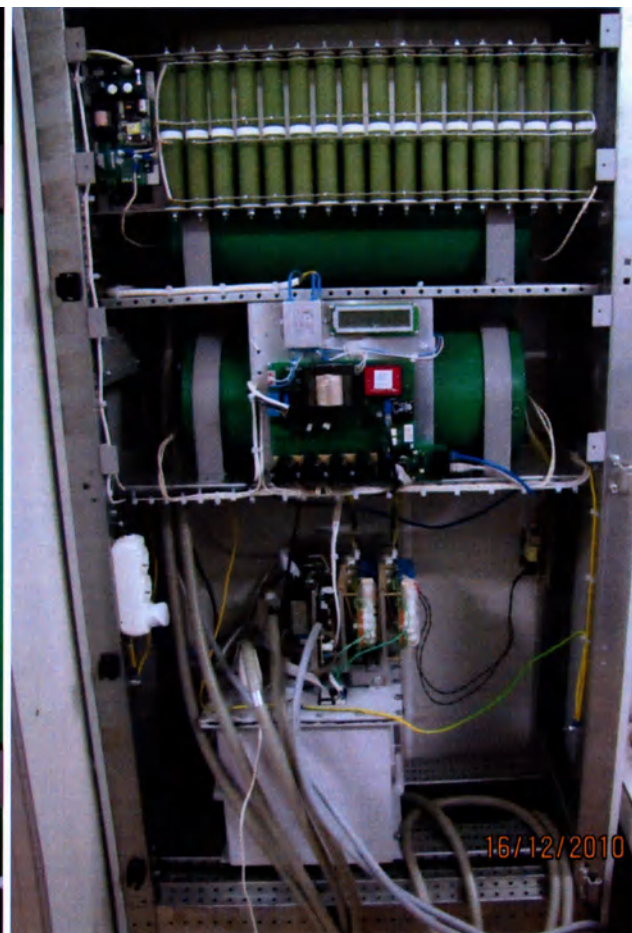


Рисунок 2 – Силовой шкаф УРП исп.2-5

Состав УРП соответствует Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Принятое сокращение
Высоковольтный бак (генераторного устройства)	ВБ
Блок управления	БУ
Сетевой щиток (корректор коэффициента мощности)	ККМ
Накопитель энергии (блок конденсаторов)	БК
Разрядное устройство	РУ2
Модуль управления перемещением детектора	МУПД
модуля управления движением	ИМ2
Модуль управления вращением моноблока (камеры)	ИВ2
Модуль управления подъёмником	ПП4
Модуль управления дверью	ПП4
Комплект соединительных кабелей	

Блок управления состоит из следующих модулей (таблица 4):

Таблица 4

Модуль	Сокращение
Управляющий контроллер	УК
Модуль индикации и управления	МИУ
Модуль управления разгоном	МУР
Модуль управления накалом	МУН
Модуль управления инвертором	МУИ
Блок питания	БП

Расположение модулей и блоков УРП описано в техническом описании (ТО) в зависимости от типа рентгеновского комплекса и мощности УРП.

4 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ УРП

Всем аппаратом управляет компьютер по последовательной линии USB, которая преобразуется в последовательную линию промышленного стандарта — RS485 (см. рис. 5). Эта линия параллельно подсоединяется к блокам и модулям управления аппаратом.

4.1. Блок управления (БУ)

БУ формирует высокочастотные мощные сигналы, которые подаются в ВБ для формирования анодного напряжения и задания тока накала. Также он вырабатывает заданную частоту вращения анода рентгеновской трубки. Сетевой щиток подает питание ~220 В на модули управления подъемником и дверью, блок управления, а также заряжает и разряжает накопитель энергии. В сетевом щитке встроен корректор коэффициента мощности, который ограничивает прохождение мощных электромагнитных помех в электросеть. ККМ предназначен для преобразования переменного напряжения (220 В) в постоянное (400 В) для питания УРП, а также для зарядки накопителя энергии и аварийного отключения питания.

4.2. Высоковольтный бак (генераторное устройство)

Генераторное устройство осуществляет формирование напряжений питания анода и катода рентгеновской трубки и их измерения.

4.3. Накопитель энергии (блок конденсаторов) и разрядное устройство

Блок конденсаторов состоит из накопительного конденсатора C1 и разрядных резисторов R1 – R10. Конструктивно устройство выполнено в виде отдельного блока.

Разрядное устройство предназначено для безопасной работы с выключенным УРП. При выключении питания, появлении аварийных сигналов или нажатии кнопки «СТОП» разрядное устройство за короткое время разряжает накопительную емкость.

4.4. Модуль преобразователя USB->RS485

Модуль преобразователя предназначен для управления всеми устройствами в аппарате с помощью компьютера. Он преобразует сигналы USB в сигналы RS485. Все устройства гальванически развязаны. Сеть USB->RS485 находится под потенциалом земли компьютера.

Выходы RS485 соединены параллельно, поэтому включать можно в любой из них.

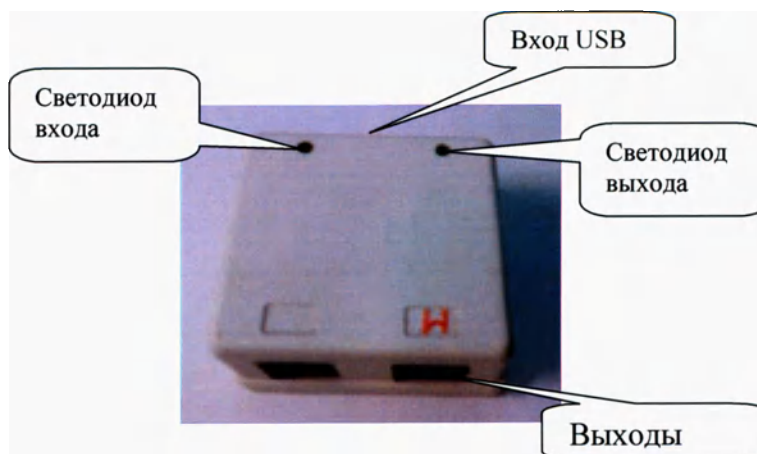


Рисунок 3 - Модуль преобразования USB –RS485.

4.5. Модуль управления инвертором

Модуль управления инвертором для преобразования слаботочных управляющих сигналов в сильноточные, которые подаются в высоковольтный бак на силовой трансформатор.

4.6. Модуль управления разгоном

Модуль управления разгоном при подаче управляющего сигнала обеспечивает вращение анода рентгеновской трубки с необходимой частотой. Через время около 2,5 сек. после подачи управляющего сигнала, модуль проверяет частоту вращения анода и дает разрешение на подачу высокого напряжения.

4.7. Блок источника питания

Источник питания обеспечивает питание модулей, а также подает на внешние устройства напряжение — 12 В, мощностью до 60 Вт.

4.8. Модуль управления накалом (МУН)

Модуль управления накалом предназначен для управления током накала рентгеновской трубки.

4.9. Контроллер управления (УК)

Контроллер управления обеспечивает управление от компьютера подачей высокого напряжения, установку тока анода и накала, включением разгона анода, а также проверяет состояние блокировок и сигнализаций.

4.10. Модуль управления индикацией (МУИ)

Модуль управления индикацией отображает текущее состояние работы УРП.

4.11. Модуль управления подъемником и дверью (модуль ПП4)

Модуль предназначен для управления двигателем подъемника. Модуль преобразует частоту сети в заданную и обеспечивает плавный пуск и остановку двигателя.

4.14 Модуль управления перемещением детектора (МУПД)

Модуль предназначен для перемещения детектора во время снимка, управление происходит непосредственно от компьютера по линии RS485. Питание +12В подаётся от блока управления. Скорость перемещения задается с компьютера.

4.15 Модуль управления движением (ИМ2)

Принимает управляющие команды из управляющего компьютера или из пульта дистанционного управления. Производит вычисление координат высоты и угла и с помощью блоков преобразователей частоты FR720 устанавливает высоту камеры и излучателя, значение угла камеры и излучателя, управляет работой диафрагмы, вычисляя и устанавливая значение фокусного расстояния.

5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УРП ПО НАЗНАЧЕНИЮ

УРП предназначено для работы в составе рентгеновского аппарата. Использование данного УРП позволяет получать качественные снимки при уменьшенной радиационной нагрузке на пациента, обусловленной короткими фронтами нарастания и спада, а также низкого уровня пульсаций анодного напряжения при экспозиции снимка.

5.1. Порядок работы УРП

К работе с УРП допускается персонал, прошедший подготовку на специальных курсах или обученный непосредственно на рабочем месте и имеющий соответствующее удостоверение. Не приступать к работе, не ознакомившись с настоящим руководством по эксплуатации (далее РЭ).

УРП начинает работу при включении сетевого выключателя, при этом включается ККМ, включается ЖК индикатор на сетевом щитке и заряжается накопитель до рабочего напряжения, при достижении рабочего напряжения загорается индикатор на ККМ.

Врач выбирает орган для экспозиции, худого, среднего или толстого, прямой или боковой снимок, режим работы экспонометра. Пульт управления берет записанные в предустановках программы значения (см. таблицу соответствия — в описании программы) и посылает соответствующие значения в контроллер. Врач может изменить напряжение, ток или мАс.

При нажатии на кнопку «Подготовка» контроллер включает:

- разгон анода
- подает управляющее напряжение на источник накала, соответствующее заданному току анода

Перед подачей высокого напряжения контроллер проверяет:

- готовность разгона;
- готовность накала;
- готовность двери;
- готовность инвертора.

При отсутствии блокировок контроллер ждет нажатия кнопки «Снимок» и подает высокое напряжение.

Через 2 мс контроллер проверяет соответствие напряжения и тока анода установленным величинам.

В течение снимка контроллер измеряет в цикле напряжение и ток, записывая их в буферную память. Снимок оканчивается при наборе соответствующих мАс или, если включен экспонометр, — после прихода сигнала с него.

После окончания снимка контроллер:

- снимает высокое напряжение;
- снимает питание с рабочего места;
- усредняет ток и напряжение и передает данные в компьютер;
- выбирает табличные данные дозы, пересчитывает в зависимости от реальных мАс, и кВ, выводит на экран реальные значения мАс, с и дозы;
- подает импульс длительностью 1 сек на контакт «конец снимка».

5.1.1. Калибровка тока анода

Рентгеновские трубки имеют различные зависимости тока анода от тока накала.

Для того чтобы снять эти зависимости, необходимо, устанавливая напряжение от 40 до 125 кВ с дискретностью — 10 кВ, плавно повышать ток накала, измерять ток анода и записывать в калибровочную таблицу.

5.1.2. Моделирования загрузки трубки

Моделирование загрузки производит управляющий контроллер. На индикатор загрузки трубки выводится информация о прогреве и остывании трубки в соответствии с заданными коэффициентами в процессе производства снимка:

$T = K$ (зависимости соответствия трубки от напряжения) $\times U_{ax} \times K$ (зависимости соотв. трубки от мАс) $\times mAc$.

При перегреве трубки, контроллер должен закончить снимок и не допускать прохождение следующего снимка.

5.1.3. Взаимодействие с компьютером

Связь УРП с компьютером осуществляется через USB порт с помощью встроенного последовательного интерфейса с гальванической развязкой. Скорость передачи данных определяется частотой внутреннего генератора, которая может задаваться в пределах от 110 бод до 115 Кбод.

Установленные параметры порта показаны в Таблице 5.

Таблица 5

Установка	Параметры
Скорость	19 200 бод
Количество бит данных	8
Количество стоповых бит	2
Проверка честности	По нечетному числу (ODD)

При записи в буфер устройств посылается один адресный байт (старший бит = «1»), затем один байт данных (старший бит = «0»). Для чтения регистра без изменения его состояния в адресном байте добавляется «1» в 7 разряде.

5.2. Возможные неисправности в работе УРП

Возможные неисправности в работе УРП представлены в Таблице 6.

Таблица 6

Неисправность	Возможная причина, показатели неисправности	Устранение неисправности
Нет связи	При постоянном появлении тайм-аутов при работе с отладочной программой URP HF	Заменить кабель связи между компьютером и преобразователем USB-485
		Проверить правильность подключения кабелей ко всем устройствам аппарата (УРП, подъемник, камера, диафрагма)
		Методом исключения в программе URP HF выбирать только одно устройство и проверять связь.
		Подключать кабели сначала только к ККМ, затем + УРП и т.д.

Нет высокого	Уставка равна «0»	
	Не вставлен кабель обратной связи в ВБ или в контроллере управления	Проверить подсоединение
	Не подключен один из силовых кабелей в ВБ	Проверить подключение
	Ток накала меньше заданного: нет контакта в средней точке в ВВ кабеле, срабатывает защита «Нет накала»	
Есть звук, но нет высокого	Нет индикации аварии: вышел из строя контроллере управления	
Нет накала	Переключатель на плате накала в положении «ON»	
	Не вставлен кабель от платы накала в ВБ	
	Не вставлен ВВ кабель	
	Нет питания на плате накала	
Нет разгона анода		Проверить питание приходящее с разъема X1 (+5 и +15 В)
		Проверить питание приходящее с разъема X2 (400 В)
	Перегрузка по току	Снять разъем X2, по загоранию светодиода HL7 проверить приходит ли входной сигнал
		Проверить подсоединение кабеля от разъема X4 к рентгеновской трубке
Не работает подъемник		Проверить наличие внутреннего напряжения (+5 В)
		Проверить наличие входного сигнала по загоранию светодиода HL1
		Проверить отсутствие свечения светодиодов концевиков HL2 и HL3
		Проверить подсоединение кабеля двигателя к разъему X4
Нет движения детектора		Проверить подсоединение
		Проверить наличие питания +12В
		Проверить механику

6 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 Общие правила

К работе с флюорографом допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные приказом администрации учреждения к персоналу группы А, прошедшие медицинский осмотр, имеющие удостоверение о прохождении обучения по вопросам обеспечения радиационной безопасности от организации, имеющий лицензию на право обучения.

Техническое обслуживание УРП должно проводиться электромеханиками, имеющими IV квалификационную группу по электробезопасности. Проводить обслуживание только при отключенном от питающей сети УРП. Корпус ВБ должен быть заземлен медным проводом с сечением — не менее 4 мм². Не приступать к обслуживанию УРП ранее, чем через 1 минуту (с БК — через 3 минуты) после отключения напряжения от стойки — время необходимое для развода конденсаторов

6.2 Правила электрической безопасности

Устранять возникшие неисправности **только при отключенном от питающей сети аппарате.**

Проверять систематически надежность заземления. Сопротивление растеканию заземлителя не должно быть более 10 Ом. Заземляющий провод должен быть эквивалентен медному проводу с сечением — не менее 4 мм².

Каркас силовой стойки и бак генераторного устройства должны быть заземлены.

Нельзя эксплуатировать УРП со снятым защитным кожухом.

Нельзя включать УРП при извлеченных из высоковольтных соединителей генераторного блока вилках высоковольтных кабелей.

К работам на токоведущих частях блока преобразователей можно приступать после разрядки конденсаторов, имеющихся во всех силовых блоках, не ранее чем через 5 минут после отключения напряжения от стойки. Необходимо соблюдать осторожность при наладке и измерениях в силовых блоках, имеющих бестрансформаторную гальваническую связь с питающей сетью. Необходимо также соблюдать осторожность при наладке и измерениях в плате источника питания накала, имеющего на одной печатной плате зону электронных схем с заземленным общим проводом и зону с общим проводом, не допускающим заземления и соединенным через бестрансформаторный выпрямитель с питающей сетью.

Предотвращение опасных режимов

При эксплуатации УРП необходимо следить за сохранностью сигнальной связи УРП с сетевым щитком и компьютером: целостностью кабелей, отсутствием обрыва, ослаблением затяжки винтов и гаек на соответствующих соединителях ВБ, сетевого щитка и компьютера.

При измерениях в УРП, имеющих гальваническую связь с питающей сетью через бестрансформаторные выпрямители, нельзя пользоваться приборами с заземленными измерительными цепями. Осциллографические измерения с этих цепях рекомендуется проводить двухканальным осциллографом в дифференциальном режиме.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Порядок технического обслуживания

В Таблице 7, приводятся виды технического обслуживания устройства и периодичность их проведения.

Таблица 7

Вид обслуживания	Периодичность
Проверка и чистка контактов разъема	Раз в 6 месяцев
Проверка на электрическую прочность трансформаторного масла и замена его при необходимости	Раз в год
Проверка герметичности излучателя	Раз в 6 месяцев
Проверка значений U_a (кВ), I_a (мА), Q (мАс)	Раз в год
Проверка качества и количества изоляционной смазки в высоковольтных разъёмных соединениях	Раз в 6 месяцев

7.1.1 Проверка разъемов заключается в осмотре контактов и проверке плотности соединения вилок и розеток. При необходимости нужно подправить и затянуть ловители, обжечь гнезда, зачистить контакты и протереть спиртом.

7.1.2 Проверка трансформаторного масла заключается в отборе проб масла из генераторного устройства и излучателя, с последующей проверкой этих проб на электрическую прочность по ГОСТ 6581-75.

Пробы масла в количестве 300 мл могут быть отобраны с помощью шприца у генераторного устройства через специальное отверстие для заливки масла, у излучателя — через выходное окно.

Если при проверке по ГОСТ 6581-75 пробивное напряжение окажется менее 45 кВ, то необходимо заменить трансформаторное масло свежим. Перед заливкой свежее трансформаторное масло должно быть также проверено на электрическую прочность.

Перезаливка генераторного устройства и излучателя должна производиться с последующим вакуумированием.

Контроль уровня масла в высоковольтном генераторе осуществляется с помощью щупа через отверстие для заливки масла или визуально — через прозрачный стакан высоковольтного разъема при отсоединенном высоковольтном кабеле. Уровень масла должен быть не ниже 4 см от верхней крышки.

7.1.3 Если проверяемый параметр не соответствует техническим требованиям, необходимо произвести ремонт и регулировку устройства.

8 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

8.1 Общие указания

К текущему ремонту могут быть допущены специалисты, имеющие IV квалификационную группу по электробезопасности, прошедшие подготовку на специальных курсах завода-изготовителя и имеющие соответствующий сертификат.

8.2 Меры безопасности

При текущем ремонте УРП необходимо соблюдать меры безопасности, указанные в п. 6.5 настоящего руководства по эксплуатации.

9 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

9.1 Транспортирование УРП должно производиться любым видом крытого транспорта: в вагонах, автомобилях, в трюмах судов и в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов в соответствии с требованиями ГОСТ 15150.

9.2 Транспортирование УРП следует проводить в ящиках по ГОСТ 2991, ГОСТ 10198 - по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

9.3 Транспортирование УРП в условиях передвижного кабинета производится в собранном виде без ящиков.

10 УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вывод из эксплуатации и утилизация УРП должны проводиться в соответствии с СанПиН 2.6.1.2891-11 «Требования радиационной безопасности при производстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации (утилизации) медицинской техники, содержащей источники ионизирующего излучения».

До момента списания и утилизации УРП должно находиться под контролем эксплуатирующей организации.

Работы по извлечению, демонтажу и утилизации УРП должны осуществлять организации, имеющие соответствующую лицензию.

Запрещается выбрасывать на общую свалку неиспользуемое или нерабочее УРП.

Приложение А

Таблица А.1 - Блокировки и сигнализации УРП

№	Наименование	Время определения	Действие	Тип
1	Не готов инвертор	Перед подачей ВН	Блокировка подачи высокого напряжения	Аналоговый
2	Не закрыта дверь	Перед подачей ВН		
4	Нет разгона анода	Перед подачей ВН		
5	Нет накала	Все время		
6	Превышение температуры силовых элементов — 70° С Превышение температуры ВВ масла — 65° С	Все время		Программный
7	Превышение анодного напряжения — 130 кВ	Во время снимка	Триггерная блокировка подачи высокого напряжения	Аналоговый
8	Превышение анодного тока	Во время снимка		
9	Превышение тока в первичной цепи высоковольтного трансформатора	Во время снимка		
10	Превышение тока накала в режиме снимка — 5 А	Во время снимка		
11	Отклонение измеренного анодного напряжения от установленного более чем на 10%	Во время снимка		Программный
12	Отклонение измеренного анодного тока от установленного более чем на 10%	Во время снимка		
13	Не симметрия анодного тока более 10%	Во время снимка		
14	Превышение тока накала в режиме ожидания 3 А	Перед подачей ВН	Выключение силового питания	Аналоговый
15	Авария УРП	Все время		
16	Отклонение силового напряжения более 10%	Во время снимка		
17	Выход температуры окружающей среды за установленные пределы	Все время		Программный

Таблица А.2 - Блокировки и сигнализации в сетевом щитке (ККМ)

№	Наименование	Действие	Тип
1	Отклонение силового напряжения более 10%	Выключение силового питания	Аналогово-программный
2	Напряжение сети выше нормы		
3	Напряжение сети ниже нормы		
4	Выходной ток превышает 12 А		
5	Превышение температуры силовых элементов 70° С		

Таблица А.3 - Индикация в УРП

№	Наименование	Описание
1	Готовность	Светодиод на УРП
2	Напряжение питания +5 В	
3	Напряжение питания +15 В	
4	Напряжение питания -15 В	
5	Подготовка	
6	Снимок	
7	Прием данных	
8	Передача данных	
9	Дверь не закрыта	
10	Превышение анодного напряжения	Светодиод на УРП
11	Превышение анодного тока	
12	Превышение тока в первичной цепи высоковольтного трансформатора	
13	Превышение тока накала в режиме ожидания – 3 А	
14	Превышение тока накала в режиме снимка — 5 А	
15	Превышение температуры силовых элементов	
16	Превышение температуры в/в масла	

Таблица А.4 - Индикация в сетевом щитке (ККМ)

№	Наименование	Описание
1	Сеть вкл.	Светодиод на ККМ
2	Силовое питание подано	
3	Уровень напряжение в сети	Семисегментный индикатор на сетевом щитке
4	Уровень силового напряжения	

Таблица А.5 - Назначение и тип разъемов БУ

№	УРП	Периферийное	Тип/место расположения	Описание
1	X1		ШР28 /корпус БУ	Питание
3	X2,X3		RJ45-8/модуль УК	Управление периферийными устр.
4	X4		MF-2*2R/модуль БП	Питание диафрагмы
5	X5		MF-2*3R/модуль МУР	Разгон анода

Таблица А.6 - X1 – разъем питания БУ

№ контакта	Наименование	Описание
1	+400В	1,2 в кабеле
2	~220В	5 в кабеле
3	реле	7 в кабеле
4	Экран	Экран
5	~220В	6 в кабеле
6	реле	8 в кабеле
7	-400В	3,4 в кабеле

Таблица А.7 - X2, X3 – разъемы модуля УК в БУ для управления периферийными устройствами

№ контакта	Преобразователь	Периферийное устройство	Описание
1	RD+ (прием)	TD+ (передача)	
2	RD- (прием)	TD- (передача)	
3	TD+ (передача)	RD+ (прием)	
4	Выкл в/в напр. (+)		Питание от УРП
5	Выкл в/в напр (-)		Общий
6	TD- (передача)	RD- (прием)	
7	Выкл сет.пит. (+)		Питание от ККМ
8	Выкл сет.пит. (-)		Общий

Таблица А.8 - X4 – разъем модуля БП в БУ для питания диафрагмы

№ контакта	Наименование	Описание
1	GND	Общий
2	GND	Общий
3	+12В	+12В
4	+12В	+12В

Таблица А.9 Комплектация кабелей

№	Наименование	Фото
1	Кабель от щитка до разрядника	
2	Кабель от разрядника до блока управления	
3	Кабель от компьютера до преобразователя	
4	Кабель от преобразователя до сетевого щитка (инверсный 5м)	
5	Кабель от щитка до блока управления (прямой 6м)	
6	Кабель заземления	
7	Кабель от преобразователя до кнопки СТОП (с кнопкой)	
8	Кабель разгона анода	

9	Высоковольтные кабели	
10	Кабель питания ПП4 и бактерицидной лампы	
11	Кабель от ПШ4 к концевикам	
12	Кабель питания от БУ к ПШ4	
	Кабель от ПП4 к двигателю двери	
	Плата ЕН2 вместе с кабелями	
	Кабель от блока управления до МУП (инверсный 0.5м)	
	Кабель от МУП до модуля управления дверью (прямой 3м)	
	Кабель от модуля управления дверью до ПШ4 (прямой 3м)	

	Кабель от МУП до двигателя подъемника	
	Кабель концевиков подъемника	
	Кабели концевых выключателей в сборе	
	Кабель защитной пластины	
	Кабель от ПП4 к двигателю двери	
	Плата ЕН2 вместе с кабелями	
	Кабель от модуля управления дверью до ПШ4 (прямой 3м)	
	Кабель от БУ до модуля управления дверью (реверсивный 3м)	

	Комплект кабелей Linak	
	Кабель защитной пластины	
	Кабель от БУ до ПШ4 (реверсивный 5м)	

Приложение Б

Электромагнитная совместимость обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

ВНИМАНИЕ!

УРП требуют применения специальных мер для обеспечения ЭМС и должны быть установлены и введены в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ!

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на **УРП**.

ВНИМАНИЕ!

Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, не указанных в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых изготовителем **УРП** в качестве сменных частей для внутренних деталей, может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или снижению помехоустойчивости **УРП**.

Таблица Б.1

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
УРП предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю УРП следует обеспечить его применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	УРП использует радиочастотную энергию только для выполнения внутренних функций. Уровень эмиссии радиочастотных помех является низким и, вероятно, не приведет к нарушениям Функционирования расположенного вблизи электронного оборудования
Радиопомехи по СИСПР 11	Класс А	УРП пригоден для применения в любых местах размещения, включая жилые дома и здания, непосредственно подключенные к распределительной электрической сети, питающей жилые дома
Гармонические составляющие потребляемого тока по МЭК 61000-3-2	Класс А	
Колебания напряжения и фликер по МЭК 61000-3-3	Соответствует	

Таблица Б.2

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
УРП предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю УРП следует обеспечить ее применение в указанной обстановке			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Электростатические разряды (ЭСР) по МЭК 61000-4-2	± 6 кВ – контактный разряд ± 8 кВ – воздушный разряд	± 6 кВ – контактный разряд ± 8 кВ – воздушный разряд	Полы должны быть из дерева, бетона или керамической плитки. Если полы покрыты синтетическим материалом, относительная влажность должна быть минимум 30%.
Наносекундные импульсные помехи по МЭК 61000-4-4	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввода/вывода	± 2 кВ для линий электропитания ± 1 кВ для линий ввода/вывода	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Микросекундные импульсные помехи большой энергии по МЭК 61000-4-5	± 1 кВ – при подаче помех по схеме "провод-провод" ± 2 кВ – при подаче помех по схеме "провод-земля"	± 1 кВ – при подаче помех по схеме "провод-провод" ± 2 кВ – при подаче помех по схеме "провод-земля"	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Провалы, прерывания и изменения напряжения во входных линиях электропитания по МЭК 61000-4-11	$<5\% U_N$ (провал напряжения $>95\%$) в течение 0,5 периода $40\% U_N$ (провал напряжения 60%) в течение пяти периодов $70\% U_N$ (провал напряжения 30%) в течение 25 периодов	$<5\% U_m$ (провал напряжения $>95\%$) в течение 0,5 периода $40\% U_m$ (провал напряжения 60%) в течение пяти периодов $70\% U_m$ (провал напряжения 30%) в течение 25 периодов	Качество электрической энергии в электрической сети здания должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки. Если пользователю <i>Аппарата</i> требуется непрерывная работа в условиях прерываний

	<5% U_H (провал напряжения >95%) в течение 5 с)	<5% U_m (провал напряжения >95%) в течение 5 с)	сетевого напряжения, рекомендуется обеспечить питание <i>Аппарата</i> от батареи или источника бесперебойного питания
Магнитное поле промышленной частоты по МЭК 61000-4-8	3 А/м	3 А/м	Уровни магнитного поля промышленной частоты должно соответствовать типичным условиям коммерческой или больничной обстановки
Примечание: U_H — напряжение сети переменного тока до применения испытательного уровня.			

Таблица Б.3

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
УРП предназначено для использования в электромагнитной окружающей среде, определённой ниже. Пользователь должен убедиться, что УРП используется в такой окружающей среде			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями по МЭК 61000-4-6	3 В (среднеквадратичное значение) от 150 кГц до 80 МГц вне диапазона частот для ПНМ ВЧ устройств ^{а)}	3 В	Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью УРП, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет: $d=1,2 \cdot \sqrt{P}$

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

УРП предназначено для использования в электромагнитной окружающей среде, определённой ниже. Пользователь должен убедиться, что **УРП** используется в такой окружающей среде

Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
Радиочастотное электромагнитное поле по МЭК IEC 61000-4-3	3 В/м от 80 МГц до 2,5 ГГц	3 В/м	$d=1,2 \cdot \sqrt{P}$ (от 80 МГц до 800 МГц) $d=2,3 \cdot \sqrt{P}$ от (800 МГц до 2,5 ГГц) где d – рекомендуемый пространственный разнос, м ^{б)} ; P - номинальное значение максимальной выходной мощности в Вт в соответствии со значением, установленным изготовителем. Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков по результатам наблюдений за электромагнитной обстановкой ^{а)} должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот ^{б)} . Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного знаком 

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
УРП предназначено для использования в электромагнитной окружающей среде, определённой ниже. Пользователь должен убедиться, что УРП используется в такой окружающей среде			
Испытание на помехоустойчивость	Испытательный уровень по МЭК 60601	Уровень соответствия	Электромагнитная обстановка - указания
а) Напряженность поля при распространении радиоволн от стационарных радиопередатчиков, таких как базовые станции радиотелефонных сетей (сотовых/беспроводных) и наземных подвижных радиостанций, любительских радиостанций, АМ и FM радиовещательных передатчиков, телевизионных передатчиков, не может быть определена расчетным путем с достаточной точностью. Для этого должны быть осуществлены практические измерения напряженности поля. Если измеренные значения в месте размещения УРП выше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой УРП с целью проверки его нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение УРП. б) Вне полосы частот от 150 кГц до 80 МГц следует обеспечить напряженность поля менее 3 В/м. Примечания 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			

Таблица Б.4

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и <i>Аппаратом</i>			
УРП предназначается для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь УРП может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и УРП , как рекомендуется ниже, с учетом максимальной выходной мощности средств связи			
Номинальная максимальная выходная мощность передатчика, Вт	Пространственный разнос, м, в зависимости от частоты передатчика		
	$d=1,2\cdot\sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 80 МГц	$d=1,2\cdot\sqrt{P}$ в полосе от 80 до 800 МГц	$d=2,3\cdot\sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23
Примечания 1. На частотах 80 и 800 МГц применяют большее значение напряженности поля. 2. При определении рекомендуемых значений пространственного разнosa для передатчиков с номинальной максимальной выходной мощностью, не указанной в таблице, в приведенные выражения подставляют номинальную максимальную выходную мощность в ваттах, указанную в документации изготовителя передатчика. 3. Приведенные выражения применимы не во всех случаях. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение или отражение от конструкций, объектов и людей.			



Внесено в реестр
ФНХ РАН
М. 18.04.2018

Формула - 4
18.04.2018

ДИЗЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ GE 33 VS - VSX EAS

- Дизельный двигатель с воздушным охлаждением (1500 об/мин)
- Защита двигателя (давление масла/температура/превышение скорости)
- Счетчик моточасов
- Электронное регулирование напряжения
- Амперметр, вольтметр, измеритель частоты
- Прерыватель замыкания на землю
- Центральная подъемная серьга
- Прицеп (опция)
- Отвечает требованиям ЕЕС



Стандартное оборудование

										
Дизельн. двс	Возд. охлажд.	Электр. стартер	Аккумулятор, 12В	Счетчик часов	Защита двс	Измерит. уровня топлива	Центр. подъемн. петля	Кнопка аварийн. останова	Готов для EAS/CM*	Переключ. лок./дист. пуска*
										
Синхр. генерат.	Эл-ный регул. напряж.	Амперметр	Вольтметр	Переключ. фазы вольтм.	Частотомер	Розетка 400В ЕЕС	Розетка 230В ЕЕС	Термореле	Прерыв. цепи при замык. на землю	Прерыв. цепи

Элементы по доп. заказу

- Вилка 400В 32А 3PNT (Т)
- Вилка 230В 32А 2PT (М)
- Вилка 230В 16А 2PT (М)
- Блок автоматического переключения нагрузки EAS40 (только SX EAS)
- Дистанционное управление TCM40 (только SX EAS)
- Комплект нагревателя OH1 (только SX EAS)
- Шасси CTL22
- Дорожное шасси CTV1 до 80 км/ч
- Комплект для заземления MT10 или MT 25

Технические данные

GE 33 VS

GE 33 VSX EAS

ГЕНЕРАТОР ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

50 Гц, синхронный, трехфазный, с самовозбуждением и саморегулированием, бесщеточный

*Трехфазное напряжение (резервное)

33 кВА (26.4 кВт) / 400 В / 47.6 А

*Трехфазное напряжение (P.R.P.)

30 кВА (24 кВт) / 400 В / 43.3 А

Однофазное напряжение

11 кВА / 230 В / 47.6 А

Коэффициент мощности (cos φ)

0.8

Класс изоляции

H

Можно заказать другие мощности и частоты (60 Гц) * Мощность на выходе – в соответствии с ISO 8528-1

ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Дизельный четырехтактный с воздушным охлаждением

Тип

VM SUN 3105

Мощность на выходе *

31 кВт (42 л.с.)

Скорость вращения

1500 об/мин

Рабочий объем цилиндров

2985 см³

Количество цилиндров

3

Расход топлива

210 г/кВт-ч

* Максимальная мощность на выходе – в соответствии с ISO 3046/1

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Емкость бака

68 л

Продолжительность работы (при 75%-ной нагрузке)

11.5 ч

Защита

IP 23

Габариты Д x Ш x В (мм)*

1940x850x1080

Масса *

860 кг

880 кг

Уровень шума

98 LWA (73 dB(A) - 7 м)

95 LWA (70 dB(A) - 7 м)

* Габариты и масса включают в себя все элементы, кроме колес и дышла

*Копия верна
Врио генерального директора
ФГУП "ПТЗ ФСИН России"
Удмурт Убушиев С.Б.*



Указываются номинальные значения величин. За дополнительной информацией обращайтесь в отдел продаж

© MOSA - Viale Europa, 59 - 20090 Cusago (Milano) - Italy - phone +39-0290352.1 - fax + 39-0290390466 93040ZGB 05/05

Thinking of you
Electrolux

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



EACM-DR/N3

2 electrolux

Инструкция по эксплуатации
кондиционера воздуха мобильного
бытового серии EACM-DR/N3

Мы благодарим Вас за сделанный выбор!

Вы выбрали первоклассный продукт от Electrolux, который, мы надеемся, доставит Вам много радости в будущем. Electrolux стремится предложить как можно более широкий ассортимент качественной продукции, который сможет сделать Вашу жизнь еще более удобной. Вы можете увидеть несколько примеров на обложке этой инструкции. Внимательно изучите данное руководство, чтобы правильно использовать Ваш новый мобильный кондиционер и наслаждаться его преимуществами. Мы гарантируем, что он сделает Вашу жизнь намного легче, благодаря легкости в использовании. Удачи!

Содержание

Общая информация	3
Указания по безопасности	3
Описание кондиционера	4
Панель управления кондиционера	4
Описание пульта ДУ	5
Установка кондиционера	6
Устранение неисправностей	8
Техническое обслуживание	8
Консервация перед длительным хранением прибора	8
Технические характеристики	9
Утилизация	9
Сертификация	9
Гарантийный талон	10

Гарантийное обслуживание производится в соответствии с гарантийными обязательствами, перечисленными в гарантийном талоне. Адреса сервисных центров Вы можете найти на сайте www.home-comfort.ru.



Примечание:

1. Технические характеристики, указанные на заводской табличке кондиционера, измерены с установленным не удлиненным шлангом выбросного воздуха без адаптеров А и В (эти элементы указаны в перечне дополнительных принадлежностей, приведенном в данной инструкции).
2. В тексте данной инструкции мобильные кондиционеры воздуха могут иметь такие технические названия, как: прибор, устройство, аппарат, кондиционер и т.п.

Общая информация

Мобильный кондиционер воздуха Electrolux EACM-DR/N3 обеспечит вам и вашей семье комфорт в доме, квартире или офисе. Кондиционер легко перемещать из комнаты в комнату, а настройка параметров выполняется в считанные минуты.

Данный кондиционер представляет собой многофункциональный прибор для воздухообмена и обработки воздуха, способный работать в следующих режимах: кондиционирование воздуха, осушение и вентиляция.

В данной инструкции представлена важная информация по правильной эксплуатации и уходу за прибором. Перед началом использования прибора внимательно ознакомьтесь с инструкцией. При правильной эксплуатации и обслуживании прибор будет бесперебойно работать долгие годы.



Внимание

1. Электропроводка должна соответствовать местным и национальным электрическим правилам и нормам. Монтаж электропроводки должен выполняться электриком. При возникновении любых вопросов обращайтесь к квалифицированному специалисту.
2. Перед установкой и эксплуатацией данного прибора проверьте состояние источника питания и проводов.
3. В целях безопасности данный прибор заземлен посредством заземляющего контакта вилки шнура питания при условии, что он подключается к соответствующей заземленной розетке. В случае сомнений по поводу заземления розеток необходимо проконсультироваться с электриком. Не используйте переходники и удлинители для подключения данного прибора.

Указания по безопасности

Неправильное обращение может стать причиной серьезных повреждений прибора. Перед эксплуатацией ознакомьтесь с инструкцией.

1. На корпус прибора и панель управления не должна попадать вода.
2. Не накрывайте выпускные отверстия кондиционера во время работы.
3. Ограничьте доступ детей к панели управления, следите за тем, чтобы мелкие предметы не попали в выпускные отверстия прибора.

4. Не ставьте никакие предметы на прибор и не садитесь на него.
5. Перед чисткой всегда выключайте прибор и выдергивайте вилку из розетки.
6. Открывать корпус прибора может только квалифицированный технический специалист.
7. Если прибор не используется длительное время, отключайте его от сети питания.
8. Подключайте прибор только к источнику питания 220-240 В переменного тока с частотой 50 Гц.
9. Не включайте прибор с поврежденной вилкой шнура и не подключайте прибор к неисправной розетке.
10. Расстояние от стены до задней панели прибора должно составлять не менее 10 см.
11. Не размещайте прибор задней стороной к шторам или обоям, в противном случае они могут быть затянuty в воздухозаборное отверстие.
12. Прокладывайте шнур питания так, чтобы он не мешался.

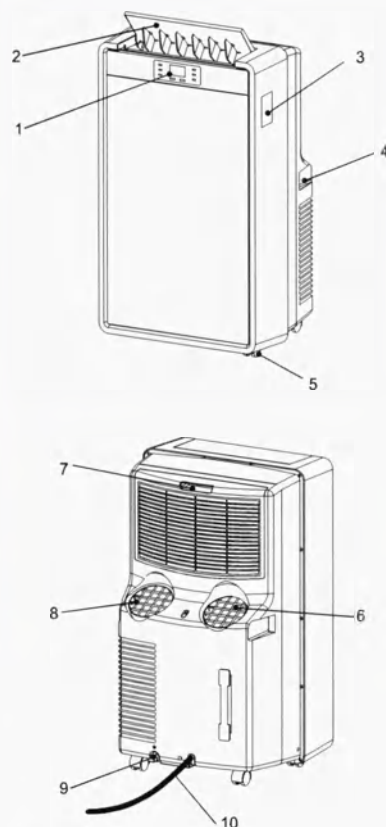


Внимание

- Если шнур питания прибора поврежден, его следует заменить у производителя, сервисного агента или квалифицированного представителя компании.
- Данный прибор не предназначен для использования детьми или нетрудоспособными людьми без присмотра. Следует ограничить доступ детей к прибору, чтобы они не играли с ним.
- Данный прибор предназначен только для бытового применения. Использование прибора в любых других целях может аннулировать условия гарантии и привести к возникновению опасной ситуации.

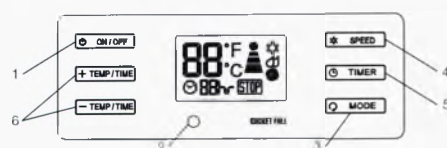
4 electrolux

Описание кондиционера



- 1 Панель управления
- 2 Воздуховыпускное отверстие
- 3 Отсек для хранения пульта дистанционного управления
- 4 Ручка
- 5 Колесики
- 6 Воздуховыпускная решетка
- 7 Воздушный фильтр
- 8 Воздухозаборная решетка
- 9 Дренажный шланг
- 10 Шнур питания

Панель управления кондиционера



1 ВКЛЮЧЕНИЕ И ОТКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ
Питание включается и отключается кнопкой On/Off.

2 СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПОЧКА

В приборе может скапливаться конденсат. При заполнении внутреннего резервуара загорается сигнальная лампочка, прибор не включится до тех пор, пока не будет слита вода из резервуара.

3 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Можно выбрать три режима работы: Cool (Охлаждение), Dehumidify (Осушение), Fan (Вентиляция)

Настройка выполняется посредством нажатия кнопки Mode Control. Выбранный режим показывается индикаторной лампочкой и символом на дисплее.

РЕЖИМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Если выбран режим охлаждения, индикаторная лампочка горит зеленым светом. В режиме охлаждения воздух охлаждается, а горячий воздух выводится через воздуховыпускной шланг. Отрегулируйте температуру и скорость вентилятора для поддержания комфортной атмосферы.



Примечание:

В режиме охлаждения воздуховыпускные шланги должны быть выведены на улицу.

РЕЖИМ ОСУШЕНИЯ

Если выбран режим осушения, индикаторная лампочка горит оранжевым светом. Воздух осушается по мере прохождения через прибор, но не охлаждается полностью. Вентилятор работает на средней скорости. В данном режиме скорость вентилятора не регулируется.



Примечание:

В режиме осушения воздуховыпускные шланги должны выходить в комнату.

Значение символов на ЖК-дисплее:

- Режим охлаждения
- Режим осушения
- Только вентиляция
- Высокая скорость вентилятора
- Средняя скорость вентилятора
- Низкая скорость вентилятора
- Отображение установленной температуры

STOP Когда горит эта лампочка, прибор прекращает работать

88h Отображение настройки таймера автоматического включения/отключения

- **РЕЖИМ ВЕНТИЛЯЦИИ**
Если выбран режим вентиляции, индикаторная лампочка горит желтым светом. Воздух циркулирует по комнате без охлаждения.



Примечание:

В режиме вентиляции вентилярование самого прибора не требуется.

- 4 **СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА**
Предусмотрено три уровня настройки скорости вентилятора: High (высокая), Medium (средняя) и Low (низкая).

- 5 **Таймер**
Автоматическое отключение
Когда прибор работает в режиме вентиляции, нажмите кнопку Timer и выберите время, в течение которого кондиционер должен проработать в режиме кондиционирования, и по истечении указанного времени он автоматически отключится.

Автоматическое включение:

Когда прибор выключен, нажмите кнопку Timer и выберите время, через которое прибор автоматически включится и начнет работать в режиме кондиционирования.

- 6 **КНОПКА TEMP/TIME**
 - Используется для настройки таймера и термостата.
 - По умолчанию отображается установленная температура.
 - В режиме охлаждения нажатие кнопки «+» или «-» позволяет изменить установленную температуру. По истечении 15 секунд на дисплее появится установленная температура. Температура регулируется только в режиме охлаждения. Время устанавливается в диапазоне 1-24 часов.



Примечание:

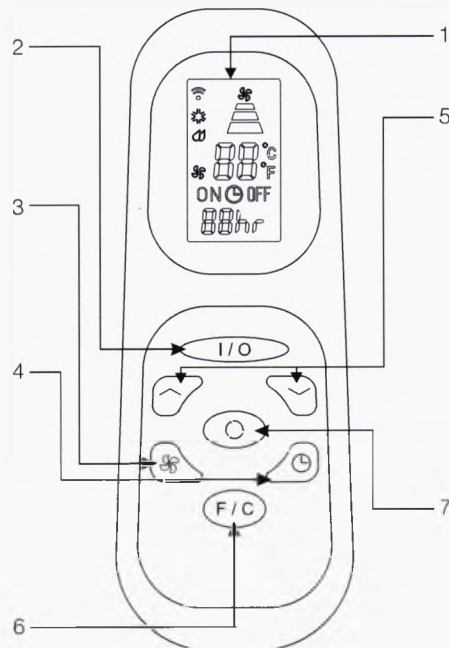
Одновременное нажатие кнопок TEMP/TIME позволит переключаться между отображением температуры в градусах по Цельсию и Фаренгейту.

После отключения кондиционера следует подождать 3 минуты перед повторным включением.

Описание пульта ДУ

Пульт функционирует так же, как и панель управления прибором.

Пульт дистанционного управления позволяет получить доступ ко всем ключевым функциям прибора.

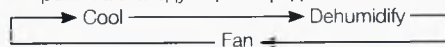


- 1 ЖК-дисплей
- 2 Включение Вкл/Выкл
- 3 Скорость вентилятора HIGH MED LOW
- 4 Включение/выключение таймера.
В режиме работы: автоматическое отключение
В режиме ожидания: автоматическое включение
Нажимайте кнопку «^» или «v» для настройки времени с шагом 1 час.
- 5 Регулировка таймера/температуры
 - Используется для установки времени и температуры.
 - По умолчанию отображается установленная температура.
 - Нажатие кнопки «^» или «v» в режиме охлаждения позволяет изменить температуру. По истечении 15 секунд на дисплее отобразится установленная температура.
 - Время устанавливается в диапазоне от 1 до 24 часов с помощью кнопки «^» или «v».
- 6 Градусы по Цельсию/Фаренгейту

6 electrolux

7 Режимы работы

Нажимайте эту кнопку для изменения режима в следующем порядке:

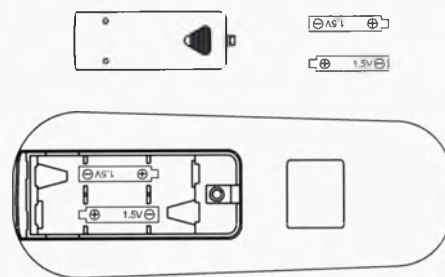


Примечания:

- Не роняйте пульт ДУ.
- Не подвергайте пульт ДУ воздействию прямых солнечных лучей.
- Пульт ДУ должен располагаться на расстоянии не менее 1 метра от телевизора или других электроприборов.

Замена батареи:

Снимите крышку с задней стороны пульта ДУ и вставьте новые батареи, соблюдая расположение полюсов (+) и (-).



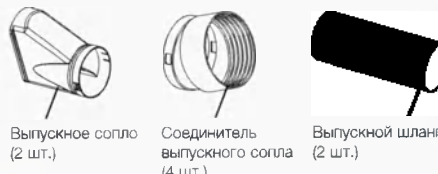
Внимание

Используйте только батареи 1,5В AAA или IEC R03.
Извлекайте батареи, только если пульт не используется больше месяца.
Не заряжайте старые батареи.
Обе батареи необходимо заменять одновременно, не используйте старые и новые батареи вместе.
Не сжигайте батареи, поскольку они могут взорваться.

Установка кондиционера

Подключите воздуховыпускной шланг к задней панели прибора.
Вытяните шланг на желаемую длину и выведите выпускное сопло в окно для обеспечения вентиляции.

Сборка и монтаж воздуховыпускного шланга

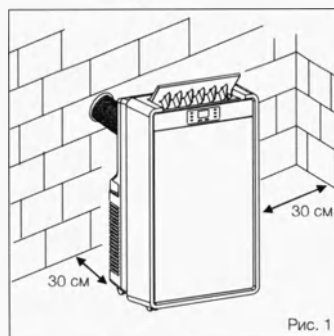
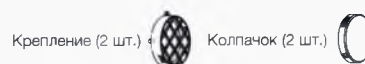


1. Вставьте оба конца выпускного шланга в два соединителя выпускных сопла, повернув их против часовой стрелки до упора.
2. Закрепите один из соединителей сопла на заднем выпускном отверстии прибора. Для этого вставьте соединитель сопла шланга в выпускное отверстие прибора, чтобы выступы на сопле совпали с канавками в разъеме прибора.



3. Вставьте другое выпускное сопло в разъем.
4. Вытяните выпускной шланг на необходимую длину и прикройте окно, чтобы конец шланга удерживался на улице (см. рис. выше).

При необходимости установка прибора может быть постоянной (Рис. 1).



Следуйте нижеописанной процедуре.

- Просверлите отверстие в стене или оконной раме. Соблюдайте размеры отверстия, указанные на Рис. 2.



Рис. 2

- Подберите соответствующий фланец и установите его в отверстие.
- Закрепите воздуховывпускной шланг на задней стороне прибора.
- Вставьте другой конец шланга во фланец на стене, как показано на Рис. 3.

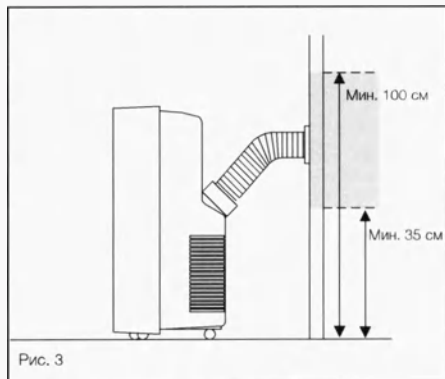


Рис. 3

Когда шланг не используется, необходимо закрыть отверстие колпачком.

Примечание:

При постоянной установке кондиционера воздуха необходимо оставлять дверь слегка приоткрытой (около 1 см) для обеспечения надлежащей вентиляции.

8 electrolux

Устранение неисправностей

Перед тем, как обращаться в сервисный центр по вопросам неисправностей, проверьте следующее.

Проблема	Устранение
Прибор не работает	- Возможно, сработала защита по перегреву компрессора. Подождите 3 минуты и снова включите прибор. - Возможно, изношены батареи пульта дистанционного управления.
Прибор останавливается во время работы	- Возможно, неправильно подключена вилка прибора. - Если установленная температура близка к комнатной, можно понизить температуру. - Возможно, перекрыто воздуховыпускное отверстие. Необходимо удалить мешающие предметы.
Прибор работает, но воздух не охлаждается	- Возможно, открыто окно или дверь. - Возможно, вблизи работают нагревательные приборы, например, обогреватель или лампа. - Перекрыто впускное или выпускное отверстие для воздуха. - Установленная температура слишком высока.
Прибор не работает, горит индикатор полного резервуара воды	- Слейте воду в подготовленный контейнер с помощью дренажной трубки, расположенной на задней панели прибора. Если после этого прибор не работает, обратитесь к квалифицированному техническому специалисту.

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора	Техническое обслуживание фильтра
1. Отключите прибор от сети питания. Прежде чем выдергивать вилку из розетки, отключите прибор.	Через каждые 100 часов работы следует очищать воздушный фильтр. Для этого следуйте нижеописанной процедуре.
2. Протрите прибор сухой салфеткой. Если прибор сильно загрязнен, смочите салфетку мягким моющим средством и протрите прибор.	1. Отключите прибор и извлеките воздушный фильтр. Перед тем, как извлекать фильтр, следует сначала отключить прибор.
3. Не используйте летучие вещества, такие как бензин и полировочный порошок, для чистки прибора.	2. Очистите фильтр и установите его на место. Если фильтр сильно загрязнен, промойте его теплой водой с растворенным в ней мягким моющим средством. После чистки высушите фильтр в сухом темном месте, а затем установите его в кондиционер.
4. На прибор не должна попадать вода. Опасно! Опасность поражения электрическим током	3. Если кондиционер работает в сильно запыленном помещении, чистку фильтра следует проводить каждые две недели.

Консервация перед длительным хранением прибора

Если прибор не будет долгое время эксплуатироваться:

1. Извлеките резиновую пробку из дренажного отверстия, чтобы слить воду.
2. Включите прибор в режиме вентиляции на несколько часов, чтобы просушить всю влагу на обмотке. Это необходимо для предотвращения образования плесени.

3. Выключите прибор и выдерните вилку из розетки, затем извлеките батареи из пульта дистанционного управления и положите их в безопасное место.
4. Очистите воздушный фильтр и установите его на место.
5. Отключите шланги и положите их в безопасное место. Плотно закройте отверстия.

Технические характеристики

Значения, указанные в инструкции, представлены только для справки. Они могут различаться в разных странах и регионах, поэтому следует опираться на стандартную практику.

Модель	EACM-10 DR/N3	EACM-12 DR/N3	EACM-14 DR/N3
Хладагент (фреон)	R410A	R410A	R410A
Мощность (холод), ВТU/h	9000	12000	14000
Потребляемая мощность, Вт	900	1100	1100
Электропитание	~220-240 В/50 Гц	~220-240 В/50 Гц	~220-240 В/50 Гц
Класс энергоэффективности	A	A	A
Класс пылевлагозащитности	IPX0	IPX0	IPX0
Защита от поражения электрическим током	1 класс	1 класс	1 класс
Размеры (ВхШхГ), мм	770x435x414	770x435x414	854x510x424
Размеры в упаковке (ВхШхГ), мм	870x475x460	870x475x460	1115x545x462
Вес (нетто/брутто), кг	30,5/34,5	31,5/35,5	36,5/41

Утилизация

Отслужившие электрические приборы не должны утилизироваться вместе с бытовыми отходами. Такие приборы подлежат переработке в специальных учреждениях. Для этого обращайтесь в местные органы управления или к поставщику оборудования.

Сертификация

Товар сертифицирован на территории России, соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р МЭК 60335-2-40-2000,
ГОСТ Р 51318.14.1-2006 (р.4),
ГОСТ Р 51318.14.2-2006 (разд.5, 7),
ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (разд.6, 7),
ГОСТ Р 51317.3.3-2008.

Сертификат соответствия: РОСС SE.A146.
B15230

Срок действия: с 17.11.2010 г. по 16.11.2011 г.

Информация о сертификации продукции обновляется ежегодно. (При отсутствии копии нового сертификата в коробке спрашивайте копию у продавца).

Орган по сертификации: РОСС RU.0001.11A146
АНО "СТАНДАРТ-ТЕСТ"

Адрес: 115088, РФ, Москва,
ул. Шарикоподшипниковская, д. 4,
Тел.: (495) 786-69-50; факс: (495) 675-89-69;

Сертификат выдан: фирма "AB Electrolux"
S:T Göransgatan 143, SE-105 45 Stockholm,
Швеция, тел.: +46 8 738 60 00.

Дата изготовления указывается на этикетке на приборе.

Изготовитель: фирма "AB Electrolux" S:T
Göransgatan 143, SE-105 45 Stockholm, Швеция
Сделано в Китае.

Гарантийный талон

Настоящий документ не ограничивает определенные законом права потребителей, но дополняет и уточняет оговоренные законом обязательства, предполагающие соглашение сторон либо договор.

Правильное заполнение гарантийного талона

Внимательно ознакомьтесь с гарантийным талоном и проследите, чтобы он был правильно заполнен и имел штамп Продавца. При отсутствии штампа Продавца и даты продажи (либо кассового чека с датой продажи) гарантийный срок изделия исчисляется с даты производства изделия. Для газовых котлов, кондиционеров типа сплит-система, чиллеров и фанкойлов обязательным также является указание даты пуска в эксплуатацию и штамп авторизованной организации, производившей пуск в эксплуатацию.

Запрещается вносить в Гарантийный талон какие-либо изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные.

Внешний вид и комплектность изделия

Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность, все претензии по внешнему виду и комплектности изделия предъявляйте Продавцу при покупке изделия.

Общие правила установки (подключения) изделия

Установка (подключение) изделий допускается исключительно специалистами и организациями, имеющими лицензии на данный вид работ (изделия, работающих на газе), либо специалистами компаний, авторизованных на продажу и/или монтаж и гарантийное обслуживание соответствующего типа оборудования, имеющих лицензию на данный вид работ (водонагреватели, кондиционеры типа сплит-система). Для установки (подключения) электрических водонагревателей рекомендуем обращаться в наши сервисные центры. Продавец (изготовитель) не несет ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки (подключения).

Поздравляем Вас с приобретением техники отличного качества!

Дополнительную информацию об этом и других изделиях Вы можете получить у Продавца или по нашей информационной линии в г. Москве:

Тел.: (495) 777-1946

E-mail: home_comfort@home-comfort.ru

Адрес для писем:

125493, г.Москва, а/я 310

Адрес в Интернет: www.home-comfort.ru

Модель	Серийный номер
Дата покупки	
Штамп продавца	
Дата пуска в эксплуатацию	
Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию	

Подробная информация о сервисных центрах, уполномоченных осуществлять ремонт и техническое обслуживание изделия, прилагается отдельным списком и/или находится на сайте.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, с целью улучшения его технологических характеристик.

Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателей и не влекут за собой обязательств по изменению/улучшению ранее выпущенных изделий.

Убедительно просим Вас во избежание недоразумений до установки/эксплуатации изделия внимательно изучить его инструкцию по эксплуатации.

Запрещается вносить в Гарантийный талон какие-либо изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные.

Срок действия гарантии

Настоящая гарантия имеет силу, если Гарантийный талон правильно/четко заполнен и в нем указаны: наименование и модель изделия, его серийные номера, дата продажи, а также имеется подпись уполномоченного лица и штамп Продавца. Для газовых котлов обязательным также является указание даты пуска в эксплуатацию и штамп авторизованной организации, производившей пуск в эксплуатацию.

Гарантийный срок на электрические конвекторы составляет 36

(тридцать шесть) месяцев со дня продажи Покупателю.

Гарантийный срок на увлажнители воздуха составляет 12 (двенадцать) месяцев со дня продажи изделия Покупателю.

Гарантийный срок на изделия (водонагревательные приборы) серий EWH SL, EWH S, EWH R, EWH Digital, EWH Slim определяется следующим образом: на водосодержащую емкость (стальной бак) гарантийный срок на повреждения от коррозии составляет 96 (девятьдесят шесть) месяцев, а на остальные элементы изделия гарантийный срок составляет 24 (двадцать четыре) месяца.

Гарантийный срок на прочие изделия составляет 24 (двадцать четыре) месяца.

Указанные выше гарантийные сроки распространяются только на изделия, которые используются в личных, семейных или домашних целях, не связанных с предпринимательской деятельностью. В случае использования изделия в предпринимательской деятельности, его гарантийный срок составляет 3 (три) месяца.

Гарантийный срок на комплектующие изделия или составные части (детали, которые могут быть сняты с изделия без применения каких-либо инструментов, т.е. ящики, полки, решетки, корзины, насадки, щетки, трубки, шланги, коронки, горелки и др. подобные комплектующие) составляет 3 (три) месяца.

Гарантийный срок на новые комплектующие изделия или составные части, установленные на изделие при гарантийном или платном ремонте, либо приобретенные отдельно от изделия, составляет три месяца со дня выдачи Покупателю изделия по окончании ремонта, либо продажи последнему этих комплектующих/составных частей.

Действительность гарантии

Настоящая гарантия действительна только на территории РФ на изделия, купленные на территории РФ. Гарантия распространяется на производственный или конструктивный дефект изделия. Настоящая гарантия включает в себя выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замену дефектных деталей изделия в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра). Гарантийный ремонт изделия выполняется в срок не более 45 (сорока пяти) дней.

Настоящая гарантия не дает права на возмещение и покрытие ущерба, произошедшего в результате передержки и регулировки изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя, с целью приведения его в соответствие с национальными или местными техническими стандартами и нормами безопасности. Также обращаем внимание Покупателя на то, что в соответствии с Жилищным Кодексом РФ Покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации. Продавец и Изготовитель не несут ответственность за любые неблагоприятные последствия, связанные с использованием Покупателем купленного изделия надлежащего качества без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА:

- периодическое обслуживание и сервисное обслуживание изделия (чистку, замену фильтров);

- любые адаптации и изменения изделия, в т.ч. с целью усовершенствования и расширения обычной сферы его применения, которая указана в Инструкции по эксплуатации изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя.

НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ В СЛУЧАЯХ:

- если будет полностью/частично изменен, стерт, удален или будет неразборчив сериальный номер изделия;

- использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его Инструкцией по эксплуатации, в том числе, эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендуемым Продавцом (изготовителем);

- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин, и т.д.), воздействий на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности/запыленности, концентрированных паров, если что-либо из перечисленного стало причиной неисправности изделия;

- ремонта/наладки/инсталляции/адаптации/пуска в эксплуатацию изделия не уполномоченными на то организациями/лицами;

- стихийных бедствий (пожар, наводнение и т.д.) и других причин находящихся вне контроля Продавца (изготовителя) и Покупателя, которые причинили вред изделию;

- неправильного подключения изделия к электрической, газовой или водопроводной сети, а также неисправностей (не соответствия рабочим

- дефектов, возникших вследствие попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности, и т.д.

- необходимость замены различных изделий;
- необходимость замены различных материалов: ламп, фильтров, элементов питания, аккумуляторов, предохранителей, а также «стеклянных» фар, фарфоровых выключателей и переключателей, крупную и другую дополнительную бытовую технику (съемные детали) комплектов, туалетных калител, которые имеют собственные отграниченные пространства;
- необходимость, в связи с их старением, износом, или если такая замена представляется конструктивной и не связана с дорогой калител, заменой систем, в которых калител использовался как элемент этой системы.

Особые условия гарантийного обслуживания газовых котлов

Для газовых котлов настоящая гарантия имеет силу только в случае пуска их в эксплуатацию силами специализи- рующейся на то авторизованной организации с составлением соответствующего Акта о пуске в эксплуатацию, с обязательным указанием даты пуска и штампа организации, производившей пуск в эксплуатацию.

ВНИМАНИЕ

В целях защиты безопасности установка (проектирование) изданий, работающих на газе, допускается исключительно специалистами и организациями, имеющими лицензию на данный вид работ. Продавец (изготовитель) не несет ответственности за недостатки изделия, возникшие из-за его неправильной установки и (подключения).

Особые условия гарантийного обслуживания кондиционеров

Никогда гарантии не распространялись на результаты работы издателя, в случае если Пожидаев по своим индивидуальным представлениям предоставил информацию (Процедура) в целях подтверждения достоверности информации, по своим личным представлениям не надлежащего качества, но по своим личным представлениям не предоставлял информацию, в котором он был уверен, что информация Пожидаева, по своим представлениям, не была достоверной.

Особые условия гарантийного обслуживания водонагревательных приборов

Несмотря на наличие неопровержимых свидетельств в пользу того, что при приеме препаратов с действующим веществом в виде ионов цинка происходит улучшение состояния здоровья, в настоящее время не существует единого мнения относительно того, какой препарат следует использовать. Скорее всего, это зависит от индивидуальных особенностей организма, а также от наличия сопутствующих заболеваний. Поэтому перед применением любого из перечисленных препаратов необходимо проконсультироваться с врачом, который сможет подобрать оптимальную дозировку и способ приема, учитывая все особенности организма и состояние здоровья.

Особливо успішним є гарантійного обслуговування улаштуванням в повітря

[illegible]

Покупатель-потребитель предупрежден о том, что в соответствии с п. 1.1. «Правил» на приобретение товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фактуры, расцветки или комплектации. Пост-правительство РФ от 19.01.1998, №45 не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 25 Закона "О защите прав потребителей" и ст. 502 ГК РФ.

С момента подписания Постановлением Правительства РФ от 10.01.2002 № 12 "О мерах по реализации Закона от 27.07.2002 № 121-ФЗ "О защите прав потребителей" предоставляется Постановлением в полном объеме;

- Прокатать, пользуясь Инструкцией по эксплуатации клипсового изделия на русском языке и
- Прокатать, связанным и согласен с условиями гарантийного обслуживания/особенностями эксплуатации клипсового изделия;
- Прокатать, претензия к внешнему виду/комплектности
- Клипсового изделия не имеет
- Если изделие превратилось в трухляк

Попутателя написать "расоте"

Покрытатыны:

Polymers

Abstract

**ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ/
ТАЛОН НА ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**



Модель/ Модель:

Серийный номер/ Серійний номер:

Дата покупки/Дата покупки:

Штамп продавца/ Штамп продавца

Дата пуску в експлуатацію/ Дата пуску в експлуатацію:

Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию/

Штамп організації, що робила пуск в експлуатацію

**ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ/
ТАЛОН НА ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Модель/ Модель:

Серийный номер/ Серійний номер:

Дата покупки/Дата покупки:

Штамп продавця/ Штамп продавця

Дата пуску в експлуатацію/ Дата пуску в експлуатацію:

#####

Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию/

Ща́мп організації, що робила пуск в експлуатацію

Гарантійний талон

Дійсний документ не обмежує визначені законом права споживачів, але доповнює й уточнює обговорені законом зобов'язання, що припускають угоду сторін або договір.

Правильне заповнення гарантійного талона

Уважно ознайомтеся з гарантійним талоном і простежте, щоб він був правильно заповнений і мав штамп Продавця. При відсутності штампа Продавця і дати продажу (або касового чека з датою продажу) гарантійний термін виробу відліковується з дати виробництва виробу. Для газових котлів, колонок, спліт-систем і фенкоілов слід також обов'язково вказувати дату (також є обов'язковим є вказування дати) введення в експлуатацію і штамп авторизованої організації, що здійснювала введення в експлуатацію.

Зовнішній вигляд і комплектність виробу

Ретельно перевірте зовнішній вигляд виробу і його комплектність, усі претензії стосовно зовнішнього вигляду і комплектності виробу пред'являйте Продавцеві при покупці виробу.

Установка (підключення) виробу

З метою Вашої безпеки установка (підключення) виробів, що працюють на газі, допускається винятково фахівцями й організаціями, що мають ліцензії на даний вид робіт. Продавець (виготовлювач) не несе відповідальності за недоліки виробу, що виникли через його неправильну установку (підключення).

Для установки (підключення) електричних водонагрівачів рекомендуємо звертатися в наші сервісні центри. Ви можете скористатися послугами будь-яких інших кваліфікованих фахівців, однак Продавець (виготовлювач) не несе відповідальності за недоліки виробу, що виникли через його неправильну установку (підключення).

Установка (підключення) кондиционерів типу спліт-система повинна виконуватися фахівцями компаній, авторизованих на продаж і/або монтаж і гарантійне обслуговування даного типу устаткування, що мають ліцензії на даний вид робіт. Продавець (виготовлювач) не несе відповідальності за недоліки виробу, що виникли через його неправильну установку (підключення).

Додаткову інформацію про цей і інші вироби Ви можете одержати в Продавця.

Модель	Серійний номер	
Дата покупки		
Штамп продавця		
Дата пуску в експлуатацію		
Штамп організації, що робила пуск в експлуатацію		

Вітаємо Вас із придбанням техніки відмінної якості!

Ф.І.О. покупця/П.І.Б. покупця	
Адрес/Адреса:	
Телефон/Телефон:	
Код заказа:	
Дата ремонту/ Код замовлення:	
Сервісний центр/Сервісний центр:	
Місто/Район/Місто:	

Ф.І.О. покупця/П.І.Б. покупця	
Адрес/Адреса:	
Телефон/Телефон:	
Код заказа:	
Дата ремонту/ Код замовлення:	
Сервісний центр/Сервісний центр:	
Місто/Район/Місто:	

У конструкцію, комплектацію або технологію виготовлення виробу, з метою поліпшення його технологічних характеристик, можуть бути внесені зміни. Такі зміни вносяться у виріб без попереднього повідомлення Покупця і не несуть зобов'язань по зміні/поліпшенню раніше випущених виробів.

Переконливо просимо Вас щоб уникнути непорозумінь до установки /експлуатації виробу уважно вивчити його інструкцію з експлуатації. Забороняється вносити в Гарантійний талон будь-які зміни, а також стирати або переписувати як-небудь зазначені в ньому дані. Дійсна гарантія має силу, якщо Гарантійний талон правильно/чітко заповнений і в ньому зазначені: найменування і модель виробу, його серійні номери, дата продажу, а також є підпис уповноваженої особи і штамп Продавця.

Гарантійний термін на зволожувачі повітря і на мобільні кондиціонери складає 12 (дванадцять) місяців із дня продажу виробу Покупцем.

Гарантійний термін на виробі (водонагрівальні прилади) серій EWH SL, EWH S, EWH R, EWH Digital, EWH Slim визначається в такий спосіб: на водомістку ємність (сталевий бак) гарантійний термін на ушкодження від корозії складає 96 (дев'яносто шість) місяців, а на інші елементи виробу гарантійний термін складає 24 (двадцять чотири) місяці.

Дійсна гарантія поширюється на виробничий або конструкційний дефект виробу. Дійсна гарантія містить у собі виконання уповноваженим сервісним центром ремонтних робіт і заміну дефектних деталей виробу в сервісному центрі або в Покупця (по розсуду сервісного центру). Гарантійний ремонт виробу виконується в терміни, передбачені Законом "Про захист прав споживача".

Зазначений вище гарантійний термін поширюється тільки на виробі, що використовуються в особистих, сімейних або домашніх цілях, не зв'язаних з підприємницькою діяльністю. У випадку використання виробу в підприємницькій діяльності, його гарантійний термін складає 3 (три) місяці. Гарантійний термін на комплектуючі виробі (деталі, які можуть бути зняті з виробу без застосування яких-небудь інструментів, тобто шукалки, полінки, грати, кошики, насадки, щітки, трубки, шланги, коронки пальників і ін. подібні комплектуючі) складає 3 (три) місяці.

Гарантійний термін на нові комплектуючі виробі або складові частини, установлені на виріб при гарантійному або платному ремонті, або придбані окремо від виробу, складає три місяці з дня видачі Покупцем виробу по закінченні ремонту, або продажу останнього цих комплектуючих/складових частин.

Дійсна гарантія дійсна тільки на території України на виробі, куплені на території України.

Дійсна гарантія не дає права на відшкодування і покриття збитку, що відбувся в результаті переробки і регулювання виробу, без попередньої письмової згоди виготовлювача, з метою приведення його у відповідність з національними або місцевими технічними стандартами і нормами безпеки, що діють у будь-якій іншій країні, у якій цей виріб був спочатку проданий.

Продавець і виготовлювач знімають із себе всяку відповідальність за будь-які несприятливі наслідки, зв'язані з використанням купленого виробу без затвердженого плану монтажу і дозволу відповідних організацій.

ДІЙСНА ГАРАНТІЯ НЕ ПОШИРЮЄТЬСЯ НА:

- періодичне обслуговування і сервісне обслуговування виробу (чищення, заміну фільтрів);
- будь-які адаптації і зміни виробу, у т.ч. з метою удосконалення і розширення звичайної сфери його застосування, що зазначена в Інструкції з експлуатації виробу, без попередньої письмової згоди виготовлювача.

ДІЙСНА ГАРАНТІЯ НЕ НАДАЄТЬСЯ У ВИПАДКАХ:

- якщо буде цілком /частково змінений, стертий, вилучений або буде нерозбірливий серійний номер виробу;
- використання виробу не по його прямому призначенню, не відповідно до його Інструкції по експлуатації, у тому числі, експлуатації виробу з перевантаженням або спільно з допоміжним устаткуванням. Продавцем, що не рекомендується, (виготовлювачем);
- наявності на виробі механічних ушкоджень (сколошви, тріщин, і т.д.), впливів на виріб надмірної сили, хімічно агресивних речовин, високих температур, підвищеної вологості/запиленні, концентрованих парів, якщо що-небудь з перерахованого стало причиною несправності виробу;
- ремонту/налагодження/інсталяції/адаптації/пуску в експлуатацію виробу не уповноваженими на те організаціями/особами;

• стихійних лих (пожежа, повінь і т.д.) і інших причин, що знаходяться поза контролем Продавця (виготовлювача) і Покупця, що заподіяли шкоди виробу;

• неправильного підключення виробу до електричної, газової або водопівної мережі, а також несправностей (невідповідності робочим параметрам і безпеці) електричної, газової або водопівної мережі й інших зовнішніх мереж;

• дефектів, що виникли внаслідок влучення усередину виробу сторонніх предметів, рідин, комах і продуктів їхньої життєдіяльності, і т.д.

- неправильного збереження виробу;
- необхідності заміни ламп, фільтрів, елементів живлення, акумуляторів, запобіжників, а також скляних/порцелянових/матер'яних і переміщуваних вручну деталей і інших додаткових деталей, що швидко зношуються, та змінних деталей (комплектуючих) виробу, що мають власний обмежений період працездатності, у зв'язку з їх природним зносом, або якщо така заміна передбачена конструкцією і не зв'язана з розбиранням виробу;
- дефектів системи, у якій виріб використовувався як елемент цієї системи.

Особливі умови гарантійного обслуговування водонагрівальних приладів

Дійсна гарантія не надається, якщо несправності у водонагрівальних приладах виникли в результаті: замерзання або всього лише однократного перевищення максимально допустимого тиску води, зазначеного на заводській таблиці з характеристиками водонагрівального приладу; експлуатації без захисних пристроїв або пристроїв, що не відповідають технічним характеристикам водонагрівальних приладів; використання корозійно-активної води, не призначеної для пиття; корозії від електрохімічної реакції, несвочасного технічного обслуговування водонагрівальних приладів відповідно до інструкції по експлуатації (наприклад: недотримання встановлених інструкцією термінів по заміні магнієвого анода і т.д.).

Особливі умови гарантійного обслуговування зволожувачів повітря

В обов'язковому порядку при експлуатації ультразвукових зволожувачів повітря необхідно використовувати оригінальний фільтр-картридж для зм'якшення води. Рекомендується використовувати дистильовану або попередньо очищену воду. Термін служби фільтра-картриджа залежить від ступеня твердості використовуваної води і може не прогнозовано зменшуватися, в результаті чого можливе утворення білого осаду навколо зволожувача повітря і на мембрані самого зволожувача повітря (дані осад може не віддалятися і за допомогою прикладеної до зволожувача повітря щіткою). Для зниження ймовірності виникнення такого осаду фільтр-картридж вимагає періодичної своєчасної заміни. Внаслідок вироблення ресурсу фільтрів в зволожувачі повітря може знижуватися продуктивність виходу вологості, що вимагає регулярної періодичної заміни фільтрів відповідно до інструкції по експлуатації. За перераховані в дійсному пункті несправності зволожувачів повітря і виниклий у зв'язку з такими несправностями який-небудь збиток у Покупця і третіх осіб Продавець, Імпортер, Виготовлювач відповідальності не несуть і дійсна гарантія на такі несправності зволожувачів повітря не поширюється. При експлуатації зволожувачів повітря рекомендується використовувати тільки оригінальні аксесуари виробника.

З моменту підписання Покупцем Гарантійного талона вважається, що:

- Уся необхідна інформація про куплений виріб і його споживачі властивості у відповідності зі ст. 15 Закону "Про захист прав споживачів" надана Покупцем в повному обсязі;
- Покупець одержав Інструкцію з експлуатації купленого виробу російською та мовою;

- Покупець ознайомлений і згодний з умовами гарантійного обслуговування/особливостями експлуатації купленого виробу;
- Покупець претензій до зовнішнього вигляду/комплектності купленого товару не має.

якщо виріб перевірявся в присутності Покупця написати "роботи"

Покупець:

Підпис:

Дата:





СПЛИТ-СИСТЕМЫ



МОБИЛЬНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ



ВЫТЯЖНЫЕ ВЕНТИЛЯТОРЫ



НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ



ПРОТОЧНЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ



ГАЗОВЫЕ ВОДОНАГРЕВАТЕЛИ



ГАЗОВЫЕ КОТЛЫ



КОНВЕКТОРЫ



ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОРЫ



СУШИЛКИ ДЛЯ РУК



УВЛАЖНИТЕЛИ



МОЙКИ ВОЗДУХА



В тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены технические ошибки и опечатки.

Изменения технических характеристик и ассортимента могут быть произведены без предварительного уведомления.

«ELECTROLUX is a registered trademark used under license from AB Electrolux AB», S:t Göransgatan, 143, SE-105 45, Stockholm, Sweden



IPX0



AM 46

Начало работы с изделием означает, что Вы ознакомились с настоящей инструкцией и Вам известны правила его эксплуатации.

Производитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие его технические характеристики.



МЕДИКА 1

**ОБЛУЧАТЕЛЬ-РЕЦИРКУЛЯТОР
УФ-БАКТЕРИЦИДНЫЙ
НАСТЕННЫЙ
ЗАКРЫТОГО ТИПА**

- ☒ ОРБН - «Мед-1»
- ☐ ОРБН - «Мед-1»-01
- ☐ ОРБН - «Мед-1» бра

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПАСПОРТ**

ТУ 9451-003-54874155-2006



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Облучатели-рециркуляторы УФ-бактерицидные настенные закрытого типа модели: ОРБН-"Мед-1" и его модификации: ОРБН-"Мед-1"-01, ОРБН-"Мед-1" бра (далее – облучатели), предназначены для обеззараживания воздуха от бактерий, вирусов и других простейших организмов в лечебно-профилактических, дошкольных, школьных учреждениях, барах, ресторанах, производственных и общественных организаций и других помещениях в присутствии людей.

Обеззараживание основано на бактерицидных свойствах ультрафиолетового (УФ) излучения в диапазоне 254 нм.

Облучатели эксплуатируются в помещениях III-V категорий помещений ЛПУ в соответствии с Руководством «Использование УФ бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях» Р 3.5.1904-04 раздел 3.5. «Дезинфектология.»

III категория: палаты, кабинеты и другие помещения ЛПУ (не включенные в I и II категории). Норма уровня бактерицидной эффективности – 95%.

IV категория: детские игровые комнаты, школьные классы, бытовые помещения промышленных и общественных зданий с большим скоплением людей при длительном пребывании. Норма уровня бактерицидной эффективности – 90%.

V категория: курительные комнаты, общественные туалеты и лестничные площадки помещений ЛПУ. Норма уровня бактерицидной эффективности – 85%.

В соответствии с Методическими указаниями «Применение УФ-бактерицидного излучения для обеззараживания воздушной среды помещений организаций пищевой промышленности, общественного питания и торговли продовольственными товарами» МУ 2.3.975-00:

III категория:

- цеха по переработке сырья,
- цеха по приготовлению горячих и холодных блюд,
- мойки и помещения для хранения посуды, столовых приборов,
- залы предприятий общественного питания.

Норма уровня бактерицидной эффективности – 90%.

Проведенные медико-биологические исследования показали бактерицидную эффективность работы облучателей:

- по показателю общей микрофлоры – на 97,8%
- по золотистому стафилококку – на 95,5%
- по плесневелым грибам – на 100%

ОПИСАНИЕ ОБЛУЧАТЕЛЕЙ

Облучатели представляют собой металлический короб с крышкой, имеющий входное отверстие для потока воздуха в нижней части и выходное – в верхней. Внутри короба расположены ртутные бактерицидные лампы низкого давления с суммарным бактерицидным потоком 3,6 Вт.

Воздушный рециркуляционный поток создается:

1. Модель ОРБН-«Мед-1» – за счет конвекции от теплового источника балласта. Крышка облучателя этой модели металлическая.
2. Модель ОРБН-«Мед-1»-01 – за счет встроенного вентилятора. Крышка облучателя металлическая.
3. Модель ОРБН-«Мед-1» бра – за счет конвекции от лампы накаливания мощностью 40Вт. Крышка облучателя этой модели имеет овальную форму, изготовлена из силикатного стекла, полностью защищающего от спектра УФ-излучения, инкрустированного стеклянной крошкой. Эта модель может быть использована в качестве осветительного прибора с бактерицидными свойствами.

Подготовка к работе и эксплуатация облучателей.

Облучатели крепятся к стене за основание корпуса на высоте 1,5 – 2 метра. Облучатели включаются тумблером.

Работа облучателей определяется по слабому голубому свечению в местах входного и выходного отверстий для воздушного потока. В модели ОРБН-«Мед-1»-бра голубое свечение бактерицидных ламп просматривается через стекло.

Запрещается включать ОРБН-«Мед-1» бра, находящийся в горизонтальном положении, во избежание дефектов стекла (появления трещин).

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация прибора должна быть только в вертикальном положении!

Меры безопасности.

Перед началом эксплуатации ознакомьтесь с Руководством по эксплуатации и Паспортом облучателя.

Ультрафиолетовое излучение, используемое в облучателях, опасно при попадании на глаза и кожу человека. Поэтому работа облучателей осуществляется только при закрытой крышке.

Обслуживание и ремонт облучателей производится при отключенной сети.

Сетевая розетка для подключения облучателей должна иметь надежный контакт с заземлением.

Помещения с работающими облучателями должны быть обеспечены естественной вентиляцией.

В случае обнаружения запаха озона необходимо:

- а) отключить облучатели от сети,
- б) удалить всех людей из помещения,
- в) проветрить помещение.

В случае нарушения целостности бактерицидных ламп и попадания ртути в помещение необходимо провести демеркуризацию 25% раствором треххлористого железа или 50% раствором пермарганата калия. При отсутствии средств демеркуризации привлечь специалистов МЧС.

Бактерицидные лампы, отработавшие свой ресурс, должны утилизироваться в соответствии с установленными требованиями («Указания по эксплуатации установок наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов», утвержденных приказом Минжилкомхоза РСФСР от 12.05.88 № 120).

Техническое обслуживание.

Обслуживание облучателей предусматривает:

- 1 раз в месяц – протирание поверхностей бактерицидных ламп 3% раствором перекиси водорода или 50% спиртовым раствором.
- 1 раз в 3 месяца – проведение дезинфекции внутренней полости корпуса 3% раствором перекиси водорода с добавлением моющего раствора.

Возможные неисправности и методы устранения.

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Бактерицидные лампы «моргают» или не зажигаются.	Бактерицидные лампы не зафиксированы в своих гнездах. Перегорела одна или обе бактерицидные лампы.	Вынуть и повторно вставить бактерицидные лампы. Заменить бактерицидные лампы.
Другие виды неисправностей		в условиях мастерской

Хранение, транспортирование.

Складское хранение допускается при температуре – 30...+50⁰С и относительной влажности не более 98%. Складирование в штабелях допускается, но не более 10 изделий в штабель.

Транспортирование установки допускается любым видом крытого транспорта без ограничения расстояния и скорости. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки упакованных изделий не допускается их свободное перемещение.

ПАСПОРТ

Облучатели-рециркуляторы УФ бактерицидные настенные закрытого типа модели: ОРБН-"Мед-1", ОРБН-"Мед-1"-01, ОРБН-"Мед-1" бра разработаны в соответствии с Руководством «Использование УФ бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях» Р 3.5.1904-04.

Облучатели соответствуют ТУ 9451-003-54847155-2006, ГОСТ Р 50444, по электробезопасности ГОСТ 12.2.025-76.

Модель ОРБН	«Мед-1»	«Мед-1»-01	«Мед-1» бра
Производительность по воздуху, м ³ /час	10	30	10
Потребляемая мощность, Вт	24	24	60
Габариты, см	41x15x6		41x16x9
Вес, кг	2,2		3,6
Питание, В	220+10%		

- Бактерицидные лампы – 8W Osram (Италия) – 2 штуки. Срок службы – 8000 часов.
- Время непрерывной работы облучателей – не менее 8 часов.
- В модели ОРБН-"Мед-1"-01 встроенный вентилятор центробежного типа SB-A, потребляемый ток – 0,17А питание постоянное, напряжение 12В.
- В модели ОРБН-"Мед-1" бра - лампа накаливания типа «миньон» мощностью 40 Вт.
- Температура корпуса облучателей при работе – не более 60°C
- Срок службы облучателей – 5 лет.

Комплектность поставки:

Наименование	Кол-во
Облучатель-рециркулятор УФ бактерицидный настенный закрытого типа	1
Руководство по эксплуатации, паспорт	1
Тара упаковочная	1

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.ИМ25.Н05819

Срок действия с 25.01.2012 по 25.01.2015

№ 0111366

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11ИМ25.

"ЭНЕРГИЯ ПЛЮС".

Ул. Сосновая аллея, д. 6, офис 6, г. Королев, Московской обл., 141075, тел. /факс (495) 502-888-1, 502-888-2, 502-888-9, <http://www.1011455.ru>.

ПРОДУКЦИЯ Облучатели-рециркуляторы УФ-бактерицидные настенные закрытого типа ОРБН-"Мед-1", ОРБН-"Мед-1"-01, ОРБН-"Мед-1" бра. ТУ 9451-003-54874155-2006. Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

94 5140

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ Р 50444-92 (Р. 3, 4), ГОСТ Р 50267.0-92, ГОСТ Р 50267.0.2-2005

код ТН ВЭД России:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "Медика 1". ИНН: 7734586102.

Адрес: ул. Твардовского, д. 8, стр. 1, г. М.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ЗАО "Медика 1". ИНН: 7734586102.

Адрес: ул. Твардовского, д. 8, стр. 1, г. М.
Телефон (495) 780-92-39.

НА ОСНОВАНИИ

Регистрационное удостоверение № ФСР 20
Протокол испытаний № 624/054-2012 от 23
рег. № РОСС RU.0001.21АЮ48.
Протокол испытаний № 13ЭМС/2012 от 23
медицинских изделий ВНИИМП, рег. № Р

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

технической документации.

Сроки планового инспекционного контроля
последнее января 2013 г., второй ИК - не поз.



Руководитель орг:

Эксперт

Сертификат не примен



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ**

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ ФСР 2008/03788

от 15 декабря 2008 года Срок действия: не ограничен.

Настоящее удостоверение выдано

ЗАО "Медика 1", Россия, 123458, Москва, ул. Твардовского, д.8, стр.1

и подтверждает, что изделие медицинского назначения
(изделие медицинской техники)

**Облучатели-рециркуляторы УФ-бактерицидные настенные
закрытого типа в следующих исполнениях:
ОРБН-"Мед-1", ОРБН-"Мед-1"-01, ОРБН-"Мед-1" бра
по ТУ 9451-003-54874155-2006**

производства

ЗАО "Медика 1", Россия, 123458, Москва, ул. Твардовского, д.8, стр.1

класс потенциального риска 2а ОКП 94 5140

соответствующее комплекту регистрационной документации

КРД № 47074 от 20.10.2008

приказом Росздравнадзора от 15 декабря 2008 года № 10133-Пр/08

разрешено к производству, продаже и применению на территории Российской Федерации

**Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере здравоохранения
и социального развития**



Н.В. Юргель
004098

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВКЕ

Облучатель-рециркулятор УФ- бактерицидный настенный закрытого типа
ОРБН - «Мед-1» ОРБН - «Мед-1»-01 ОРБН - «Мед-1» бра
(модификацию см. на титульном листе)

Заводской номер

Соответствует техническим условиям 9451-003-54874155-2006

и признан годным для эксплуатации

штамп ОТК

Дата выпуска и упаковки _____

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Облучатель-рециркулятор УФ бактерицидный настенный закрытого типа

Заводской номер

Штамп продавца

Дата выпуска _____

Дата продажи « ____ » _____ 201__

Принят на гарантийное обслуживание предприятием-изготовителем ЗАО «Медика 1»

Адрес: 123458, Москва, ул.Твардовского,д.8

Тел./факс +7 (495) 780-92-39, +7 (926) 670-23-66

<http://www.medika1.ru>

e-mail: medika1@mail.ru

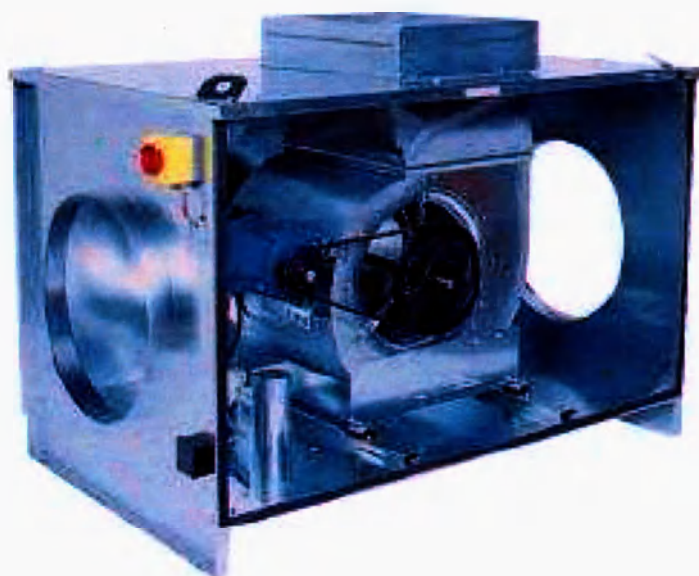
Гарантии изготовителя:

- Изготовитель гарантирует надежную работу облучателей при соответствии условий эксплуатации, хранения и транспортирования требованиям настоящей документации.
- Гарантийный срок эксплуатации облучателей – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (приобретения), но не более 18 месяцев со дня изготовления.
- Гарантийный срок эксплуатации облучателей, изготавливаемой для экспорта – 12 месяцев с момента проследования через государственную границу.
- Гарантийный ремонт облучателей и осуществляется предприятием-изготовителем по представлению акта рекламации и паспорта облучателя.
- Если облучатель в период гарантийного обслуживания вышел из строя в результате неправильной эксплуатации, а также в случае внесения изменений в электрическую (монтажную) схему самим потребителем, то стоимость ремонта оплачивает потребитель облучателя.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения во внешний вид изделия, а также вносить изменения в конструкцию с целью повышения эффективности и надежности облучателей.

Центральные вентиляторы

серии VEC

ПАСПОРТ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение.....	3
2. Основные технические данные и характеристики вентиляторов VEC.....	3
3. Комплектность.....	5
4. Устройство.....	7
5. Рекомендации по установке и подключению.....	10
6. Меры безопасности.....	11
7. Техническое обслуживание.....	12
8. Таблица выявления неисправностей.....	13
9. Хранение, упаковка и транспортировка изделия.....	13
10. Гарантии.....	14
11. Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС.....	14
12. Сведения о рекламациях.....	15
13. Учет технического обслуживания.....	15
14. Утилизация.....	15
15. Свидетельство о продаже.....	16
16. Свидетельство о приемке.....	16

Настоящий паспорт является объединенным эксплуатационным документом центральных вентиляторов моделей VEC (далее по тексту «вентиляторы»).

1. Назначение

VEC – специальные вентиляторы, разработанные для вентиляционных систем с регулировкой расходов воздуха по относительной влажности внутри помещения с целью удовлетворения широкой гамме требований по воздухообмену.

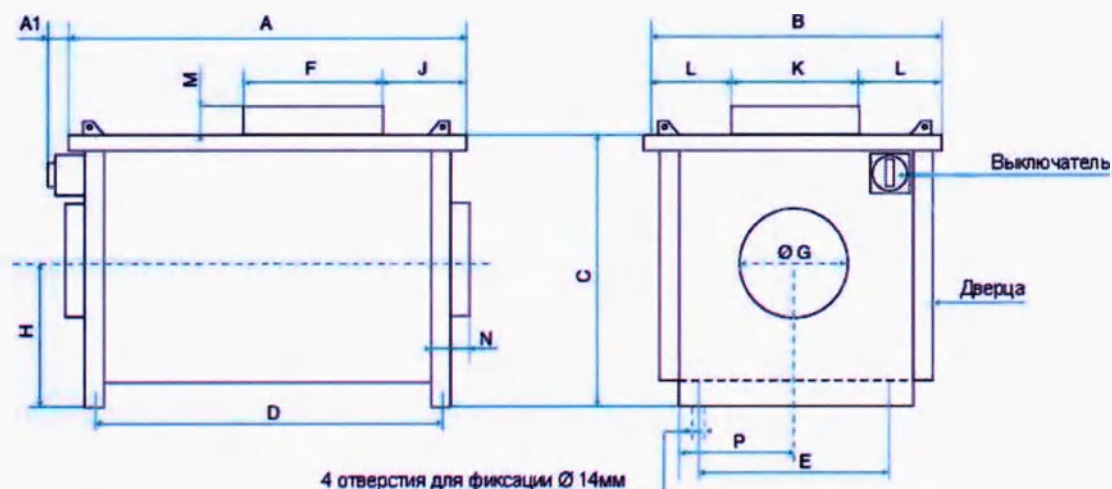
Вентиляторы предназначены для перемещения воздушной смеси, не содержащей липкие вещества и волокнистые материалы, с концентрацией пыли и других твердых примесей не более 0,1 мг/м³



Вентиляторы не предназначены для удаления продуктов сгорания подсоединенных газовых аппаратов и воздуха, содержащего пары хлора, взрывоопасных веществ, а также для работы во взрывоопасной среде.

2. Основные технические данные и характеристики вентиляторов VEC

2.1 Габаритные размеры, вес.



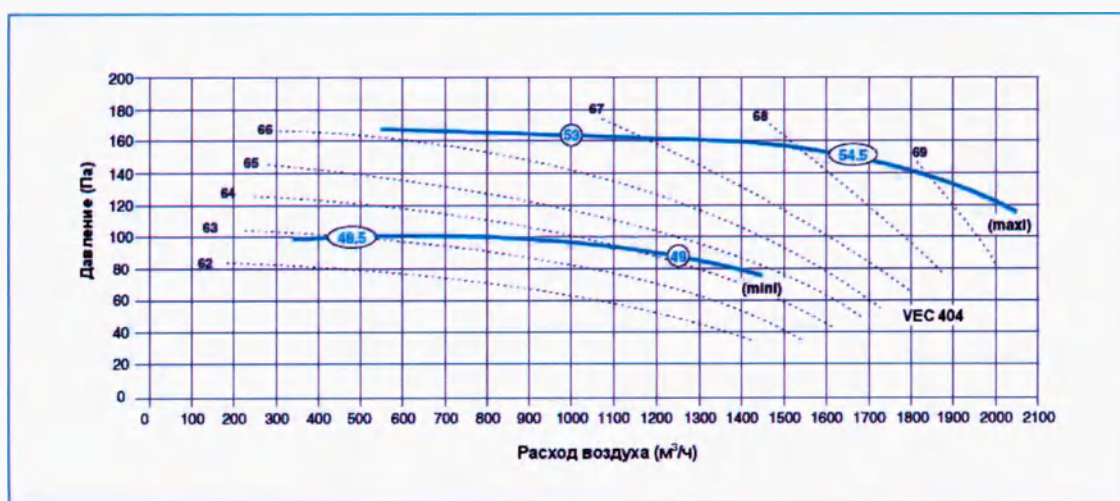
Модель	VEC 419	VEC 407	VEC 406	VEC 404
A	1411	1180	1180	780
A1	69	64	64	64
B	941	737	737	657
C	943	675	675	685
D	1382	1130	1130	754
E	717	600	600	340
F	455	322	270	250
ØG	630	500	500	315
H	470	355	355	380
J	374	320	372	176
K	535	400	336	300
L	205	168	200	162
M	120	140	120	0
N	60	40	40	40
P	439	340	340	310
вес, кг (1 мотор)	150	80	75	51
Число контактов	2	2	2	2
Диаметр крыльчатки мм	381	321	271	240

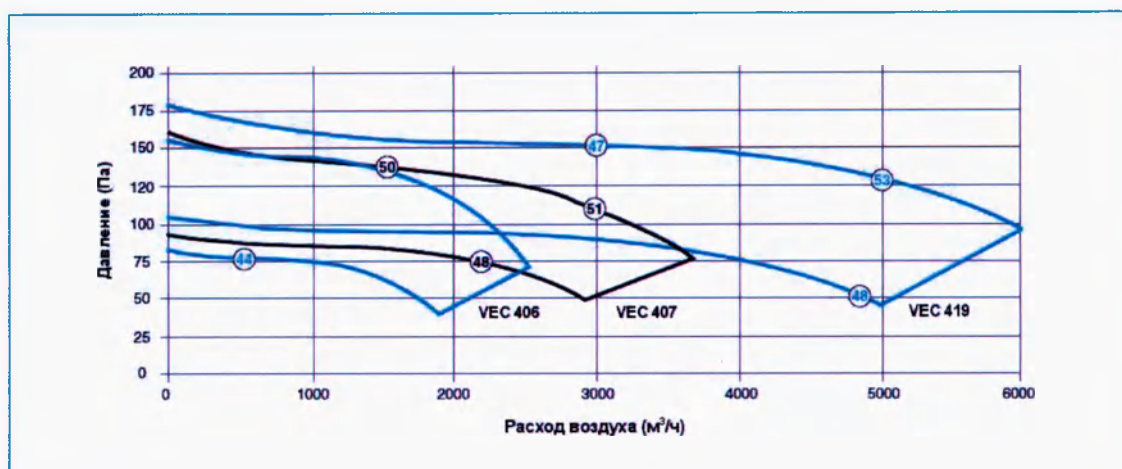
2.2 Электрические и механические характеристики

Модель	VEC 404	VEC 406	VEC 407	VEC 419
Макс. скорость вращения двигателя, об/ мин	1500	1500	1500	1500
Макс. потребляемая электрическая мощность, Вт	425	500	650	1250
Число полюсов	4	4	4	4
Скорость рабочего колеса, об/ мин, мин/ макс	710/ 1000	580/ 800	430/ 650	440/ 570
Макс. ток при 400 В, А	1,5	2,0	1.8	2,4
Напряжение/ частота, В/ Гц	400/ 50	400/ 50	400/ 50	400/ 50
Класс защиты двигателя	IP 55	IP 55	IP 55	IP 55
Класс пожаробезопасности	C 4	C 4	C 4	C 4

2.3 Аэродинамические характеристики

Приведенные ниже кривые показывают аэродинамические характеристики для вентиляторов VEC. Кривые вычерчены согласно стандарту на испытания NF E 51-075 (со свободным отводом воздуха) и показывает развитие давления (общий ΔP) на выходном отверстии вентилятора, которое зависит от потока вытягиваемого воздуха. Акустические данные, показанные на кривых, измерены в 4-х метрах от корпуса.





2.4 Акустические характеристики

Измерения, полученные в соответствии с нормами:

ISO 5136: Уровень шума внутри воздуховодов

ISO 3741: Уровень шума вентиляторов в окружающее пространство

L_{wc asp}: Уровень шума в воздуховоде

L_{wr (rtf libre)}: Уровень шума в окружающее пространство

Частота (Гц)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	Общий (дБ(A))
VEC 404																						
L _{wc asp} (дБ)	73	73	72	68	65	62	57	60	57	56	54	55	54	56	54	55	54	50	47	45	36	68
L _{wr} (дБ)	-	68	-	-	66	-	-	62	-	-	62	-	-	56	-	-	55	-	-	-	-	66
VEC 406																						
L _{wc asp} (дБ)	72	66	66	61	62	62	64	62	59	57	56	59	57	57	54	54	52	50	48	43	37	68
L _{wr} (дБ)	-	67	-	-	65	-	-	62	-	-	61	-	-	56	-	-	54	-	-	-	-	65
VEC 407																						
L _{wc asp} (дБ)	76	68	68	65	63	63	66	64	61	57	54	57	56	56	55	55	52	50	48	42	36	69
L _{wr} (дБ)	-	72	-	-	70	-	-	66	-	-	66	-	-	60	-	-	59	-	-	-	-	70
VEC 419																						
L _{wc asp} (дБ)	73	70	68	62	59	62	60	57	56	61	59	55	55	54	52	53	52	49	47	42	36	68
L _{wr} (дБ)	-	77	-	-	75	-	-	71	-	-	72	-	-	66	-	-	64	-	-	-	-	76

3. Комплектность

Вентиляторы предлагаются в 4-х вариантах размеров корпуса (см.п.2.1)

Вентилятор VEC состоит из:

- корпуса из оцинкованной стали,
- присоединенного линейно воздухозаборника,
- выпускного воздуховода в верхней части корпуса, в состав которого входит защитная воздухораспределительная решетка,
- мотора вентилятора в сборе, смонтированного на салазках и изолированного от корпуса антивибрационными проставками - демпферами,

- регулируемого шкива для трапецевидного приводного ремня, позволяющего устанавливать скоростной режим, а, следовательно, и режим давления,
- трехфазного асинхронного мотора, 400 В, 50Гц, класса защиты IP55,
- запираемого неконтактного переключателя в коробке классом защиты IP65.

Вентиляторы VEC поставляются с не установленным запасным ремнем.

Дополнительные возможности:

- разборный корпус,
- гибкие вставки.(опция, в базовой комплектации не поставляются)

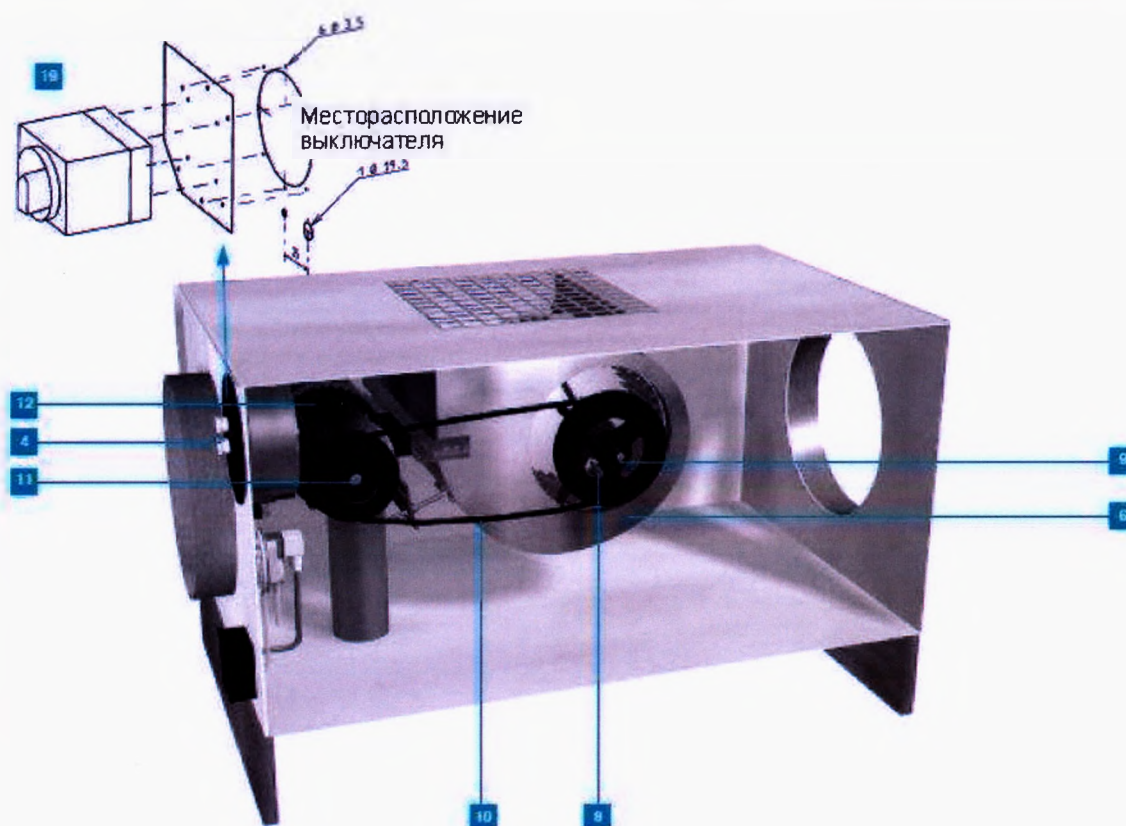
Гибкие вставки аттестованы по категории пожаробезопасности М0 с тем, чтобы удовлетворить требования по безопасности. Гибкие вставки обеспечивают связь между вентилятором и системой труб-воздуховодов и ограничивают передачу шума и вибрации. Вставки можно также использовать в секторе передачи от прямоугольного к круглому местам соединения.

модель вентилятора	Гибкая вставка «на вход»		Гибкая вставка «на выход»	
	Ø, мм	код	Ø, мм	код
VEC 404	315	25.066	400	25.075
VEC 406	500	25.068	630	25.077
VEC 407	500	25.068	630	25.077
VEC 419	630	25.077	800	25.078

Эжектор (в базовой комплектации не поставляется)

модель вентилятора	код	размер, мм
VEC 404	-	-
VEC 406	34377 AL	270 x 336
VEC 407	34378 AL	322 x 400
VEC 419	34379 AL	455 x 535

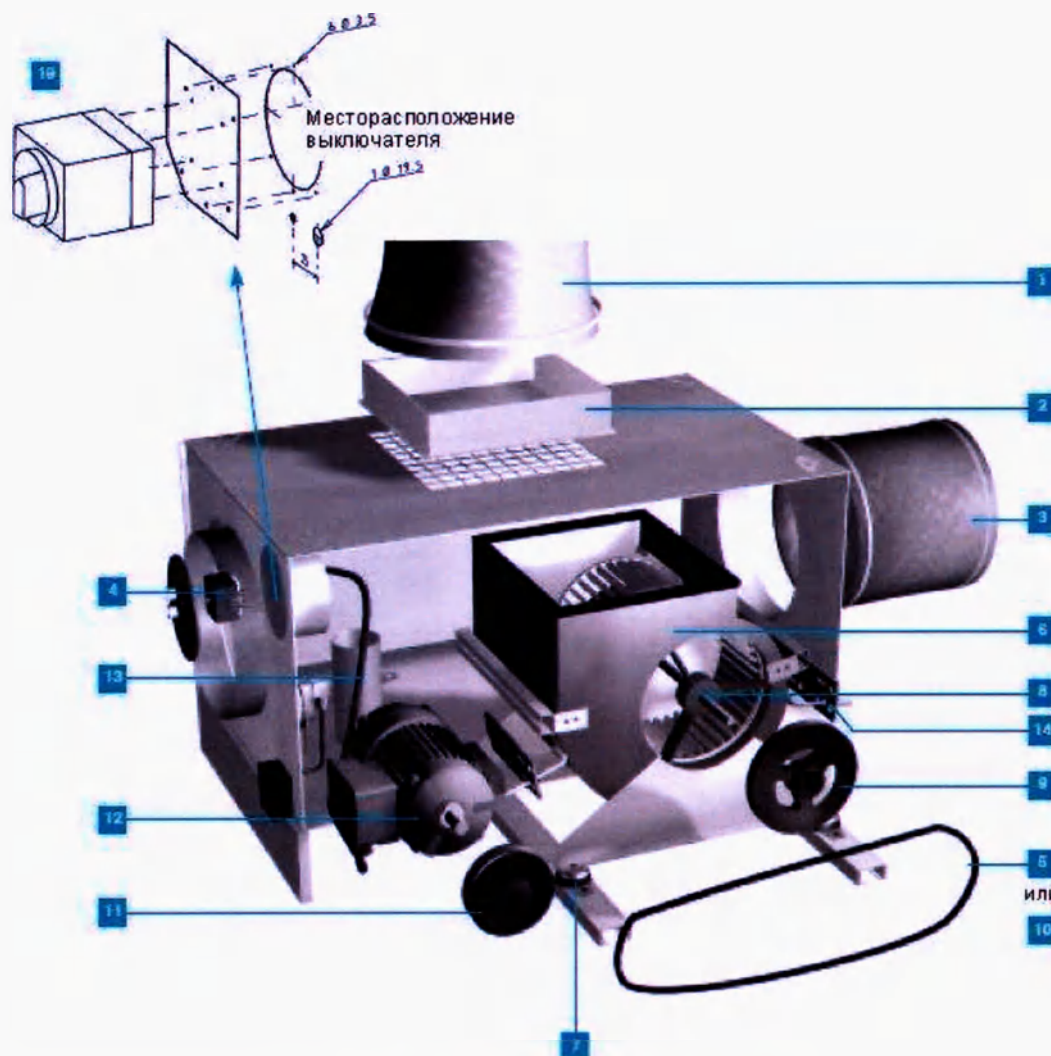
4. Устройство



Центральный вентилятор VEC 404

Обозначения на рисунке:

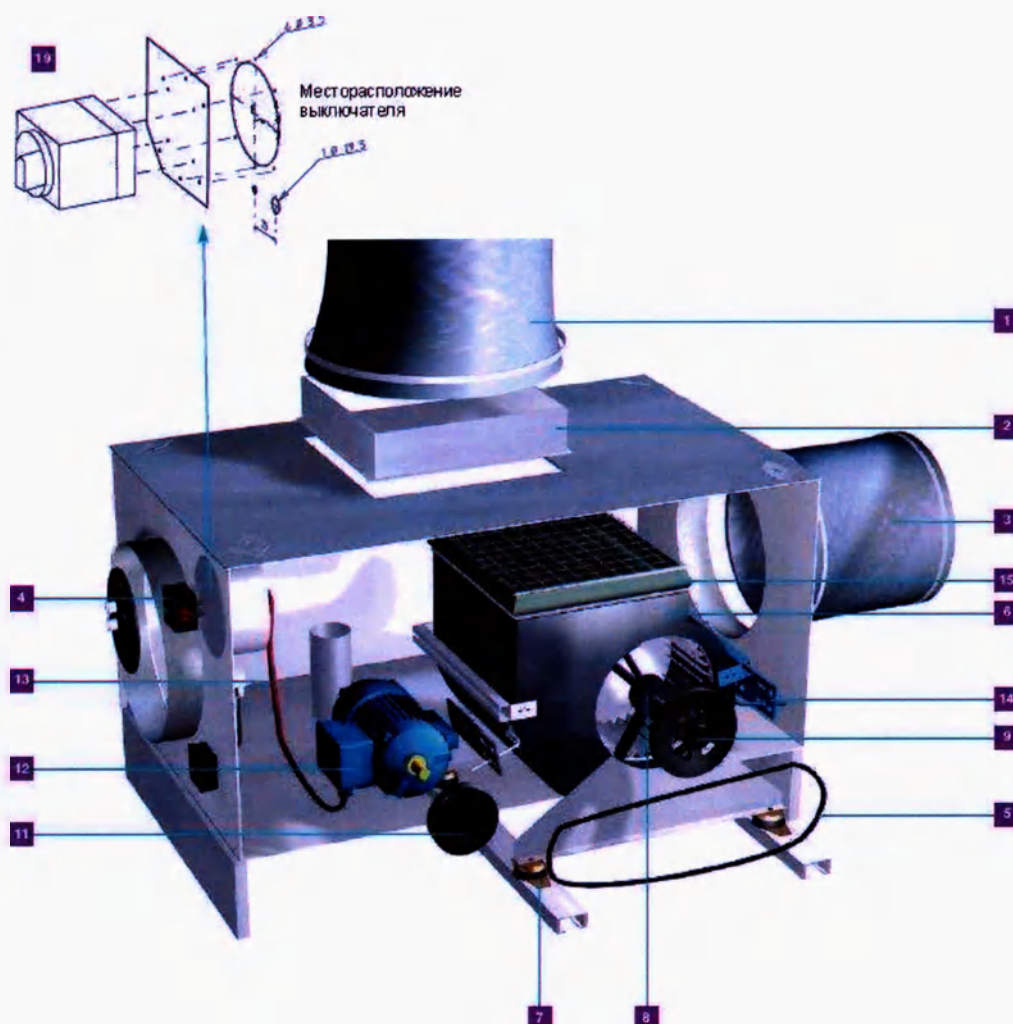
- 4 - Контурный прерыватель
- 6 - Спиральный кожух
- 8 - Подшипник
- 9 - Ведомое колесо шкива
- 10 - Приводной ремень
- 11 - Приводное колесо шкива
- 12 - Мотор
- 19 - Выключатель



Центральный вентилятор VEC 406 / 407

Обозначения на рисунке:

- 1 - Гибкая вставка
- 2 - Эжектор
- 3 - Гибкая вставка
- 4 - Контурный прерыватель
- 5 - Приводной ремень
- 6 - Спиральный кожух
- 7 - Демпферы
- 8 - Подшипник
- 9 - Ведомое колесо шкива
- 11 - Приводное колесо шкива
- 12 - Мотор
- 13 - Провод мотора
- 14 - Монтажные элементы мотора
- 19 - Выключатель



Центральный вентилятор VEC 419

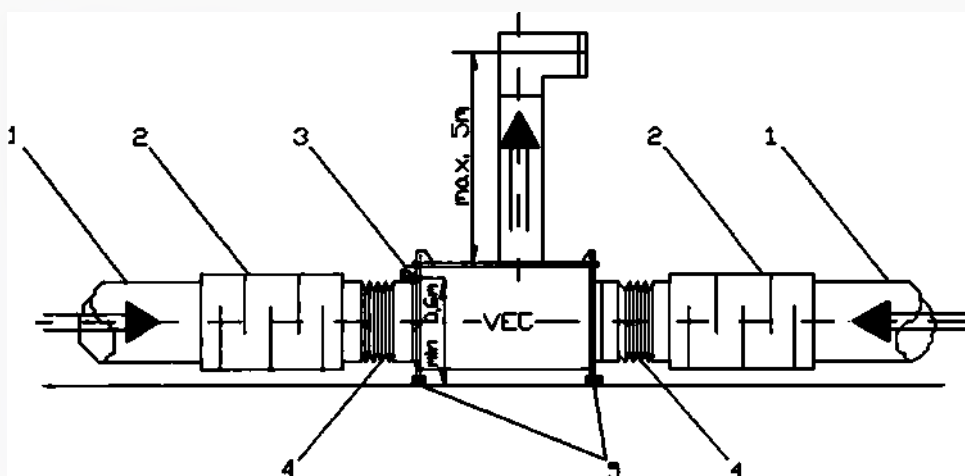
Обозначения на рисунке:

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | - Гибкая вставка |
| 2 | - Эжектор |
| 3 | - Гибкая вставка |
| 4 | - Контурный прерыватель |
| 5 | - Приводной ремень |
| 6 | - Спиральный кожух |
| 7 | - Демпферы |
| 8 | - Подшипник |
| 9 | - Ведомое колесо шкива |
| 11 | - Приводное колесо шкива |
| 12 | - Мотор |
| 13 | - Провод мотора |
| 14 | - Монтажные элементы мотора |
| 19 | - Выключатель |

5. Рекомендации по установке и подключению

Во избежание вибраций рекомендуется установка:

- на антивибрационных монтажных опорах;
- с гибкими шлангами как на входе, так и на выходе воздуха;
- для обеспечения адекватной работы длина трубы (воздуховода) по прямой между самим вентилятором и внешней средой не должна превышать 5м;
- в случае превышения этого параметра или использования в системе труб (воздуховодов) коленчатых патрубков необходимо учесть уровень падения давления при выборе технических параметров вентилятора.



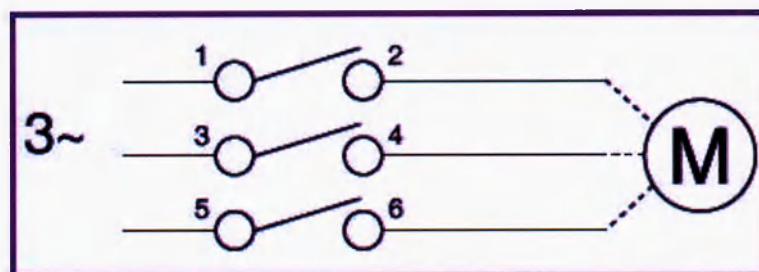
Общая схема установки вентиляторов VEC.

- 1 – всасывающий воздуховод (не поставляется), при необходимости применять теплоизоляцию во избежание конденсации влаги,
- 2 – шумоглушитель (не поставляется), при необходимости,
- 3 – выключатель (входит в комплектацию),
- 4 – гибкие вставки между воздуховодами и входным патрубком вентилятора (опция),
- 5 – виброизоляция между точками опоры корпуса вентилятора и основания (не поставляется).

Присоединение к питающей сети:

- Стандартная питающая сеть : 400 В, три фазы, 50 Гц,
- При фиксированной установке мотор должен быть защищен многополюсным устройством, имеющим 3-мм зазор на контакте,
- Провод, подводящий ток от сети, должен иметь сечение каждой жилы не менее 1,5 мм²,
- Характеристики кабеля от сети к вентилятору должны быть не хуже чем H07 RN-F или U1000 R02V.

Внимание ! Не забудьте присоединиться к контакту заземления. Электрическая схема подключения прилагается к вентилятору.



Присоединение к заземлению – маленькая штанга, обозначенная символом  и расположенная справа от выключателя

Схема включения односкоростного вентилятора VEC с выключателем.

6. Меры безопасности

- При подготовке вентилятора к работе и при эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- К монтажу и эксплуатации вентилятора допускаются лица, изучившие настоящий паспорт и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
- Монтаж вентилятора должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания его во время эксплуатации.
- Место монтажа вентилятора и вентиляционная система должны иметь устройства, предохраняющие от попадания в вентилятор посторонних предметов.
- Обслуживание и ремонт вентилятора необходимо производить только при отключении его от электросети и полной остановки вращающихся частей.
- Заземление вентилятора производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ).
- При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), следует применять защитные средства.
- При испытаниях, наладке и работе вентилятора всасывающие и нагнетательные отверстия должны быть ограждены так, чтобы исключить травмирование людей воздушным потоком и вращающимися частями.
- Работник, включающий вентилятор, обязан предварительно принять меры по прекращению всех видов работ на данном вентиляторе (ремонт, чистка и др.), его двигателе и оповестить персонал о пуске.
- Запрещается включать вентилятор с открытой защитной крышкой.
- Вентилятор не предназначен для перемещения воздуха, содержащего пары хлора, взрывоопасных веществ, для работы во взрывоопасной среде и не подлежит подключению к дымоходам.

7. Техническое обслуживание

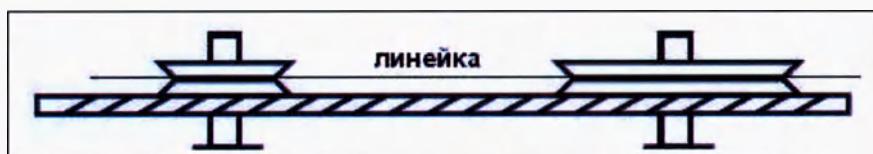
- Ежегодное обслуживание.
 - Боковые дверцы корпуса легко снимаются с помощью инструмента;
 - Во избежание нарушения центровки и преждевременного выхода из строя подшипников удаляйте пыль с лопастей вентилятора и с внутренних поверхностей не реже одного раза в год;
 - Для очистки внутренних поверхностей вентилятора не используйте системы высокого давления или пара;
 - Проверяйте правильность крепления мотора и вентилятора;
 - Убедитесь в отсутствии нештатных шумов.
- **Замена мотора**
 При замене мотора вентилятора надо учесть, что мотор закреплен:
 - 2 винтами M8 или M10 к салазкам, которые в свою очередь, присоединены к корпусу,
 - 2 винтами M8 или M10 к фиксирующей скобе натяжного устройства.

Прежде чем приступить к демонтажу мотора, целесообразно отметить существующее положение мотора, чтобы свести к минимуму децентровку шкивов.



Внимание! после монтажа мотора проверьте направление его вращения.

- **Регулировка принимающего шкива**

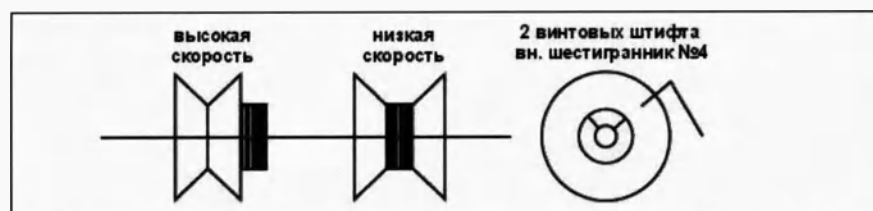


Каждый раз, когда происходит замена шкива или мотора, принимающий шкив можно продвинуть по валу двигателя, чтобы выровнять его положение относительно приводного шкива.

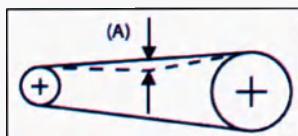
Регулировка приводного шкива

Приводной шкив вентиляторов VEC состоит из двух роликов на валу двигателя – неподвижного и подвижного. При перемещении подвижного ролика изменяется эффективный диаметр шкива, позволяющий регулировать скорость вращения рабочего колеса и, соответственно, аэродинамические характеристики.

Заводские настройки соответствуют среднему значению скорости вращения.



Регулировка натяжения ремня



Натяжение ремня (A) – максимум 15мм

Каждый раз при изменении скорости работы вентилятора, замене мотора или его части перед пуском вентилятора проверяйте натяжение приводного ремня и правильность установки шкивов. После 24 часов работы проверьте натяжение ремня еще раз.

8. Таблица выявления неисправностей

Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
Не работает двигатель	Нет питания	- Проверьте, есть ли напряжение на выводах. - проверьте работоспособность устройства защиты.
Двигатель работает, но слабо всасывает или не всасывает вообще	Забилась каналы	Проверьте, чистые ли воздуховоды, в частности, нагнетательный воздуховод и выход на крышу/фасад.
	Неправильный расчет системы(слишком много колен, слишком длинные каналы) или неправильная установка(сдавлены гибкие воздуховоды, стыки не герметичны)	Проверьте вентиляционную систему: - уберите препятствия(колена) и поставьте более короткие воздуховоды, - проверьте гибкие воздуховоды и стыки на герметичность.
	Одно из входных отверстий открыто или к нему не подведен канал	Проверьте, закрыты ли всасывающие отверстия заглушками или установлены ли на них патрубки к воздуховодам.
	Разрыв ремня	Проверить и при необходимости заменить ремень
	Двигатель вращается в обратном направлении	Проверить вращение двигателя и при необходимости переключить фазы

9. Хранение, упаковка и транспортировка изделия

- Вентиляторы следует хранить согласно условиям по ГОСТ 15150 п.10.
- При длительном хранении необходимо осматривать вентилятор через каждые 6 месяцев.
- Вентиляторы могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте используемого вида.
- Вентиляторы транспортируются в упаковке завода изготовителя на поддоне по 1-2 шт.
Для перевозки штучного количества обязательно использовать противоударный контейнер.
- При транспортировке в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка вентиляторов по ГОСТ 15846-2002 организуется фирмами Российской Федерации, осуществляющими продажу.

10. Гарантии

Гарантийный срок эксплуатации вентиляторов, при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации устанавливается 24 месяца со дня продажи.

Гарантия не распространяется на:

1. Части, подлежащие естественному износу, в том числе: фильтры, клиновидные ремни, лампочки, предохранители, разного рода прокладки, уплотнители.
2. Неисправности, возникшие в результате:
 - внешних механических воздействий,
 - загрязнений,
 - переделок, самостоятельных конструктивных изменений,
 - отсутствия регулярного технического обслуживания,
 - стихийных бедствий,
 - действий химических веществ,
 - повреждений в процессе транспортировки,
 - неправильной эксплуатации оборудования,
 - неквалифицированных ремонтов сотрудниками неавторизованных сервисов.

Гарантия не включает в себя:

- действия по настройке, пусконаладке и размещению оборудования, подключению соединительных кабелей перед вводом оборудования в эксплуатацию,
- проведение регулярных технических осмотров, регламентных работ и других необходимых эксплуатационных мероприятий,
- компенсацию потерь от простоев оборудования в случае гарантийного ремонта и замены оборудования.

Завод изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, дизайн и комплектацию оборудования без предварительного уведомления. Во избежание недоразумений при покупке оборудования уточняйте информацию у продавцов.

11. Декларация о соответствии требованиям стандартов ЕС

Оборудование, указанное в настоящем паспорте, соответствует требованиям перечисленных ниже стандартов ЕС и нормативных документов стран, в которые данное оборудование экспортируется:

Директива	Норма / Стандарт
Machine/MD 2006/42/CE	EN 292 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы проектирования (конструирования) Основная терминология, методология. EN 294 Безопасность машин. Минимально-допустимые расстояния до зон досягаемости руками оператора.
CEM/EMC 2004/108/CE	EN 61000-3-2:2006 Электромагнитная совместимость. Часть 3-2. Пределы для выбросов синусоидального тока (оборудование с входным током не более 16А на фазу). EN 61000-3-3:2008 Электромагнитная совместимость. Часть 3-3. Пределы. Ограничение пульсаций, флуктуаций напряжения и мерцания в низковольтных коммунальных системах питания для оборудования с номинальным током не более 16А на фазу и не подвергаемому обусловленному соединению.
CEM/EMC 2004/108/CE	EN 60335-1:2003 Приборы электрические бытового и аналогичного назначения. Безопасность. Часть 1. Общие требования.

12. Сведения о рекламациях

При обнаружении несоответствия качества или комплектности потребитель уведомляет организацию продавца в соответствии с принятой формой для рассмотрения претензии, которая является основанием для решения вопроса правомерности предъявляемой претензии.

При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации вентиляторов претензии по качеству не принимаются.

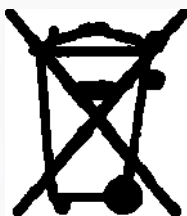
13. Учет технического обслуживания

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, фамилия, подпись ответственного лица

14. Утилизация

Берегите окружающую среду.

Данное оборудование не является бытовым мусором.



Для утилизации используйте специализированные пункты приема для дальнейшего рециклинга и повторного использования материалов, из которых изготовлено оборудование. Таким образом Вы поможете избежать возможных негативных последствий, способных повлиять на окружающую среду и здоровье людей.

Информацию получите в местных коммунальных учреждениях и обслуживающих организациях.

15. Свидетельство о продаже

Продан _____
(наименование организации продавца)

(адрес, тел./факс)
Штамп организации продавца

Дата продажи _____

Отметка дилера _____

16. Свидетельство о приемке

Вентилятор **VEC**

Сертификат соответствия ТР о безопасности машин и механизмов C-FR.АИ01.В.04445	Заводской № <i>N° de série usine du ventilateur</i>
Дата выпуска « » 20 г. <i>Date de fabrication</i> <i>jour mois année</i>	ОТК  <i>Tampon Aereco S.A. signature de l'opérateur</i>

ТЕПЛОВЕНТИЛЯТОР ТРОПИК ТПЦ - СЕРИЯ



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Благодарим за приобретение тепловентилятора марки «ТРОПИК». Он предназначен для быстрого прогрева помещения. Тепловентиляторы этой марки имеют превосходный дизайн, особо прочный корпус, защищенный от коррозии, отличные характеристики по производительности нагретого воздуха при бесшумной работе. Эти аппараты надежны в работе, безопасны и отвечают стандартам ГОСТ, принятым для такой техники.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Перед вводом изделия в эксплуатацию ознакомьтесь с настоящим Руководством.

1.2. Компактные переносные тепловентиляторы «Тропик» предназначены для нагрева воздуха в таких помещениях, как магазины, торговые павильоны, производственные цеха, гаражи, склады, ангары и прочие места, где требуется временный или постоянный дополнительный обогрев помещения или отдельных участков.

1.3. При отключенных электронагревателях тепловентилятор может работать в режиме вентилятора.

1.4. Тепловентилятор предназначен для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом, в помещениях с температурой окружающего воздуха от $+1^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 80 % (при температуре $+25^{\circ}\text{C}$) в условиях, исключающих попадание на него капель и брызг, а также атмосферных осадков (климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15 150). Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP10.

1.5. Приобретая тепловентилятор:

- убедитесь в наличии штампа магазина и даты продажи в отрывном талоне на гарантийный ремонт;
- убедитесь в соответствии заводского номера на этикетке тепловентилятора, в свидетельстве о приемке и отрывном талоне на гарантийный ремонт;
- проверьте комплектность тепловентилятора и отсутствие механических повреждений.

1.6. Не допускается эксплуатация тепловентилятора в помещениях с повышенным содержанием в воздухе агрессивных веществ (кислот, щелочей), горючих взрывоопасных смесей, пыли, волокнистых материалов и т. п.

1.7. Тепловентилятор соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 60335-2-30-99, ГОСТ Р 51318.14.1-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99 и техническим условиям ТУ 3468-001-33666665-99. Срок службы изделия 7 (семь) лет.

1.8. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его технических характеристик могут быть внесены изменения. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателя и не влекут обязательств по изменению/улучшению ранее выпущенных изделий.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. Комплектность тепловентилятора должна соответствовать таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Количество	Примечание
Тепловентилятор	1	
Руководство по эксплуатации / Технический паспорт / Гарантийный талон	1	
Упаковка	1	

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики тепловентиляторов указаны в таблице 2.

Таблица 2.

Модель	ТПЦ2	ТПЦ3	ТПЦ5	ТПЦ9	ТПЦ15	ТПЦ23	ТПЦ30
Мощность, кВт	2	3	4,5	9	15	22,5	30
Ступени мощности, кВт	2	1,5 / 3	3 / 4,5	6 / 9	7,5 / 15	15/22,5	10/20/30
Напряжение питания, В	220	220	220	380	380	380	380
Макс. ток по каждой фазе, А	9	14	21	7	14	23	34
Автоматический выключатель, А	16	16	25	10	20	25	40
Сетевой кабель, (медный) мм ²	-	-	4	1,5	2,5	4	6
Сетевой шнур с вилкой	+	+	-	-	-	-	-
Скорость потока воздуха на выходе, м/с (средняя)	2,7	2,7	2,6	3,3	3,3	3,6	3,7
Производительность, м ³ /ч	450	450	440	750	1250	1520	2400
Увеличение температуры воздуха на выходе, °С	13	20	50	50	50	70	90
Длина, мм	267	267	267	410	450	437	510
Ширина, мм	305	305	305	490	560	590	650
Высота, мм	371	371	371	345	420	565	610
Вес (без упаковки), кг	5,5	5,5	6,3	11	13	22	30
Уровень шума на расстоянии 5 м, ДБ(А) не более	50	50	50	52	55	55	60

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Подключение тепловентилятора к электрической сети должно выполняться через автоматический выключатель (см. табл. 2) в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевых правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

4.2. Тепловентиляторы ТПЦ2 и ТПЦ3 оснащены сетевым кабелем с евровилкой.

4.3. Тепловентиляторы ТПЦ5, ТПЦ9, ТПЦ15, ТПЦ23, ТПЦ30 выпускается без сетевого кабеля. Для подключения необходимо:

4.3.1. Отвернуть саморезы крепления верхней крышки и снять ее.

4.3.2. Вставить сетевой кабель в кабельный уплотнитель и зафиксировать его (сечение кабеля в таблице 2).

4.3.3. Подсоединить сетевой кабель к клеммной колодке тепловентилятора согласно ее маркировке и схеме подключения (см. Приложение).

4.3.4. Закрепить верхнюю крышку тепловентилятора и закрепить ее саморезами.

4.3.5. Подключить свободный конец сетевого кабеля к автомату защиты (см. таблицу 2).

4.4. К работе по пунктам 4.3.1 - 4.3.5 допускается только подготовленный электротехнический персонал.

Внимание! Перед подключением тепловентилятора к электросети убедитесь, что электросеть соответствует требованиям по мощности тепловентилятора и имеет контур заземления. При отсутствии в кабеле (ТПЦ5, ТПЦ9, ТПЦ15, ТПЦ23, ТПЦ30) или розетке (ТПЦ2 и ТПЦ3) заземляющего провода, обязательно заземлите корпус тепловентилятора отдельным проводом через внешний болт заземления, расположенный на задней стенке тепловентилятора с маркировкой .

4.5. Все работы по подключению можно проводить только на обесточенном тепловентиляторе.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Перед началом эксплуатации убедитесь в том, что тепловентилятор расположен в свободном для потока воздуха месте и переключатель режимов находится в положении «0».

5.2. На рис. 1 показана панель управления ТПЦ2, ТПЦ3, ТПЦ5, ТПЦ9, ТПЦ15, ТПЦ23.

5.2.1 Поверните переключатель режимов в положение  - работает вентилятор.

5.2.2 Поверните переключатель режимов в положение I - работает вентилятор и часть мощности нагрева (см. табл. 2).

5.2.3 Поверните переключатель режимов в положение II - работает вентилятор и полная мощность (Для ТПЦ2 режим отсутствует).

5.2.4 Чтобы выключить тепловентилятор, поверните переключатель в положение «0».

5.3 На рис. 2 показана панель управления ТПЦ30.

5.3.1 Поверните переключатель в положение I - работает вентилятор и 1/3 мощности нагрева.

5.3.2 Поверните переключатель в положение II - работает вентилятор и 2/3 мощности нагрева.

5.3.3 Поверните переключатель в положение III - работает вентилятор и полная мощность.

5.3.3 Чтобы выключить тепловентилятор, поверните переключатель режимов в положение «0».



рис. 1



рис. 2

Внимание! Перед полным выключением тепловентилятора (режим "0"), во избежание перегрева, необходимо оставить включённым на 5 минут режим вентиляции "✚" или установить терморегулятор в положение "мин".

5.4 Работа терморегулятора. Терморегулятор предназначен для автоматического поддержания заданной Вами температуры помещения в пределах 0 - 40°C. Перед включением тепловентилятора установите терморегулятор на «МАКС». Включите тепловентилятор. Дождитесь установления необходимой температуры и поверните ручку терморегулятора против часовой стрелки до выключения нагрева (выключение сопровождается щелчком, вентилятор при этом продолжает работать). При понижении температуры воздуха терморегулятор включит нагрев. При повышении температуры, терморегулятор выключит нагрев. При необходимости полностью выключить нагрев в ТПЦ30, поверните ручку терморегулятора в положение «МИН».

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации тепловентилятора необходимо соблюдать общие правила безопасности при пользовании электроприборами.

6.2. Тепловентилятор относится по типу защиты от поражения электрическим током к классу I по ГОСТ Р МЭК 335-1-94.

6.3. Тепловентилятор должен подключаться к сети электропитания с параметрами в соответствии с данным руководством.

6.4. Тепловентилятор должен быть надежно заземлен!

6.5. Не устанавливайте тепловентилятор в непосредственной близости от розеток электропитания.

6.6. Кабель электропитания должен прокладываться таким образом, чтобы он не подвергался механическому воздействию.

6.7. Не устанавливайте тепловентилятор в помещениях с повышенной влажностью (более 80%), с повышенным содержанием в воздухе ядовитых, горючих и взрывоопасных веществ.

6.8. Не устанавливайте тепловентилятор в местах с ограниченным движением воздушного потока.

6.9. Не накрывайте тепловентилятор и не ставьте на него посторонние предметы. Не загромождайте входную и выходную воздушные решетки.

6.10. Не допускайте попадание воды внутрь тепловентилятора. Если вода попала внутрь корпуса, то перед подключением к электросети необходимо тепловентилятор тщательно высушить.

6.11. Не просовывайте внутрь тепловентилятора посторонние предметы.

6.12. Не оставляйте тепловентилятор в рабочем состоянии без присмотра.

6.13. В случае повреждения кабеля, вилки, а также искрения, тепловентилятор необходимо отключить от сети и устранить неисправность. При замене необходимо использовать аналогичный кабель питания.

6.14. Не допускайте детей к эксплуатации тепловентилятора.

Внимание! Во избежание ожогов не прикасайтесь к корпусу тепловентилятора при работе в режиме нагрева.

6.15. Не используйте данный тепловентилятор с программным устройством, таймером и любым другим устройством, которое автоматически включает тепловентилятор, так как существует риск возгорания, если тепловентилятор накрыт или неправильно расположен.

6.16. Не пользуйтесь тепловентилятором в непосредственной близости от ванны, душа или плавательного бассейна.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. При правильной эксплуатации тепловентилятор не требует специального технического обслуживания.

7.2. При работе тепловентилятора возможно загрязнение элементов его конструкции (в частности входной решетки), что может привести к перегреву нагревательных элементов и выходу их из строя. Регулярно проводите очистку агрегата.

Внимание! Перед проведением работ по техническому обслуживанию тепловентилятора отключить напряжение питания.

7.3. Для устранения неисправностей необходимо обращаться в ближайший авторизованный сервисный центр или на завод-изготовитель (см. адреса сервисных центров).

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

8.1. Тепловентиляторы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от -50°C до +50°C и среднемесячной относительной влажности 80 % (при +20°C) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке с исключением ударов и перемещений внутри транспортного средства.

8.2. Тепловентиляторы должны храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре от +5°C до +40°C и среднемесячной относительной влажности 65% (при +25°C) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.

8.3. После транспортирования и хранения при отрицательных температурах, необходимо выдержать тепловентилятор в помещении, где предполагается его эксплуатация, без включения в сеть, не менее 2-х часов.

9. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

9.1. Изготовитель гарантирует надежную и бесперебойную работу изделия при обязательном соблюдении условий установки, эксплуатации, хранения, транспортировки и техобслуживания.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца со дня продажи тепловентилятора Покупателю.

9.2. Настоящая гарантия распространяется на производственный или конструктивный дефект изделия. Настоящая гарантия включает в себя выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замену дефектных деталей. Для осуществления гарантийного ремонта изделие в сервисный центр доставляется Покупателем.

Гарантийный ремонт изделия производится сервисным центром или изготовителем только при предъявлении гарантийного талона и заполненного свидетельства о подключении.

9.3. При самостоятельном внесении изменений в электрическую схему изделия снимается с бесплатного гарантийного обслуживания.

9.4. Изготовитель не принимает претензии на некомплектность и механические повреждения изделия после его продажи в розничной торговой сети.

В случае отсутствия на отрывном гарантийном талоне печати магазина с отметкой о дате продажи, гарантийный срок начисляется со дня изготовления изделия.

Изготовитель не несет ответственность (гарантия не распространяется) за неисправности изделия в случаях:

- нарушения правил хранения, установки, эксплуатации и транспортировки;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т.п.), следов воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности, запыленности;
- наличия дефектов, возникших вследствие попадания во внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей и т.п.;
- установки, разборки и ремонта изделия потребителем или лицом, не имеющим права на его установку, ремонт и техническое обслуживание;
- неправильного подключения изделия в электросеть, неисправности электросети и прочих внешних сетей;
- отсутствия гарантийного талона на изделие, а также полного или частичного изменения, удаления, неразборчивости серийного номера изделия;
- возникших при обстоятельствах непреодолимой силы (форс-мажор).

9.5. В случае обнаружения заводского брака (при соблюдении условий транспортировки, хранения, установки и эксплуатации, при наличии правильно заполненного гарантийного талона), Покупателю следует предъявить рекламацию в письменном виде продавцу (поставщику, изготовителю) сразу после обнаружения брака, но не позднее даты истечения гарантийного срока.

9.6. Услуги по установке (монтажу, демонтажу) изделия, работы, связанные с его наладкой и профилактическим обслуживанием не входят в гарантийные обязательства и выполняются Сервисной службой за дополнительную плату.

9.7. Транспортные расходы по выезду мастера не входят в гарантийные обязательства и оплачиваются Покупателем

ПРИЛОЖЕНИЕ

Схема подключения
ТПЦ5 к однофазной сети

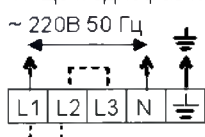
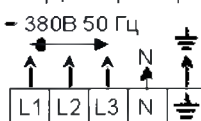


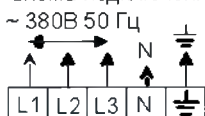
Схема подключения ТПЦ5,
ТПЦ9, ТПЦ15 к трехфазной сети



**Подключить сетевой
кабель согласно
маркировке рядом
с клеммной колодкой.**

ВНИМАНИЕ! Тепловентилятор ТПЦ5 выпускается в конфигурации для подключения к сети 220В. Для подключения ТПЦ5 к трехфазной сети 380В 50Гц, необходимо удалить две перемычки между фазами L1 и L2, L2 и L3 (перемычки указаны пунктиром).

Схема подключения ТПЦ23, ТПЦ30 к трехфазной сети



L1, L2, L3 - клеммные зажимы серого цвета.
N - клеммный зажим синего цвета
⏏ - клеммный зажим желто-зеленого цвета.

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВОЙ ЗАВЕСЫ

Внимание! Гарантийный талон действителен только при заполненных отрезных купонах, с обязательным наличием печатей продавца!

Корешок отрезного Купона №1 Наименование сервисного центра _____ Дата сдачи в ремонт _____ ФИО представителя сервисного центра _____ Печать Сервисного центра	Купон №1 Модель _____ Серийный № _____ Дата покупки _____ Печать Продавца Покупатель _____ Адрес _____ Телефон _____ Наименование сервисного центра _____ Дата ремонта _____
Корешок отрезного Купона №2 Наименование сервисного центра _____ Дата сдачи в ремонт _____ ФИО представителя сервисного центра _____ Печать сервисного центра	Купон №2 Модель _____ Серийный № _____ Дата покупки _____ Печать Продавца Покупатель _____ Адрес _____ Телефон _____ Наименование сервисного центра _____ Дата ремонта _____
Корешок отрезного Купона №3 Наименование сервисного центра _____ Дата сдачи в ремонт _____ ФИО представителя сервисного центра _____ Печать сервисного центра	Купон №3 Модель _____ Серийный № _____ Дата покупки _____ Печать Продавца Покупатель _____ Адрес _____ Телефон _____ Наименование сервисного центра _____ Дата ремонта _____

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ

Представленная информация может меняться.

Данные уточняйте на www.tropik.ru

Москва	129344 г. Москва, ул. Енисейская, д. 2, стр. 2, оф. 003	499/189-20-76, 41-91
Астрахань	414056 г. Астрахань, бульвар Победы, д. 6	8512/54-15-56, 67-71
Барнаул	656049 г. Барнаул, ул. Анатолия, 141а	3852/65-00-45
Белгород	308015 г. Белгород, ул. Сумская, д. 6 д	4722/22-02-01
Брянск	241019 г. Брянск, ул. Щукина, д. 63	4832/41-46-27, 67-58
Владивосток	690018 г. Владивосток, ул. Ильичева, д. 6	4232/75-71-51
Волгоград	400005 г. Волгоград, пр-кт Ленина, 92	8442/23-20-28
Вологда	160019 г. Вологда, ул. Горького, д. 40	8172/54-78-17, 18
Иркутск	664035 г. Иркутск, ул. Сурнова, д. 22/7	3952/77-80-72, 81-03
Иркутск	664033 г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130, оф. 320	3952/42-45-81
Казань	420080 г. Казань, ул. Декабристов, д. 106 Б	843/253-76-23
Комсомольск-на-Амуре	681013 г. Комсомольск-на-Амуре,	4217/53-63-10
Кострома	156013 г. Кострома, ул. Мар.Новикова, д. 1/48	4942/35-00-44
Кострома	156026 г. Кострома, ул. Дровяная, д. 12-а	4942/54-24-83, 42-04-50
Красноярск	660077 г. Красноярск, ул. Декабристов, д. 26	3912/77-59-81, 82
Курск	305022 г. Курск, ул. 1ая Шигровская, д. 52, офис 44	4712/34-24-33, 34-33-12
Липецк	398050 г. Липецк, ул. Ленина, д. 15, оф. 80А	4742/47-01-61
Мурманск	183038 г. Мурманск, ул. Сафонова, 15А, оф. 3	8152/78-20-80
Мурманск	183031 г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 9	8152/31-35-96
Новокузнецк	654027 г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 1	3843/78-49-26, 27
Новокузнецк	654010 г. Новокузнецк, ул. Музейная, д. 5	3843/79-20-94, 45-06
Н-Новгород	603005 г. Н-Новгород, ул. Ульянова, д. 36Б	8312/68-79-87, 36-79-14
Новосибирск	630112 г. Новосибирск, ул. Королева, 40, к. 1, оф. 311	383/213-59-62, 279-85-61
Новосибирск	630007 г. Новосибирск, ул. Фабричная, д. 17	383/335-88-70, 82-82
Обнинск	СЦ: ул. Кабининская ГСО «Заря» №244	8-910-604-09-50
Омск	644042 г. Омск, Проспект Маркса, д. 32	3812/36-28-83 доб. 118
Пенза	440600, ул. Московская, д. 67	8412/52-37-50
Пермь	614039 г. Пермь, ул. Плеханова, д. 34А	3422/36-99-55, 77
Ростов-на-Дону	344010 г. Ростов-на-Дону, ул. Космонавтов, д. 2/2	8632/37-79-30, 37-74-75
Санкт-Петербург	196084 г. С-Петербург, ул. Смоленская, д. 33, оф. 305	812/702-76-82, 371-13-08
Самара	443017 г. Самара, ул. Верхне-карьерная, д. 4А	846/270-39-12, 268-96-46 доб. 150
Саратов	410002 г. Саратов, ул. Мичурина, д. 140/142	8452/22-48-13, 14
Ставрополь	355041 г. Ставрополь, ул. Краснофлотская, д. 88	8652/37-36-06, 95-00-04
Сургут	628400 г. Сургут, ул. Индустриальная, д. 34	3462/22-43-65, 66
Тольятти	445036 г. Тольятти, ул. Офицерская, д. 41	8482/39-25-58, 73-19-40
Томск	634006 г. Томск, пер. 1905года, д. 5а, стр. 3	3822/50-33-00, 20-30-20
Тула	300028 г. Тула, ул. Болдина, д. 98а	4872/26-12-22, 36-88-40
Тюмень	625013 г. Тюмень, ул. 50лет Октября, д. 62А, кор. 2	3452/41-71-58, 53-13
Ульяновск	432026 г. Ульяновск, ул. Ленина, д. 9	8422/66-10-61
Ульяновск	4320026 г. Ульяновск, ул. Полбина, д. 65а	8422/45-95-95
Чебоксары	428000 г. Чебоксары, Московский пр, д. 10	8352/21-02-03, 61-44-30
Челябинск	453058 г. Челябинск, ул. Томинская, д. 1	3517/40-24-95, 96-24-39
Ярославль	150048 г. Ярославль, ул. Ньютона, д. 28	4852/44-78-83, 49-72

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тепловентилятор ☐ТПЦ2 ☐ТПЦ3 ☐ТПЦ5 ☐ТПЦ9 ☐ТПЦ15 ☐ТПЦ23 ☐ТПЦ30
серийный № _____ имеет сертификат соответствия № РОСС
RU.AI58.B00315, выданный органом по сертификации продукции - ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ,
СЕРТИФИКАЦИИ ТОВАРОВ И УСЛУГ»/ЦЭСТ/, изготовлена в соответствии с требованиями
ГОСТов и технических условий.

Отметка ОТК _____ « » _____ 20 г.

ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- Покупатель получил всю необходимую информацию об изделии и его потребительских свойствах в полном объеме;
 - Покупатель получил Руководство по эксплуатации купленного изделия / Технический паспорт / Гарантийный талон;
 - Покупатель ознакомлен с правилами хранения, транспортировки, установки, эксплуатации и техобслуживания изделия;
 - Покупатель ознакомлен и согласен с условиями гарантийного обслуживания;
 - Покупатель претензий к внешнему виду и комплектности купленного изделия не имеет.
- С изложенной информацией и правилами Покупатель согласен и обязуется их выполнять.

Подпись
Покупателя _____ / _____ / « » _____ 20 г.

Тепловая завеса _____ серийный № _____.

Продавец:

Название Продавца _____
Юридический адрес _____
Подпись уполномоченного _____ Дата продажи: _____
Лица (Продавца) _____ / _____ / « » _____ 20 г.
МП _____

Покупатель:

Название (Ф.И.О.) Покупателя _____
Адрес Покупателя _____
Подпись _____ Дата покупки: _____
Покупателя _____ / _____ / « » _____ 20 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ

Тепловая завеса _____ серийный № _____ подключена к электросети в
соответствии с п. 4. Руководства по эксплуатации специалистом-электриком
(Ф.И.О.), имеющим _____ группу по
электробезопасности, подтверждающий документ № _____,
выданный _____.
Подпись специалиста- _____ Дата установки
электрика _____ « » _____ 20 г.

**ТЕПЛОВАЯ ЗАВЕСА
ТРОПИК Т - СЕРИЯ**



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ
ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**

Благодарим за приобретение тепловой завесы марки «ТРОПИК». Тепловые завесы этой марки имеют превосходный дизайн, особо прочный корпус, защищенный от коррозии, отличные характеристики по производительности нагретого воздуха при бесшумной работе. Эти аппараты безопасны в работе, надежны и отвечают стандартам ГОСТ, принятых для такой техники

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.1. Перед вводом изделия в эксплуатацию ознакомьтесь с настоящим Руководством.
- 1.2. Тепловые завесы серии «Т» (далее по тексту – завеса) предназначены для создания узкого направленного воздушного потока.
- 1.3. При отключенных электронагревателях завеса может быть использована в летнее время для защиты кондиционируемого помещения от проникновения внутрь теплого наружного воздуха, пыли, дыма, насекомых и т.п.
- 1.4. Завеса предназначена для работы в периодическом и продолжительном режимах.
- 1.5. Рабочее положение – горизонтальное (над дверным проемом). Рекомендуемая высота установки от 2,0 до 3,0. Возможна вертикальная установка завесы.
- 1.6. Завеса предназначена для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом, в помещениях с температурой окружающего воздуха от +1°C до +40°C и относительной влажности воздуха не более 80 % (при температуре +25°C) в условиях, исключающих попадание на нее капель и брызг, а также атмосферных осадков (климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15 150). Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 IP10.
- 1.7. Приобретая завесу, проверьте комплектность изделия и убедитесь:
 - в наличии штампа магазина и даты продажи в отрывном талоне на гарантийный ремонт;
 - в соответствии заводского номера на этикетке завесы, свидетельстве о приемке и отрывном талоне на гарантийный ремонт;
 - в отсутствии механических повреждений.
- 1.8. Не допускается эксплуатация завесы в помещениях с повышенным содержанием в воздухе агрессивных веществ (кислот, щелочей), горючих взрывоопасных смесей, пыли, волокнистых материалов и т.п.
- 1.9. Завеса соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 60335-2-30-99, ГОСТ Р 51318.14.1-99, ГОСТ Р 51317.3.2-99, ГОСТ Р 51317.3.3-99 и техническим условиям ТУ 3468-002-33666665-99. Срок службы изделия 7 (семь) лет.
- 1.10. В конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия с целью улучшения его технических характеристик могут быть внесены изменения. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателя и не влекут обязательств по изменению/улучшению ранее выпущенных изделий.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1. Комплектность завесы должна соответствовать таблице 1.

Таблица 1.

Наименование	Количество	Примечание
Завеса	1	
Руководство по эксплуатации / Технический паспорт / Гарантийный талон	1	
Пульт дистанционного управления	1	
Упаковка	1	

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Технические характеристики завес указаны в таблице 2.

Таблица 2.

Модель	T4,5	T6	T9	T12
Мощность, кВт	4,5	6	9	12
Ступени мощности, кВт	3 / 4,5	4 / 6	4,5 / 9	8 / 12
Напряжение питания, В	220/380	50Гц	380~3N	50Гц
Макс. ток по каждой фазе, А	21 / 7	27 / 9	14	18
Скорость потока воздуха на выходе, м/с (средняя)	8,5	8,3	8,5	8,3
Производительность, м³/ч	820	1050	1650	2100
Увеличение температуры воздуха на выходе, °С	30	30	30	30
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм	800х235х230	1000х235х230	1555х235х230	1935х235х230
Установочный размер а (см. Приложение), мм	640	820	747	937
Вес (без упаковки), кг	12	15	26	34
Уровень шума на расстоянии 5 м, ДБ(А) не более	51	50	51	50

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. При установке, монтаже и запуске в эксплуатацию необходимо соблюдать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) и межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001).

4.2. К установке и монтажу завесы допускается только специально подготовленный электротехнический персонал.

4.3. В тыльной стенке корпуса завесы имеются отверстия для крепления завесы к стене. В качестве крепежа рекомендуются шурупы или болты с диаметром шляпки от 7 до 9 мм. Установочные размеры завес указаны в табл.2 и в приложении.

Завеса устанавливается как можно ближе к верхней или боковой стороне проема, при этом необходимо выдержать расстояние между входной решёткой и потолком, не менее 100 мм.

4.4. Подключение к электросети осуществляется через автоматический выключатель в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок».

4.4.1. Отвернуть 10 саморезов. Снять крышку корпуса и закрепить завесу на стене. Для завес T4,5 и T6 ослабить 2 болта М6, чтобы переставить кронштейны крепления в рабочее положение. Затянуть болты.

4.4.2. Подключить сетевой кабель и кабель пульта ДУ согласно маркировке на клеммных колодках. (Схема подключения сетевого кабеля и кабеля пульта ДУ в приложении).

4.4.3. Установить крышку корпуса.

4.4.4. Для установки пульта ДУ, надо снять с него крышку, открутив 4 самореза, и закрепить в удобном месте. Подключить кабель ДУ согласно маркировке на клеммных колодках. Установить крышку пульта ДУ.

4.5. Автоматический выключатель, сечение сетевого кабеля и кабеля пульта ДУ должны соответствовать таблице 3.

Таблица 3.

Модель	T4,5	T6	T9	T12
Автоматический выключатель, А	25 / 10	32 / 16	20	25
Сетевой кабель, (медный) мм²	4 / 1,5	4 / 2,5	2,5	4
Кабеля пульта ДУ, мм²	1,5	1,5	0,5 - 0,75	0,5 - 0,75

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1 Управление тепловой завесой производится роторным переключателем режимов, установленным в прилагаемом выносном пульте ДУ (см. рис. 1)

«0» - завеса выключена.

«*» - включён вентилятор.

«I» - включены вентилятор и первая ступень нагрева.

«II» - включены вентилятор, первая и вторая ступени нагрева.

рис. 1



5.2 Защита от теплового перегрева осуществляется термopедохранителем, размыкающим цепь питания ТЭНов. Включение термopедохранителя происходит автоматически.

5.3 Для регулирования температуры помещения, а также для предотвращения перегрева при установке завес в тамбурах не большого объёма, используется выносной терморегулятор (опция). Терморегулятор подключается в разрыв между клеммой «3» завесы и клеммой «3» ПДУ.

Внимание! Терморегулятор (опция), не должен располагаться в зоне воздушного потока завесы, иначе его срабатывание будет зависеть от температуры потока. Это приведёт к частому переключению реле, включающих обогрев, что снизит ресурс их работы.

Внимание! Частое срабатывание устройства аварийного отключения не является нормальным режимом работы завесы.

Внимание! В целях увеличения эксплуатационного срока службы завесы, рекомендуется перед выключением тепловой завесы, оставить её работать в режиме вентиляции «*» на 5 мин.

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. При эксплуатации завесы соблюдайте общие правила безопасности при пользовании электроприборами.

6.2. Завеса относится по типу защиты от поражения электрическим током к классу 1 по ГОСТ Р МЭК 335-1-94.

6.3. Все работы по подключению и техническое обслуживание завесы проводить только на обесточенной завесе с выключенным автоматическим выключателем

6.4. Запрещается:

- эксплуатировать завесу в помещениях с относительной влажностью более 80 %; со взрывоопасной и с химически активной средой, разрушающей металлы и изоляцию;
- эксплуатировать завесу без заземления;
- длительно эксплуатировать завесу в отсутствие персонала;
- накрывать завесу и ограничивать движение воздушного потока на входе и выходе воздуха;
- эксплуатировать завесу при появлении искрения, наличии видимых повреждений кабеля, неоднократном срабатывании устройства аварийного отключения;
- устанавливать завесу в непосредственной близости от розетки сетевого электроснабжения;
- использовать завесу с программным устройством, таймером и любым другим устройством, автоматически включающее завесу, т. к. существует риск возгорания, если завеса закрыта или неправильно расположена.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. При правильной эксплуатации завеса не требует специального технического обслуживания.

7.2. При работе завесы возможно загрязнение элементов ее конструкции (в частности входной решетки, нагревательных элементов, крыльчатки), что может привести к перегреву нагревательных элементов и выходу их из строя. Необходимо регулярно (не реже одного раза в 6 месяцев) производить чистку от пыли и загрязнений.

7.3. Для устранения неисправностей необходимо обращаться в ближайший авторизованный сервисный центр или на завод-изготовитель (см. адреса сервисных центров).

8. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

8.1. Завесы в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта при температуре от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и среднемесячной относительной влажности 80 % (при $+20^{\circ}\text{C}$) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке с исключением ударов и перемещений внутри транспортного средства.

8.2. Завесы должны храниться в упаковке изготовителя в отапливаемом, вентилируемом помещении при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и среднемесячной относительной влажности 65% (при $+25^{\circ}\text{C}$) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.

9. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

9.1. Изготовитель гарантирует надежную и бесперебойную работу изделия при обязательном соблюдении условий установки, эксплуатации, хранения, транспортировки и техобслуживания.

Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца со дня продажи завесы Покупателю.

9.2. Настоящая гарантия распространяется на производственный или конструктивный дефект изделия. Настоящая гарантия включает в себя выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замену дефектных деталей. Для осуществления гарантийного ремонта изделие в сервисный центр доставляется Покупателем.

Гарантийный ремонт изделия производится сервисным центром или изготовителем только при предъявлении гарантийного талона и заполненного свидетельства о подключении.

9.3. При самостоятельном внесении изменений в электрическую схему, изделие снимается с бесплатного гарантийного обслуживания.

9.4. Изготовитель не принимает претензии на некомплектность и механические повреждения изделия после его продажи в розничной торговой сети.

В случае отсутствия на отрывном гарантийном талоне печати магазина с отметкой о дате продажи, гарантийный срок начисляется со дня изготовления изделия.

Изготовитель не несет ответственность (гарантия не распространяется) за неисправности изделия в случаях:

- нарушения правил хранения, установки, эксплуатации и транспортировки;
- наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т.п.), следов воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности, запыленности;
- наличия дефектов, возникших вследствие попадания во внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей и т.п.;
- установки, разборки и ремонта изделия потребителем или лицом, не имеющим права на его установку, ремонт и техническое обслуживание;
- неправильного подключения изделия в электросеть, неисправности электросети и прочих внешних сетей;
- отсутствия гарантийного талона на изделие, а также полного или частичного изменения, удаления, неразборчивости серийного номера изделия;
- возникших при обстоятельствах непреодолимой силы (форс-мажор).

9.5. В случае обнаружения заводского брака (при соблюдении условий транспортировки, хранения, установки и эксплуатации, при наличии правильно заполненного гарантийного талона), Покупателю следует предъявить рекламацию в письменном виде продавцу (поставщику, изготовителю) сразу после обнаружения брака, но не позднее даты истечения гарантийного срока.

9.6. Услуги по установке (монтажу, демонтажу) изделия, работы, связанные с его наладкой и профилактическим обслуживанием не входят в гарантийные обязательства и выполняются Сервисной службой за дополнительную плату.

9.7. Транспортные расходы по выезду мастера не входят в гарантийные обязательства и оплачиваются Покупателем.

ПРИЛОЖЕНИЕ

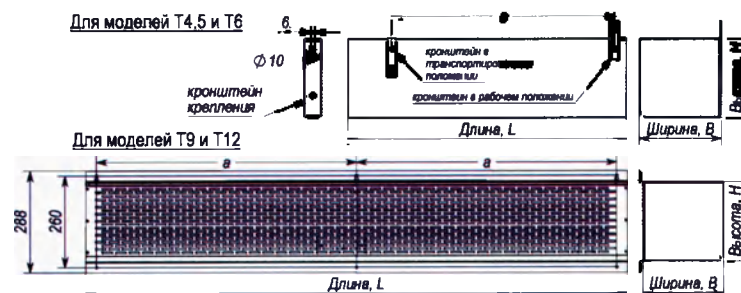


Схема подключения Т4,5; Т6
к однофазной сети и ПДУ.

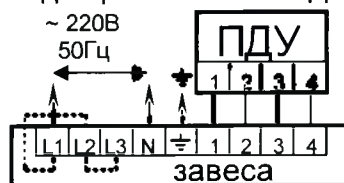
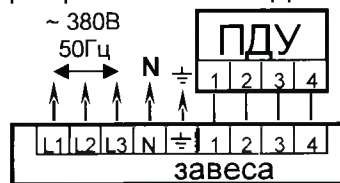


Схема подключения Т4,5; Т6; Т9, Т12
к трёхфазной сети и ПДУ.



ВНИМАНИЕ! Завесы Т4.5 и Т6 выпускаются в конфигурации для подключения к сети 220В. Для подключения завесы к трехфазной сети 380В 50Гц необходимо удалить две перемычки между фазами L1 и L2, L2 и L3 (перемычки указаны пунктиром).

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ВОЗДУШНО-ТЕПЛОВОЙ ЗАВЕСЫ

Внимание! Гарантийный талон действителен только при заполненных отрезных купонах, с обязательным наличием печатей продавца!

Корешок отрезного Купона №1 Наименование сервисного центра _____ Дата сдачи в ремонт _____ ФИО представителя сервисного центра _____ Печать Сервисного центра _____	Купон №1 Модель _____ Серийный № _____ Дата покупки _____ Печать Продавца _____ Покупатель _____ Адрес _____ Телефон _____ Наименование сервисного центра _____ Дата ремонта _____
Корешок отрезного Купона №2 Наименование сервисного центра _____ Дата сдачи в ремонт _____ ФИО представителя сервисного центра _____ Печать сервисного центра _____	Купон №2 Модель _____ Серийный № _____ Дата покупки _____ Печать Продавца _____ Покупатель _____ Адрес _____ Телефон _____ Наименование сервисного центра _____ Дата ремонта _____
Корешок отрезного Купона №3 Наименование сервисного центра _____ Дата сдачи в ремонт _____ ФИО представителя сервисного центра _____ Печать сервисного центра _____	Купон №3 Модель _____ Серийный № _____ Дата покупки _____ Печать Продавца _____ Покупатель _____ Адрес _____ Телефон _____ Наименование сервисного центра _____ Дата ремонта _____

АДРЕСА И ТЕЛЕФОНЫ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ

Представленная информация может меняться.

Данные уточняйте на www.tropik.ru

Москва	129344 г. Москва, ул. Енисейская, д. 2, стр. 2, оф. 003	499/189-20-76, 41-91
Астрахань	414056 г. Астрахань, бульвар Победы, д. 6	8512/54-15-56, 67-71
Барнаул	656049 г. Барнаул, ул. Анатолия, 141а	3852/65-00-45
Белгород	308015 г. Белгород, ул. Сумская, д. 6 д	4722/22-02-01
Брянск	241019 г. Брянск, ул. Щукина, д. 63	4832/41-46-27, 67-58
Владивосток	690018 г. Владивосток, ул. Ильичева, д. 6	4232/75-71-51
Волгоград	400005 г. Волгоград, пр-кт Ленина, 92	8442/23-20-28
Вологда	160019 г. Вологда, ул. Горького, д. 40	8172/54-78-17, 18
Иркутск	664035 г. Иркутск, ул. Сурнова, д. 22/7	3952/77-80-72, 81-03
Иркутск	664033 г. Иркутск, ул. Лермонтова, 130, оф. 320	3952/42-45-81
Казань	420080 г. Казань, ул. Декабристов, д. 106 Б	843/253-76-23
Комсомольск-на-Амуре	681013 г. Комсомольск-на-Амуре.	4217/53-63-10
Кострома	156013 г. Кострома, ул. Мар.Новикова, д. 1/48	4942/35-00-44
Кострома	156026 г. Кострома, ул. Дровяная, д. 12-а	4942/54-24-83, 42-04-50
Красноярск	660077 г. Красноярск, ул. Декабристов, д. 26	3912/77-59-81, 82
Курск	305022 г. Курск, ул. 1-ая Щигровская, д. 52, офис 44	4712/34-24-33, 34-33-12
Липецк	398050 г. Липецк, ул. Ленина, д. 15, оф. 80А	4742/47-01-61
Мурманск	183038 г. Мурманск, ул. Сафонова, 15А, оф. 3	8152/78-20-80
Мурманск	183031 г. Мурманск, ул. Свердлова, д. 9	8152/31-35-96
Новокузнецк	654027 г. Новокузнецк, ул. Кирова, д. 1	3843/78-49-26, 27
Новокузнецк	654010 г. Новокузнецк, ул. Музейная, д. 5	3843/79-20-94, 45-06
Н-Новгород	603005 г. Н-Новгород, ул. Ульянова, д. 36Б	8312/68-79-87, 36-79-14
Новосибирск	630112 г. Новосибирск, ул. Королева, 40, к. 1, оф. 311	383/213-59-62, 279-85-61
Новосибирск	630007 г. Новосибирск, ул. Фабричная, д. 17	383/335-88-70, 82-82
Обнинск	СЦ: ул. Кабининская ГСО «Заря» №244	8-910-604-09-50
Омск	644042 г. Омск, Проспект Маркса, д. 32	3812/36-28-83 доб. 118
Пенза	440600, ул. Московская, д. 67	8412/52-37-50
Пермь	614039 г. Пермь, ул. Плеханова, д. 34А	3422/36-99-55, 77
Ростов-на-Дону	344010 г. Ростов-на-Дону, ул. Космонавтов, д. 2/2	8632/37-79-30, 37-74-75
Санкт-Петербург	196084 г. С-Петербург, ул. Смоленская, д. 33, оф. 305	812/702-76-82, 371-13-08
Самара	443017 г. Самара, ул. Верхне-карьерная, д. 4А	846/270-39-12, 268-96-46 доб. 150,
Саратов	410002 г. Саратов, ул. Мичурина, д. 140/142	8452/22-48-13, 14
Ставрополь	355041 г. Ставрополь, ул. Краснофлотская, д. 88	8652/37-36-06, 95-00-04
Сургут	628400 г. Сургут, ул. Индустриальная, д. 34	3462/22-43-65, 66
Тольятти	445036 г. Тольятти, ул. Офицерская, д. 41	8482/39-25-58, 73-19-40
Томск	634006 г. Томск, пер. 1905года, д. 5а, стр. 3	3822/50-33-00, 20-30-20
Тула	300028 г. Тула, ул. Болдина, д. 98а	4872/26-12-22, 36-88-40
Тюмень	625013 г. Тюмень, ул. 50лет Октября, д. 62А, кор. 2	3452/41-71-58, 53-13
Ульяновск	432026 г. Ульяновск, ул. Ленина, д. 9	8422/66-10-61
Ульяновск	4320026 г. Ульяновск, ул. Полбина, д. 65а	8422/45-95-95
Чебоксары	428000 г. Чебоксары, Московский пр, д. 10	8352/21-02-03, 61-44-30
Челябинск	453058 г. Челябинск, ул. Томинская, д. 1	3517/40-24-95, 96-24-39
Ярославль	150048 г. Ярославль, ул. Ньютона, д. 28	4852/44-78-83, 49-72

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Тепловая завеса ☐Т4,5 ☐Т6 ☐Т9 ☐Т12 серийный № _____
имеет сертификат соответствия № РОСС RU.АИ58.В00314, выданный органом по сертификации
продукции - ООО «ЦЕНТР ЭКСПЕРТИЗЫ, СЕРТИФИКАЦИИ ТОВАРОВ И УСЛУГ»/ЦЭСТ/,
изготовлена в соответствии с требованиями ГОСТов и технических условий.

Отметка ОТК _____ « » _____ 20 г.

ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:

- Покупатель получил всю необходимую информацию об изделии и его потребительских свойствах в полном объеме;
 - Покупатель получил Руководство по эксплуатации купленного изделия / Технический паспорт / Гарантийный талон;
 - Покупатель ознакомлен с правилами хранения, транспортировки, установки, эксплуатации и техобслуживания изделия;
 - Покупатель ознакомлен и согласен с условиями гарантийного обслуживания;
 - Покупатель претензий к внешнему виду и комплектности купленного изделия не имеет.
- С изложенной информацией и правилами Покупатель согласен и обязуется их выполнять

Подпись
Покупателя _____ / _____ / « » _____ 20 г.

Тепловая завеса _____ серийный № _____.

Продавец:

Название Продавца _____
Юридический адрес _____
Подпись уполномоченного _____ Дата продажи: _____
Лица (Продавца) _____ / _____ / « » _____ 20 г.
МП _____

Покупатель:

Название (Ф.И.О.) Покупателя _____
Адрес Покупателя _____
Подпись _____ Дата покупки: _____
Покупателя _____ / _____ / « » _____ 20 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПОДКЛЮЧЕНИИ

Тепловая завеса _____ серийный № _____ подключена к электросети в
соответствии с п. 4. Руководства по эксплуатации специалистом-электриком
_____ (Ф.И.О.), имеющим _____ группу по
электробезопасности, подтверждающий документ _____ № _____,
выданный _____.
Подпись специалиста- _____ Дата _____ установки
электрика _____ « » _____ 20 г.

ИП «НОВИКОВ»

**Установка
для нагрева воды с
автоматическим поддержанием ее
температуры
«УА-15-01-Н»**

Паспорт

г. Москва



Запрещается включение установку в электрическую сеть при уровне воды баке ниже отметки "0 Л";



Не применяйте для санитарной обработки изделия ацетон и другие, химически активные растворители, а также абразивные моющие средства.

Не пользуйтесь твердыми предметами для чистки изделия.

Содержание

Назначение изделия	4
Комплект поставки	4
Технические характеристики	5
Устройство и принцип работы установки.....	6
Меры безопасности.....	8
Порядок монтажа установки.....	8
Подготовка к работе.....	9
Порядок работы.....	9
Санитарная обработка.....	9
Правила хранения и транспортирования	9
Гарантийные обязательства	10
Ремонт после гарантийного срока эксплуатации	10
Гарантийные талоны	11
Свидетельство о приемке	13
Свидетельство об упаковывании	13

Назначение изделия

Установка для нагрева воды с автоматическим поддержанием ее температуры «УА-15-01-Н» (в дальнейшем установка) предназначена для нагревания воды до нужной температуры и ее поддержания при приготовлении фотохимрастворов, когда растворение различных химреактивов должно осуществляться в воде с определенной температурой.

Также, данная установка может быть использована в функции умывальника, в условиях отсутствия централизованных водоснабжения и канализации.

Установка конструктивно выполнена в виде угловой тумбы, что создает возможность, в определенных случаях, рационального использования площади помещений. Корпусные детали установки, изготовленные из ПВХ, не допускают диффузии в них веществ, находящихся с ними в контакте. Это обеспечивает удобство и простоту гигиенической обработки изделия.

Умывальник рассчитан на эксплуатацию в помещениях при температуре воздуха от +10 до +35 °С, относительной влажности не более 80%.

Комплект поставки

Наименование	кол-во
Установка «УА-15-01-Н» в комплекте	1
Паспорт	1
Тара упаковочная	1

Технические характеристики

Параметр	Значение
Габаритные размеры установки, мм. - ширина с раковиной - ширина лицевой стенки - ширина боковых стенок - высота	295 ±10 470 ±10 270 ±10 2000 ±10
Масса установки, кг, не более	27
Объем заливаемой в бак воды, л. не менее	15
Параметры электросети	~220В, 50 Гц
Напряжение питания нагревателя в емкости для проявления, В	36
Потребляемая мощность, не более, ВА	500
Диапазон автоматически поддерживаемой температура воды в баке, °С При отключении нагревателя прекращается процесс перемешивания жидкости и происходит ее «расслаивание» по температуре в вертикальном направлении, которое может достигать нескольких °С.	20÷40 с шагом 1°С
Материал корпуса умывальника	пластмасса (ПВХ) белого цвета

Предприятие – изготовитель оставляет за собой право вносить в изделие изменения, не ухудшающие характеристики изделия.

Электробезопасность установки соответствует требованиям ГОСТ 12.2.025 класса защиты I с проводом защитного заземления. По степени защиты от поражения электрическим током умывальник относится к типу Н.

Устройство и принцип работы

Установка (рис.1) размещается в углу помещения и состоит из двух стыкующихся по вертикали частей. Каждая из частей надежно крепится к стене в дюбели посредством четырех шурупов или др. (определяет потребитель, исходя из конкретных условий).

Верхняя часть установки включает в себя:

- емкость для воды 1 (вода заливается сверху), в нижней части которой установлены нагреватель и датчик температуры;
- прозрачный откидной шланг 2, по которому контролируется уровень воды в баке, а также сливается вода из него;
- секцию 3 с электрооборудованием;
- кран для воды 4.

Вода поступает в кран через встроенную в дно емкости переливную трубу, которая обеспечивает наличие жидкости, покрывающей нагревательный элемент.

Нижняя часть установки включает в себя раковину 5 и съемный сборник воды 6.

При включении установки, индикатор температуры 7 показывает реальную температуру жидкости в баке. При кратковременном нажатии на кнопку 8, в двух левых сегментах индикатора высвечивается цифра заданной температуры проявителя (изготовителем устанавливается 37°C), а в правом сегменте символ «L» (установленная температура). Для изменения поддерживаемой температуры жидкости (по желанию) необходимо нажать на кнопку 8 и удерживать ее. При этом, в первых двух сегментах индикатора последовательно по кругу высвечиваются цифры от 20 до 40, а в правом сегменте высвечивается символ «У» (установка). Кнопка отпускается при появлении на индикаторе цифры, соответствующей задаваемой температуре (например: 25, 30 или 40). Если реальная температура жидкости в баке меньше заданной, то автоматически включается нагреватель, а в правом сегменте индикатора загорается символ «Н» (идет нагрев), который попеременно высвечивается с десятками долями градуса температуры жидкости.

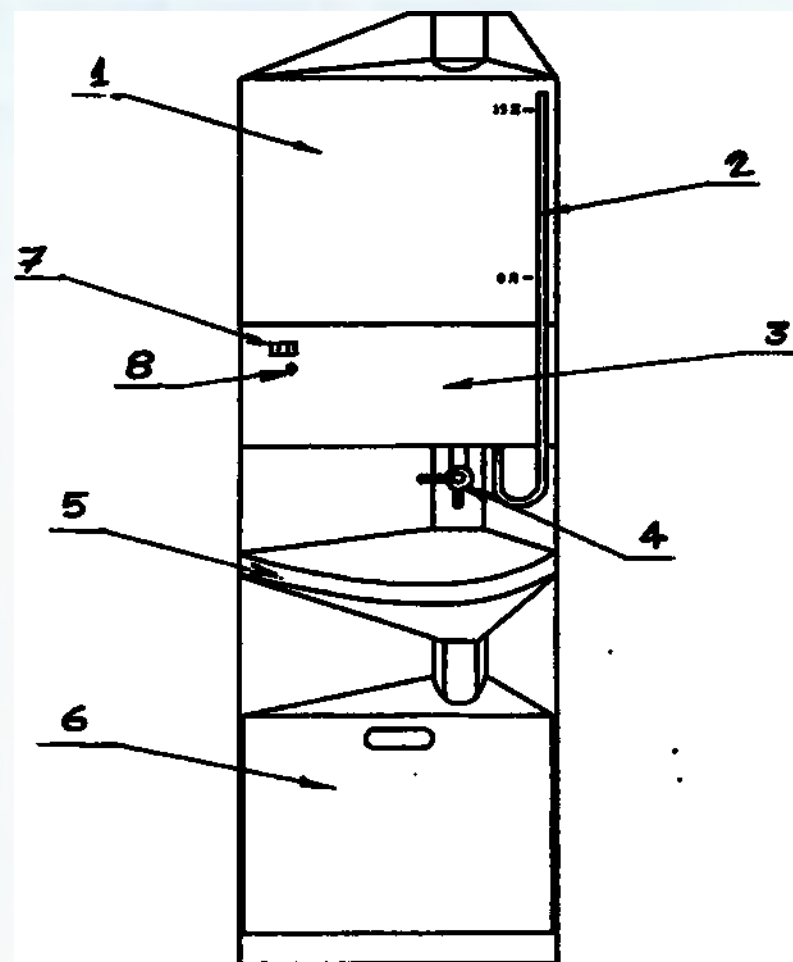


Рис.1

При достижении заданной температуры нагреватель автоматически отключается, символ «Н» гаснет, а в сегменте индицируются только десятые доли градуса температуры жидкости.

За счет теплообмена с окружающей средой происходит медленное охлаждение жидкости. При незначительном снижении ее температуры все повторяется.

Если же, при включении установки реальная температура жидкости окажется выше заданной на один градус, то в правом сегменте индикатора будет высвечиваться символ «П» (перегрев), а если превышение составит 5°C и более, то в правом сегменте высветится символ «А» (аварийная ситуация, сопровождается звуковым сигналом). **Это обстоятельство не является основанием для беспокойства.** В данном случае, до начала работы необходимо *дождаться* охлаждения жидкости до заданного значения (при желании, можно отключить звуковой сигнал нажатием кнопки 8), либо разбавить жидкость более прохладной.

Меры безопасности

Внимание!

- запрещается включение установки в электрическую сеть при уровне воды в баке ниже отметки "0 Л";
- при длительном перерыве в эксплуатации установки или при планируемом ее нахождении при отрицательной температуре, вода из бака должна сливаться полностью через откидной, прозрачный шланг.

Порядок монтажа установки

Если установка транспортировалась в условиях отрицательных температур, то перед распаковкой она должна быть выдержана в нормальных условиях не менее 4-х часов.

Перед началом работ по монтажу необходимо:

- освободить установку от упаковки;
- очистить от пыли;

- проверить комплектность и убедиться в отсутствии механических повреждений.
- установить нижнюю часть на ее штатное место, определить места ее крепления к стене, посредством дюбелей или др.;
- просверлить отверстия в задней стенке под крепежные изделия и укрепить эту часть на стене;
- установить верхнюю часть на нижнюю и осуществить ее надежное крепление на стене аналогичным образом.

Подготовка к работе

Залить в емкость воды. (уровень воды должен быть не ниже отметки 0 Л но не выше отметки 15 Л) и включить установку в электрическую сеть.

Порядок работы

Задайте на индикаторе температуры требуемую температуру воды (при необходимости), руководствуясь разделом Устройство и принцип работы.

Санитарная обработка изделия

Санитарная обработка поверхностей изделия осуществляется влажной тканью. Допускается применение моющих средств, не содержащих ацетон, растворители и абразивные вещества. Не пользуйтесь твердыми предметами для чистки изделия.

Материал, из которого изготовлен корпус установки, не допускает проникновения в него химических веществ и при регулярной санитарной обработке своего вида не меняет.

Правила хранения и транспортирования

Установка должна храниться в помещении при температуре окружающего воздуха от 1 °C до 40 °C и относительной влажности до 80% при температуре 25 °C.

Установка должна транспортироваться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 30 °С до плюс 50 °С и относительной влажности воздуха до 100% при температуре 25 °С.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня реализации.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт или замену изделия по неисправностям, которые явились следствием производственных дефектов.

Гарантийные обязательства не действуют в следующих случаях:

- при повреждении изделия вследствие нарушения правил транспортирования и хранения.
- при повреждении изделия, возникшем из-за несоблюдения правил эксплуатации и его использования в целях, не предусмотренных инструкцией.
- При внесении изменений в конструкцию изделия без разрешения производителя.

При направлении изделия на гарантийный ремонт необходимо приложить заполненный гарантийный талон и акт комиссии с указанием дефектов, предположительных причин их появления, а также ксерокопию стр.13 настоящего паспорта. Для оперативного принятия решения по гарантийному случаю, желательно, при выявлении замечаний по изделию позвонить по тел. (495) 447-40-74

Ремонт после гарантийного срока эксплуатации.

При выходе изделия из строя после окончания гарантийного срока, по поводу проведения ремонта обращаться на предприятие - изготовитель.

Адрес предприятия-изготовителя:

121354, г. Москва, ул. Витебская, д. 9
тел/факс: (495) 447-40-74

Изготовитель - ИП «Новиков», г. Москва
Корешок талона №1 на гарантийный ремонт

Изыят «___» _____ 201__ г.

(ФИО, должность)

----- линия отрыва -----

Гарантийный талон № 1

на ремонт Установки «УА-15-01-Н»

Дата реализации изготовителем _____

Продавец _____

(подпись, штамп, дата реализации)

Пользователь _____

(наименование, штамп)

Выполненные работы по ремонту: _____

Кем выполнены работы по ремонту: _____

(наименование организации, штамп, дата)

Изготовитель - ИП «Новиков», г. Москва
Корешок талона №1 на гарантийный ремонт

Изыят «___» _____ 201__ г.

(ФИО, должность)

----- линия отрыва -----

Гарантийный талон № 2

на ремонт Установки «УА-15-01-Н»

Дата реализации изготовителем _____

Продавец _____

(подпись, штамп, дата реализации)

Пользователь _____

(наименование, штамп)

Выполненные работы по ремонту: _____

Кем выполнены работы по ремонту: _____

(наименование организации, штамп, дата)

Свидетельство о приемке

Установка для нагрева воды с автоматическим поддержанием ее температуры «УА-15-01-Н» соответствует требованиям ТУ 4444-012-306770000196652-2010 и признана годной к эксплуатации.



Дата выпуска 23.06. 2015 г.

ОТК 

Свидетельство об упаковывании

Установка для нагрева воды с автоматическим поддержанием ее температуры «УА-15-01-Н» упакована согласно требованиям технических условий.



Дата упаковки 23.6. 2015 г.

Упаковку произвел 
(подпись)

Eberspacher

●

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

-
- AITRONIC
 - AITRONIC M

1 Введение

Оглавление

Глава	Название главы	Содержание главы	Страница
1	Введение	- Оглавление 2 - Схема данной документации 3 - Особые формы записи, иллюстрации и пиктограммы 4 - Сведения для ознакомления перед началом работ 4 - Установленные законом требования 5, 6 - Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации 6, 7 - Предотвращение несчастных случаев 7	
2	Информация о продукте	- Комплект поставки AIRTRONIC / AIRTRONIC M 8, 9 - Комплект поставки AIRTRONIC / AIRTRONIC M (воздухоподогреватели Camper) 10, 11 - Технические характеристики дизельного AIRTRONIC 12 - Технические характеристики дизельного AIRTRONIC M 13 - Технические характеристики бензинового AIRTRONIC M 14 - Габаритные размеры 15	
3	Монтаж	- Монтаж и место установки 16 - Установка отопительного прибора – 24 В – на автомобиле, предназначенном для перевозки опасных грузов 16 - Место установки 16, 17 - Разрешенные места установки 18 - Разъем подключения кабельного жгута, слева или справа 18 - Монтаж и фиксация 19 - Заводская табличка 20 - Подача горячего воздуха 21 - Отвод отработанных газов 22 - Подача воздуха в камеру сгорания 23 - Подача топлива 24 – 28	
4	Эксплуатация и функционирование	- Руководство по эксплуатации / Важные советы по эксплуатации 29 - Первоначальный ввод в эксплуатацию 29 - Техническое описание 30 - Настройка систем управления и безопасности / АВТ ВЫКЛ 31	
5	Электрооборудование	- Проводной монтаж отопительного прибора 32 - Спецификация монтажных схем 32, 33 - Монтажные схемы находятся в конце руководства	
6	Неисправности Обслуживание Сервис	- При возможных неисправностях проверьте следующие пункты 34 - Устранение неисправностей 34 - Указания по техобслуживанию 34 - Сервис 34	
7	Экология	- Сертификация 35 - Утилизация 35 - Сертификат соответствия ЕЭС 35	
8	Обозначения	- Указатель ключевых слов заглавий 36, 37 - Перечень сокращений 37	



1 Введение

Схема данной документации

Данная документация содержит всю важную информацию по отопительному прибору, необходимую персоналу монтажных мастерских при его установке и потребителю при его эксплуатации.
Для ускорения поиска информации документация разбита на 8 глав.

- 1 Введение**
Здесь находится важная вводная информация по монтажу отопительного прибора, а также по структуре данной документации.
- 2 Информация о продукте**
Здесь содержится информация по комплекту поставки, техническим характеристикам и габаритам отопительного прибора.
- 3 Монтаж**
Здесь содержится важная информация и рекомендации по монтажу отопительного прибора.
- 4 Эксплуатация и функционирование**
Здесь содержится информация по эксплуатации и функционированию отопительного прибора.

- 5 Электрооборудование**
Здесь содержится информация по электронике и электронным компонентам отопительного прибора.
- 6 Неисправность / Техобслуживание / Сервис**
Здесь содержится информация по возможным неисправностям, их устранению, техобслуживанию и связи с сервисной службой.
- 7 Экология**
Здесь содержится информация по сертификации, утилизации и сертификату соответствия ЕЭС.
- 8 Обозначения**
Здесь содержится указатель ключевых слов заглавий и перечень сокращений.

1 Введение

Особые способы записи, иллюстрации и пиктограммы

В данной документации содержание по разным темам выделяется при помощи специальных способов записи и пиктограмм.

Значение и соответствующие действия демонстрируются на следующих примерах.

Особые способы записи и изложения материала
Точка (*) обозначает перечисление после вводного тезиса.

Если после точки стоит дефис (-), то это перечисление относится к данной точке.

Пиктограммы



Предписание!

Данная пиктограмма с надписью „Предписание“ обозначает ссылку на правовое положение. Несоблюдение данного предписания ведет к прекращению действия типового разрешения на эксплуатацию отопительного прибора и отказу в предоставлении услуг и гарантий со стороны компании J. Eberspächer GmbH & Co. KG.



Опасно!

Эта пиктограмма с пометкой „Опасно“ обозначает опасность, угрожающую здоровью и жизни.

Несоблюдение данного указания при определенных условиях может привести к серьезным последствиям для здоровья и жизни людей.



Внимание!

Данная пиктограмма с пометкой „Внимание“ указывает на опасность для человека и / или продукта. Несоблюдение данного указания может привести к последствиям для здоровья людей и / или повреждению прибора.

Обратить внимание!

Данное указание отсылает к рекомендациям по использованию и полезным советам по монтажу отопительного прибора.

Сведения для ознакомления перед началом работ

Сфера применения отопительного прибора

Автономный воздушонагревательный прибор с учетом его тепловой мощности предназначен для установки на следующих транспортных средствах:

- Транспортные средства всех видов (макс. 9 сидячих мест) и прицепы к ним

- Строительные машины
- Сельскохозяйственные машины
- Лодки, суда и яхты (только дизельные отопительные приборы)
- Автомобили, оборудованные под жилье

Обратить внимание!

- Для установки в автомобиле, оборудованном под жилье, предназначаются отопительные приборы Camper. При этом модель D3-Camper должна использоваться тогда, когда есть необходимость в низком уровне шума.
- Разрешается установка отопительных приборов (только дизельных, 24 В) на автомобилях, предназначенных для перевозки опасных грузов согласно предписанию ADR / ADR99.
- Для обогрева грузового помещения / транспортируемых грузов стандартный блок управления подлежит замене на специальный блок управления – (номер по каталогу см. в прайс-листе на отопительные приборы или на запасные части).

Назначение отопительного прибора

- Подогрев стекол для их размораживания и удаления конденсата
- Обогрев и поддержание температуры в:
 - кабине водителя или рабочей кабине, судовых каютах
 - грузовых помещениях
 - жилых и служебных отсеках
 - автомобилях, оборудованных под жилье

Вследствие своего функционального назначения отопительный прибор **не** разрешается использовать в следующих целях:

- Длительная непрерывная эксплуатация для обогрева:
 - жилых помещений, гаражей
 - строительных вагончиков, дачных домов и охотничьих домиков
 - барж, используемых для жилья, и т.д.
- Обогрев или сушка:
 - людей или животных путем прямого обдува горячим воздухом
 - предметов
 - вдувание горячего воздуха в какие-либо емкости



Внимание!

Инструкция по технике безопасности в отношении сферы применения и назначения!

- Отопительный прибор должен эксплуатироваться и использоваться только для целей, указанных производителем, с учетом содержащейся в сопроводительной документации к каждому отопительному прибору информации.



Введение

Установленные законом требования

Для установки на автомобилях для отопительного прибора Федеральное автотранспортное ведомство выдает „Типовое разрешение ЕЭС“ и „Типовое разрешение по электромагнитной совместимости“ со следующими обозначениями типового разрешения, наносимыми на заводскую табличку отопительного прибора.

AIRTRONIC EG-00 0025

EMV-021516

AIRTRONIC M EG-00 0026

EMV-021653



Предписание!

Директива 2001 / 56 / EG Европейского Парламента и Евросовета

• Место расположения отопительного прибора

- Элементы конструкции и другие детали, находящиеся вблизи отопительного прибора, должны быть защищены от чрезмерного нагрева или возможного попадания на них топлива или смазочного материала.
- Сам отопительный прибор при перегреве не должен создавать опасность возникновения пожара. Данное требование считается выполненным, если при установке соблюдено достаточное расстояние до всех деталей, обеспечена соответствующая вентиляция и использованы безопасные в пожарном отношении материалы или теплозащитные экраны.
- На автомобилях классов **M₁** и **M₂** отопительный прибор не должен устанавливаться в пассажирском салоне. В любом случае необходима установка в непроницаемом кожухе, причем обязательно соблюдение всех вышеприведенных требований.
- Заводская табличка или данные с нее при установке отопительного прибора на автомобиле должны размещаться таким образом, чтобы их можно было легко прочитать.
- При установке отопительного прибора необходимо выполнять все необходимые меры предосторожности, чтобы максимально исключить возможность травмирования людей или повреждения перевозимых предметов.

• Индикация рабочего режима

- Хорошо различимая индикация рабочего режима в поле зрения водителя должна информировать о том, включен или выключен отопительный прибор.

• Подача топлива

- Горловина залива топлива не должна располагаться в пассажирском салоне и должна быть герметично закрыта крышкой, чтобы исключить возможность разлива топлива.
- Для отопительных приборов, работающих на жидком топливе, с подачей топлива, отделенной от топливной системы автомобиля, необходимо четко обозначить вид топлива и заливную горловину.
- На заливную горловину нужно нанести напоминание о необходимости отключения отопительного прибора перед его заправкой.

• Выхлопная система

- Выхлопной патрубок должен быть расположен таким образом, чтобы исключить попадание выхлопных газов внутрь автомобиля через систему вентиляции, каналы подачи теплого воздуха или оконные отверстия.

• Подача воздуха в камеру сгорания

- Воздух в камеру сгорания отопительного прибора не должен подаваться из пассажирского салона автомобиля.
- Впускное отверстие канала подачи воздуха должно быть расположено таким образом, чтобы исключить его блокирование посторонними предметами.

• Подача горячего воздуха

- Горячий воздух должен быть свежим и забираться снаружи в чистой зоне, которая не загрязняется выхлопными газами силовой установки, отопительного прибора или другого автомобильного агрегата.
- Впускная магистраль должна быть защищена при помощи сетки или других подходящих средств.

• Выпуск горячего воздуха

- Магистраль циркуляции горячего воздуха внутри автомобиля должна быть проложена таким образом, чтобы исключить возможность получения ожога или травмирования при ее касании.
- Выпускной канал воздуха должен быть расположен таким образом, чтобы исключить его блокирование посторонними предметами.

1 Введение

Установленные законом требования



Предписание!

Монтаж отопительного прибора на автомобиле, предназначенном для перевозки опасных грузов согласно предписанию ADR / ADR99

- Для установки отопительного прибора на автомобилях, предназначенных для перевозки опасных грузов, необходимо дополнительно выполнить предписания ADR / ADR99.

Обратить внимание!

- Соблюдение правовых предписаний и инструкций по технике безопасности является непременным условием предоставления гарантии и права на выставление претензий на возмещение ущерба. При несоблюдении правовых предписаний и инструкций по технике безопасности, а также при выполнении ремонта не имеющим допуска персоналом даже с использованием оригинальных запасных частей действие гарантии прекращается, и компания J. Eberspächer GmbH & Co. KG снимает с себя всякую ответственность в отношении возможного ущерба.
- Подробная информация по предписаниям ADR / ADR99 находится в информационном листке с номером тиража 25 2161 95 15 80 (см. также стр. 16 и 31).
- Последующий монтаж отопительного прибора необходимо выполнять в соответствии с данным руководством по монтажу.
- Правовые предписания обязательны к исполнению и также должны исполняться и в тех странах, в которых не существует специальных предписаний.
- При установке отопительного прибора на транспортных средствах, которые не подпадают под действие Правил допуска транспортных средств к движению (напр., суда), необходимо соблюдать специальные действующие в таких случаях предписания и инструкции по монтажу.
- При установке отопительного прибора на специальных транспортных средствах необходимо учитывать действующие в отношении таких транспортных средств предписания (напр., транспортные средства для перевозки опасных грузов согласно предписанию ADR / ADR99).
- Другие требования по установке приведены в соответствующих разделах руководства по монтажу.

Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации



Опасно!

Опасность травмирования, ожога и отравления!

- Отопительный прибор разрешается включать только при закрытой смотровой крышке и смонтированных выпускных патрубках.
- Запрещается открывать смотровую крышку на работающем приборе.
Перед началом всех работ отключить от цепи аккумуляторную батарею.
Перед проведением работ с отопительным прибором выключить его и дождаться, пока не остынут все горячие детали.
- Запрещается эксплуатировать отопительный прибор в закрытых помещениях, например, в гаражах или на закрытой стоянке.
- Регулируемые обдувочные сопла всегда должны быть направлены таким образом, чтобы исключить непосредственный обдув горячим воздухом людей и животных, а также термочувствительных предметов (закрепленных и незакрепленных).



Внимание!

Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации!

- Год первого ввода в эксплуатацию должен быть указан на заводской табличке.
- Теплообменник воздушонагревательного прибора, являющийся термочувствительным конструктивным элементом, подлежит замене через 10 лет после первого ввода отопительного прибора в эксплуатацию. Дополнительно на табличке „оригинальная запасная часть“, прилагаемой к теплообменнику, должна указываться дата установки. В заключение табличка должна быть закреплена возле заводской таблички на отопительном приборе.
- Монтаж и ремонт (в том числе и по гарантии) отопительного прибора может выполняться только имеющим допуск компании-производителя установщиком согласно предписаниям данной документации, в определенных случаях - согласно специальным монтажным правилам.
- Для управления отопительным прибором разрешается использовать только одобренные компанией Eberspächer элементы управления. Использование других элементов управления может стать причиной неправильного срабатывания.

Введение



Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации



Внимание!

Инструкции по технике безопасности при монтаже и эксплуатации!

- Ремонт не имеющими авторизации сервисными организациями и / или с использованием неоригинальных запасных частей представляет собой опасность и поэтому недопустим. Последствием таких действий является прекращение действия типового разрешения на эксплуатацию отопительного прибора и, следовательно, отзыв разрешения на эксплуатацию транспортного средства.
- Запрещается выполнение следующих действий:
 - Изменение конструкции деталей, подвергающихся термическому воздействию.
 - Использование не одобренных компанией Eberspacher деталей сторонних производителей.
 - Отклонение от правовых предписаний, требований техники безопасности и / или эксплуатационных нормативов, содержащихся в данной документации, при монтаже или эксплуатации. В особенности это относится к электропроводке, системе подачи топлива, системе подачи воздуха в камеру сгорания и выхлопной системе.
- При монтаже или ремонте разрешается использовать только оригинальные принадлежности или оригинальные запасные части.
- При выполнении на транспортном средстве электросварочных работ для защиты блока управления необходимо снять клемму с плюсового вывода аккумуляторной батареи и замкнуть ее на массу.
- Запрещается эксплуатация отопительного прибора в таких местах, где в атмосфере могут содержаться воспламеняющиеся пары или пыль, напр., если вблизи располагается
 - топливный склад
 - угольный склад
 - дровяной склад
 - зернохранилище и т.п.
- При заправке необходимо отключать отопительный прибор.
- Монтажный отсек для отопительного прибора, за исключением его установки в защитном кожухе и т.п., не предназначен для хранения каких-либо предметов и должен быть свободным. Вблизи отопительного прибора или на нем ни в коем случае не должны храниться или транспортироваться запасные канистры с топливом, емкости с маслом, аэрозольные и газовые баллоны, ветошь, одежда, бумага и т.д.
- Вышедшие из строя предохранители должны заменяться только на предохранители с аналогичным сопротивлением.
- При обнаружении утечки топлива из топливной системы отопительного прибора (разгерметизация) обратиться за устранением неисправности в авторизованный сервисный центр.
- Запрещается преждевременная остановка инерционного выбега отопительного прибора путем использования разъединителя аккумуляторной батареи, за исключением аварийного выключения.

Предотвращение несчастных случаев

Всегда необходимо выполнять общепринятые правила по предотвращению несчастных случаев и соблюдать соответствующие нормативы по охране труда.

2 Информация о продукте

Комплект поставки AIRTRONIC

Количество / Название	Номер по каталогу
-----------------------	-------------------

1	D 2 – 12 B	25 2069 05 00 00
1	D 2 – 24 B	25 2070 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1	Универсальный монтажный комплект	25 2069 80 00 00
1	Элемент управления*	—

или

1	D 2 – 12 B в качестве комплексного пакета**	25 2115 05 00 00
1	D 2 – 24 B в качестве комплексного пакета**	25 2116 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1	Элемент управления*	—
---	---------------------	---

Комплект поставки AIRTRONIC M

Количество / Название	Номер по каталогу
-----------------------	-------------------

1	B 4 – 12 B	20 1812 05 00 00
1	D 4 – 12 B	25 2113 05 00 00
1	D 4 – 24 B	25 2114 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1	Универсальный монтажный комплект	25 2113 80 00 00
1	Элемент управления*	—

1	D 4 S – 12 B	25 2144 05 00 00
1	D 4 S – 24 B	25 2145 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1	Универсальный монтажный комплект	25 2144 80 00 00
1	Элемент управления*	—

- * Элементы управления см. в прайс-листе или каталоге принадлежностей.
- ** В состав комплексного пакета входит:
1 отопительный прибор
1 универсальный монтажный комплект

Спецификация деталей к иллюстр. „Комплект поставки“ на стр. 9

Комплект поставки отопительного прибора

Номер иллюстрации	Название
-------------------	----------

1	Отопительный прибор
2	Дозирующий насос

Комплект поставки универсального монтажного комплекта

Номер иллюстрации	Название
-------------------	----------

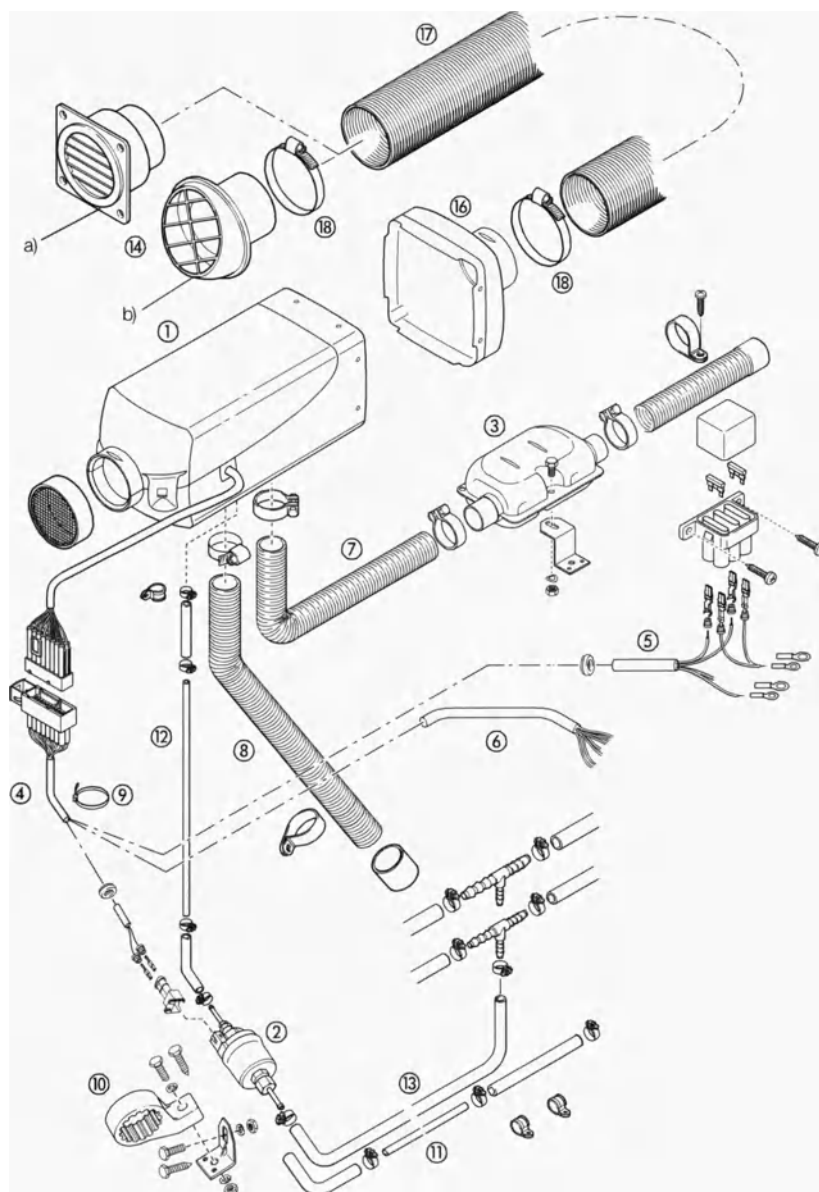
3	Выхлопной глушитель
4	Кабельный жгут для отопительного прибора
5	Цепь линии, плюс / минус
6	Цепь линии управления
7	Гибкая выхлопная труба
8	Шланг подачи воздуха в камеру сгорания
9	Лента для кабельного монтажа
10	Держатель дозирующего насоса
11	Трубка, 6 x 2
12	Трубка, 4 x 1
13	Шланг, 5 x 3
14	Поворотный выпускной патрубок
15	Сетка
16	Воздухозаборник
17	Гибкий патрубок
18	Шланговый хомут

Обратить внимание!

- Мелкие детали, не обозначенные на рисунке, поставляются в пакете.
- Если для установки необходимы дополнительные детали, см. каталог дополнительного оборудования.

2 Информация о продукте

Комплект поставки **AIRTRONIC** и **AIRTRONIC M**



a) Только для AIRTRONIC M
b) Только для AIRTRONIC

2 Информация о продукте

Комплект поставки AIRTRONIC (отопительный прибор Camper)

Количество / Название	Номер по каталогу
-----------------------	-------------------

1 D 2 Camper – 12 В 25 2326 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1 Монтажный комплект 25 2326 80 00 00
1 Элемент управления —

Комплект поставки AIRTRONIC M (отопительные приборы Camper)

Количество / Название	Номер по каталогу
-----------------------	-------------------

1 D 3 Camper – 12 В 25 2317 05 00 00

1 D 4 Camper – 12 В 25 2318 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1 Монтажный комплект 25 2318 80 00 00
1 Элемент управления —

1 D 4 Camper plus – 12 В 25 2327 05 00 00

Дополнительно необходимо заказывать:

1 Монтажный комплект 25 2327 80 00 00
1 Элемент управления —

Спецификация деталей к иллюстр. „Комплект поставки“ на стр. 11

Комплект поставки отопительного прибора

Номер иллюстрации	Название
1	Отопительный прибор
2	Дозирующий насос

Комплект поставки монтажного комплекта

Номер иллюстрации	Название
3	Впускной шумоглушитель
4	Выхлопной глушитель
5	Патрубок для присоединения шланга
6	Сетка
7	У-образный разветвитель
8	Комплект подключения к топливному баку
9	Температурный датчик
10	Стрелка кабеля для температурного датчика
11	Минишасы
12	Минирегулятор
13	Цепь линии, плюс / минус
14	Цепь линии управления
15	Шланговый хомут
16	Шланговый хомут
17	Трубка, 4 x 1,25
18	Кабельный жгут для отопительного прибора
19	Гибкая выхлопная труба
20	Сетка
21	Держатель дозирующего насоса
22	Лента для кабельного монтажа
23	Воздухозаборник
24	Выпускной патрубок
25	Гибкая трубка для подачи горячего воздуха*

* Гибкая трубка не входит в комплект поставки. Номер и размеры см. в каталоге дополнительного оборудования.

Обратить внимание!

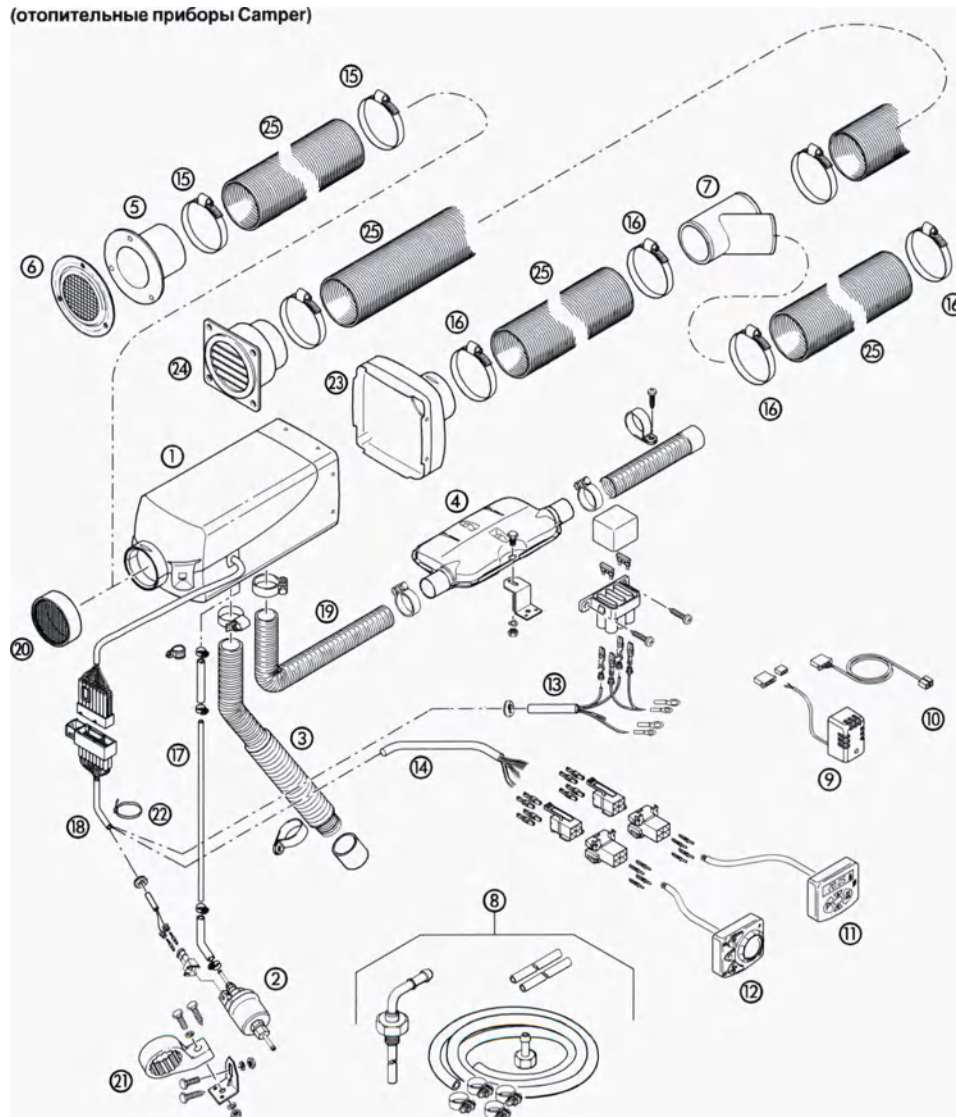
* Мелкие детали, не обозначенные на рисунке, поставляются в пакете.

* Если для установки необходимы дополнительные детали, см. каталог дополнительного оборудования.

2 Информация о продукте



Комплект поставки **AIRTRONIC** и **AIRTRONIC M**
(отопительные приборы Camper)



2 Информация о продукте

Технические характеристики / отопительный прибор	Дизельный AIRTRONIC			
Конструкция	D2 / D2 Camper			
Теплоноситель	Воздух			
Регулирование теплового потока	Ступень			
	Мощность	Высокая	Средняя	Малая
Тепловой поток (Вт)	2200	1800	1200	850
Пропускная способность по горячему воздуху без обратного давления (кг/ч)	105	90	60	40
Коэффициент проводимости прибора	6 с выпускным патрубком диаметром 60 мм			
	12 с выпускным патрубком диаметром 75 мм			
Расход топлива (л/ч)	0,28	0,23	0,15	0,10
Потребляемая электрическая мощность (Вт)				
в режиме эксплуатации (12 и 24 В)	34	22	12	8
при запуске (12 и 24 В)	<100			
в ходе выполнения команды „ВЫКЛ“	от 4 до 5			
Номинальное напряжение	12 или 24 В			
Рабочий диапазон Нижняя граница напряжения: Встроенная в блок управления минимальная защита напряжения отключает прибор при 10,5 либо 21 В.	ок. 10,5 или 21 В Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд			
Верхняя граница напряжения: Встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает прибор при напряжении в 16 или 32 В.	ок. 16 или 32 В Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд			
Топливо См. разделы „Качество топлива“ и „Топливо при низких температурах“ на стр. 28.	Дизельное топливо – торговое качество (DIN EN 590)			
Допустимая температура окружающей среды	Эксплуатация от -40°C до +70 °C			
	Складское хранение от -40°C до +85°C			
Уровень шума – внутреннее помещение	Максимальное звуковое давление составляет < 60 дБ (А), измеренное в рабочем режиме на ступени „Высокая“ согласно 3. GSGV либо DIN 45 635 – часть 1.			
Максимальная температура забираемого воздуха	+40°C			
Уровень защиты от радиопомех	Класс защиты от помех 5 согласно DIN EN 55 025 для УКВ, КВ, СВ Класс защиты от помех 4 согласно DIN EN 55 025 для ДВ			
Вес	ок. 2,7 кг			



Внимание!

Указание по технике безопасности кас. технических характеристик!

Необходимо учитывать технические характеристики, так как в противном случае возможны отказы в работе.

Все технические характеристики $\pm 10\%$



2 Информация о продукте

Технические характеристики / отопительный прибор		Дизельный AIRTRONIC M			
Конструкция		D3 Camper / D4 / D4S / D4 Camper / D4 Camper plus			
Теплоноситель		Воздух			
Регулирование теплового потока		Ступень			
		Мощность	Высокая	Средняя	Малая
Тепловой поток (Вт)	D3 Camper	3000	2200	1600	900
	D4 / D4S	4000 / 3500	3000	2000	1000
	D4 Camper / D4 Camper plus	4000 / 3500	3000	2000	900
Пропускная способность по горячему воздуху без обратного давления (л/ч)	D3 Camper	150	120	90	60
	D4 / D4S	185 / 160	150 / 140	110 / 100	65 / 60
	D4 Camper / D4 Camper plus	185 / 160	150 / 140	110 / 100	60 / 55
Коэффициент проводимости прибора	D3 Camper / D4 / D4 Camper	3 с выпускным патрубком диаметром 75 мм			
	D3 Camper / D4 / D4 Camper	10 с выпускным патрубком диаметром 90 мм			
	D4S / D4 Camper plus	10 с выпускным патрубком диаметром 75 мм			
Расход топлива (л/ч)	D3 Camper	0,38	0,28	0,2	0,11
	D4 / D4S	0,51 / 0,44	0,38 / 0,38	0,25 / 0,25	0,13 / 0,13
	D4 Camper / D4 Camper plus	0,51 / 0,44	0,38 / 0,38	0,25 / 0,25	0,11 / 0,11
Потребляемая электрическая мощность (Вт) в режиме эксплуатации (12 и 24 В)	D3 Camper	24	16	10	7
	D4 / D4 S	40 / 40	24 / 30	13 / 16	7 / 8
	D4 Camper / D4 Camper plus	40 / 40	24 / 30	13 / 16	7 / 8
при запуске (12 и 24 В)		<100			
в ходе выполнения команды „ВЫКЛ“		от 4 до 5			
Номинальное напряжение		12 или 24 В			
Рабочий диапазон Нижняя граница напряжения: Встроенная в блок управления минимальная защита напряжения отключает прибор при 10,5 либо 21 В.		ок. 10,5 или 21 В Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд			
Верхняя граница напряжения: Встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает прибор при напряжении в 16 или 32 В		ок. 16 или 32 В Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд			
Топливо См. разделы „Качество топлива“ и „Топливо при низких температурах“ на стр. 28.		Дизельное топливо – торговое качество (DIN EN 590)			
Допустимая температура окружающей среды	Эксплуатация	от -40°C до +70 °C			
	Складское хранение	от -40°C до +85°C			
Уровень шума – внутреннее помещение		Максимальное звуковое давление составляет < 60 дБ (А), измеренное в рабочем режиме на ступени „Высокая“ согласно 3. GSGV либо DIN 45 635 – часть 1.			
Максимальная температура забираемого		+40°C			
Уровень защиты от радиопомех		Класс защиты от помех 5 согласно DIN EN 55 025 для УКВ, КВ, СВ Класс защиты от помех 4 согласно DIN EN 55 025 для ДВ			
Вес		ок. 4,5 кг			

2 Информация о продукте

Технические характеристики / отопительный прибор		Бензиновый AIRTRONIC M			
Конструкция		В4			
Теплоноситель		Воздух			
Регулирование теплового потока		Степень			
		Мощность	Высокая	Средняя	Малая
Тепловой поток (Вт)		3800	3200	2100	1300
Пропускная способность по горячему воздуху без обратного давления (кг/ч)		185	160	120	85
Коэффициент проводимости прибора		3 с выпускным патрубком диаметром 75 мм			
Расход топлива (л/ч)		0,54	0,46	0,29	0,18
Потребляемая электрическая мощность (Вт) в режиме эксплуатации (12 В)		40	29	15	9
при запуске (12 В)		<100			
в ходе выполнения команды „ВЫКЛ“		от 4 до 5			
Номинальное напряжение		12 В			
Рабочий диапазон Нижняя граница напряжения: Встроенная в блок управления минимальная защита напряжения отключает прибор при 10,5 В.		ок. 10,5 В Время срабатывания – минимальная защита напряжения: 20 секунд			
Верхняя граница напряжения: Встроенная в блок управления защита от перенапряжений отключает прибор примерно при 16 В.		ок. 16 В Время срабатывания – защита от перенапряжений: 20 секунд			
Топливо См. разделы „Качество топлива“ и „Топливо при низких температурах“ на стр. 28.		Бензин – торговое качество (DIN EN 228)			
Допустимая температура окружающей среды	Эксплуатация отопительного прибора	от –40°С до +50 °С			
	Складское хранение отопительного прибора	от –40°С до +85°С			
	Эксплуатация дозировущего прибора	от –40°С до +20 °С			
	Складское хранение дозировущего насоса	от –40°С до +125 °С			
Уровень шума – внутреннее помещение		Максимальное звуковое давление составляет < 60 дБ (А), измеренное в рабочем режиме на ступени „Высокая“ согласно 3. GSGV либо DIN 45 635 – часть 1.			
Максимальная температура забираемого воздуха		+40°С			
Уровень защиты от радиопомех		Класс защиты от помех 5 согласно DIN EN 55 025 для УКВ, КВ, СВ Класс защиты от помех 4 согласно DIN EN 55 025 для ДВ			
Вес		ок. 4,5 кг			



Внимание!
Указание по технике безопасности кас.
технических характеристик!

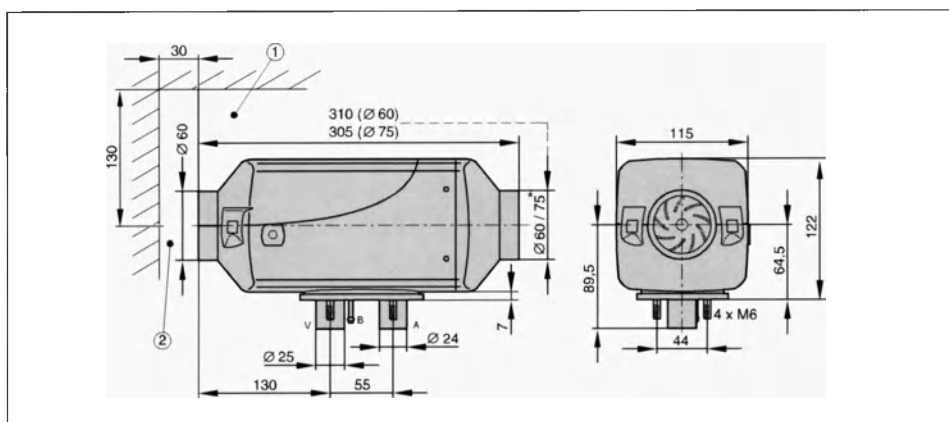
Необходимо учитывать технические
характеристики, так как в противном
случае возможны отказы в работе.

Все технические
характеристики
±10 %

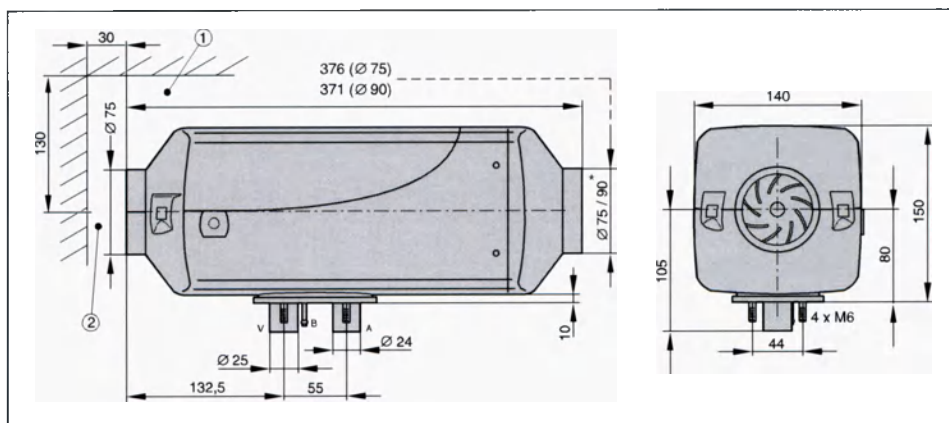


2 Информация о продукте

Габаритные размеры AIRTRONIC



Габаритные размеры AIRTRONIC M



① Минимальный монтажный зазор (свободное пространство) для открытия крышки и демонтажа штифтового электрода накаливания и блока управления.

② Минимальный монтажный зазор (свободное пространство) для забора горячего воздуха.

A = выхлопные газы
B = топливо
V = воздух, подаваемый в камеру сгорания

• Выпускной патрубок для AIRTRONIC – D2, D2 Camper:

- диаметр 60 мм, входит в комплект поставки
- диаметр 75 мм, в качестве дополнительной части

Выпускной патрубок для AIRTRONIC M – B4, D4, D3 Camper, D4 Camper:

- диаметр 90 мм, входит в комплект поставки
- диаметр 75 мм, в качестве дополнительной части

Выпускной патрубок для AIRTRONIC M – D4S, D4 Camper plus:

- диаметр 75 мм, входит в комплект поставки (выпускной патрубок диаметром 90 мм не разрешается)

3 Монтаж

Монтаж и место установки

Отопительный прибор предназначен и имеет допуск к установке в помещениях транспортных средств, предназначенных для перевозки людей. Установка в кабине водителя или салоне пассажирских автобусов, имеющих более 9-ти сидячих мест, **не** разрешается.

При установке в помещениях, предназначенных для перевозки пассажиров, магистрали для отвода выхлопных газов, для подачи воздуха в камеру сгорания и для подачи топлива не должны иметь разъемных соединений внутри этих помещений, и отверстия для их прокладки должны иметь брызгонепроницаемую изоляцию. Поэтому отопительный прибор можно крепить за его опору при помощи посаженного на эту опору фланцевого уплотнителя к полу транспортного средства или к его стенке с внешней стороны.

Электронное управляющее устройство встроено в отопительный прибор, благодаря чему значительно упрощается проводной монтаж при установке.

Обратить внимание!

- При монтаже отопительного прибора обеспечить достаточное пространство для забора воздуха, демонтажа штифтового электрода накаливания и блока управления (см. стр. 15 „габаритные размеры“).
- Соблюдайте предписания и инструкции по технике безопасности к данной главе на стр. 4 – 7.

Место установки

Место установки в автомобиле, оборудованном под жилье

На автомобиле, оборудованном под жилье, отопительный прибор рекомендуется устанавливать в салоне или в багажном отделении. Если нет возможности установить отопительный прибор в салоне или в багажном отделении, то его можно установить под полом автомобиля снаружи.

Обратить внимание!

Для установки в автомобиле, оборудованном под жилье, предназначены отопительные приборы D2 Camper, D3 Camper, D4 Camper и D4 Camper plus.

Монтаж отопительного прибора, работающего на дизельном топливе, с питанием от сети напряжением в 24 В на транспортном средстве, предназначенном для перевозки опасных грузов согласно предписанию ADR / ADR99

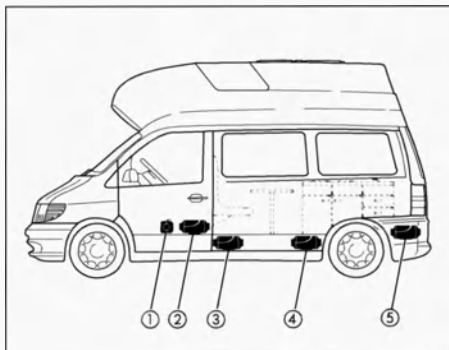
Разрешается установка отопительного прибора, работающего на дизельном топливе (24 В), на транспортных средствах, предназначенных для перевозки опасных грузов согласно предписанию ADR / ADR99.

При выполненном соответствующим образом проводном монтаже отопительный прибор соответствует требованиям ADR / ADR99, см. монтажные планы в конце данной документации.

Подробная информация по предписаниям ADR / ADR99 находится в информационном листке с номером тиража 25 2161 95 15 80.

Обратить внимание!

Для установки отопительного прибора на автомобилях, предназначенных для перевозки опасных грузов, необходимо дополнительно выполнить предписания ADR / ADR99.



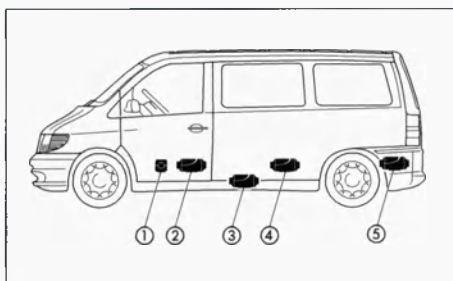
- ① Отопительный прибор перед сиденьем рядом с водителем
- ② Отопительный прибор между передними сиденьями
- ③ Отопительный прибор под полом
- ④ Отопительный прибор под оборудованием
- ⑤ Отопительный прибор в багажном отделении

3 Монтаж

Место установки

Место установки в легковом автомобиле / крупногабаритном лимузине

На легковом автомобиле / крупногабаритном лимузине отопительный прибор рекомендуется устанавливать в салоне или в багажном отделении. Если нет возможности установить отопительный прибор в салоне или в багажном отделении, то его можно установить под полом автомобиля снаружи.

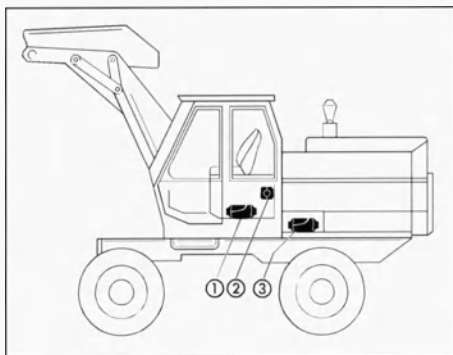


- ① Отопительный прибор перед сиденьем рядом с водителем
- ② Отопительный прибор между передними сиденьями
- ③ Отопительный прибор под полом
- ④ Отопительный прибор под задним сиденьем
- ⑤ Отопительный прибор в багажном отделении

Место установки в кабине экскаватора (только дизельные отопительные приборы)

На экскаваторе отопительный прибор рекомендуется устанавливать в кабине.

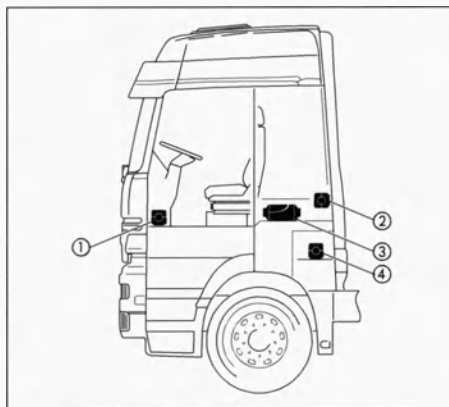
Если установка в кабине невозможна, то отопительный прибор можно устанавливать в ящике для хранения принадлежностей вне кабины.



- ① Отопительный прибор в ящике под сиденьем
- ② Отопительный прибор на задней стенке кабины
- ③ Отопительный прибор в защитном ящике

Место установки в грузовом автомобиле (только дизельные отопительные приборы)

На грузовом автомобиле отопительный прибор рекомендуется устанавливать внутри водительской кабины. Если установка внутри водительской кабины невозможна, отопительный прибор можно установить в ящике для инструментов или в ящике для хранения принадлежностей.



- ① Отопительный прибор перед соседним с водителем сиденьем
- ② Отопительный прибор на задней стенке кабины
- ③ Отопительный прибор под топчаном
- ④ Отопительный прибор в ящике для инструментов

Обратить внимание!

- Предложения по установке в руководстве по монтажу приводятся в качестве примеров. Возможны и другие места установки, если они отвечают приводимым в данном руководстве по монтажу требованиям.
- Другая информация по монтажу (напр., для лодок и судов) предоставляется производителем по запросу.
- Соблюдать указания по местам установки, а также рабочую температуру и температуру складского хранения.

3 Монтаж

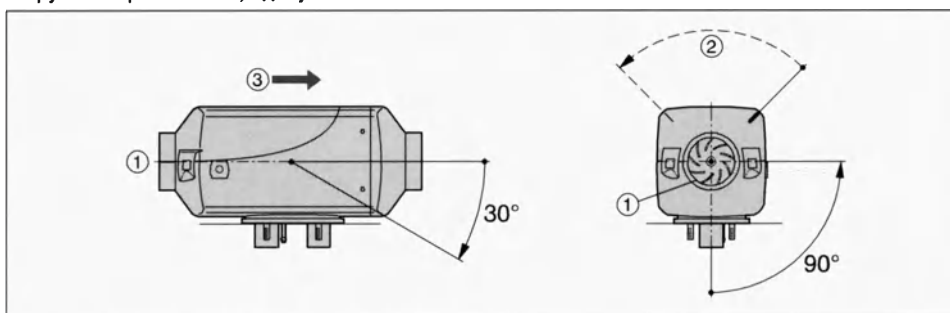
Разрешенные места установки

Рекомендуется выполнять монтаж отопительного прибора в стандартном положении, как показано на рисунке.

В зависимости от монтажных условий отопительный прибор можно наклонять под углом до 30° согласно схеме (направление подачи – вниз!) либо поворачивать под углом до 90° вокруг собственной продольной оси (патрубок для отвода

выхлопных газов – горизонтально, штифтовой электрод накаливания смотрит вверх!). В режиме обогрева отопительный прибор может отклоняться от представленного стандартного положения на углы до $+15^\circ$ в любой плоскости вследствие изменения положения автомобиля или судна без каких-либо воздействий на его работу.

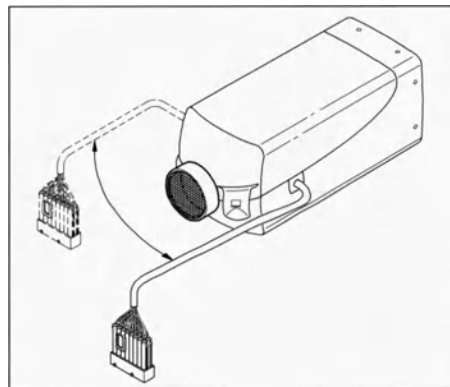
Стандартное положение — горизонтально (выхлопной патрубок направлен вниз) с допустимыми отклонениями



- ① Отверстие забора горячего воздуха (крыльчатка нагнетателя)
- ② Положение штифтового электрода накаливания
- ③ Направление потока

Разъем подключения кабельного жгута, слева или справа

При необходимости разъем кабельного жгута может быть переделан для подключения к противоположной стороне отопительного прибора. Для этого необходимо демонтировать блок управления и открыть нижнюю полукруглую часть кожуха кабельного жгута. После этого можно по-новому подсоединить кабельный жгут к блоку управления. Затем вновь установить блок управления, крышку кожуха, вставить наконечник кабельного жгута и заглушку в соответствующие отверстия в нижней части кожуха.



3 Монтаж



Монтаж и фиксация

Отверстия для прокладки каналов выпуска отработанных газов, подачи воздуха в камеру сгорания и подачи топлива высверливайте согласно заранее составленной схеме. Поверхность крепления опоры прибора должна быть ровной.

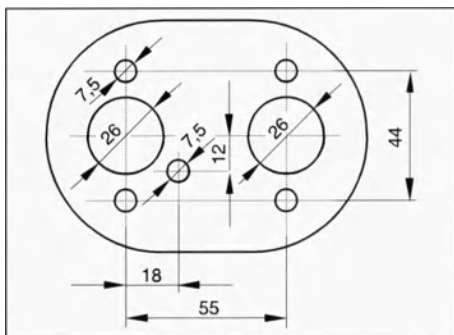
Для высверливания отверстий и выравнивания поверхности установки можно запросить у производителя соответствующий инструмент. Отверстие Ø 10,5 мм для стренги кабеля

„дозировочный насос“ на схеме отверстий не показано и должно выполняться в зависимости от условий монтажа.

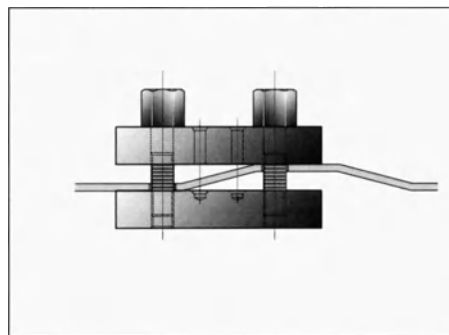
Если листовой металл в месте установки тоньше чем 1,5 мм, то необходимо дополнительно установить усиливающий металлический лист. Номер по каталогу – усиливающий металлический лист 20 1577 89 00 03

Номер по каталогу – инструмент для выравнивания поверхностей 99 1201 46 53 29

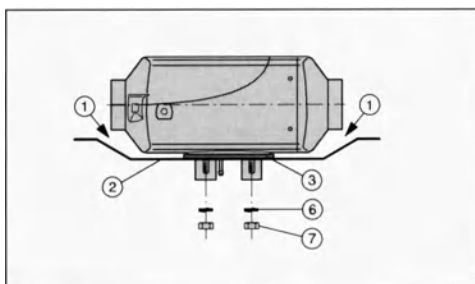
Схема высверливания отверстий



Инструмент для выравнивания поверхностей

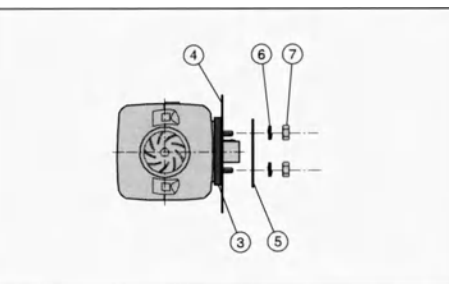


Крепеж отопительного прибора на полу автомобиля



- ① Обязательно необходим зазор между отопительным прибором и полом автомобиля – дополнительно проверить, вращается ли крыльчатка вентилятора без помех.
- ② Монтажная поверхность должна быть ровной.
- ③ Должен быть установлен фланцевый уплотнитель.

Крепеж отопительного прибора на стенке автомобиля в горизонтальном положении



- ④ Стенка автомобиля должна быть ровной.
- ⑤ Усиливающий металлический лист (при необходимости см. выше)
- ⑥ Упругая шайба
- ⑦ Градуированные гайки М6 (момент затяжки 5⁺¹ Нм)

3 Монтаж

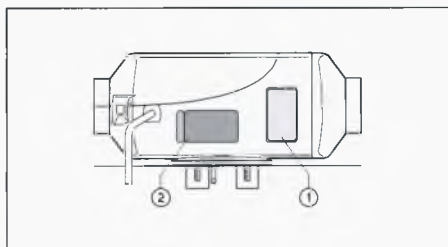
Заводская табличка

Заводская табличка и вторая заводская табличка (дубликат) закреплены сбоку, на нижней части кожуха.

Вторая заводская табличка (дубликат) крепится на на нижней части корпуса и при необходимости может быть извлечена и закреплена на видимом месте на отопительном приборе или вблизи него.

Обратить внимание!

Соблюдайте предписания и инструкции по технике безопасности к данной главе на стр. 5.



- ① Оригинальная заводская табличка
- ② Вторая заводская табличка (дубликат)

3 Монтаж



Подача горячего воздуха

В комплект поставки универсального монтажного комплекта входит гибкая трубка для подачи горячего воздуха, выпускной патрубок и защитная сетка.

В комплект поставки отопительных приборов Camper гибкая трубка не входит. Он заказывается отдельно. Номер см. в каталоге дополнительного оборудования.



Опасно!

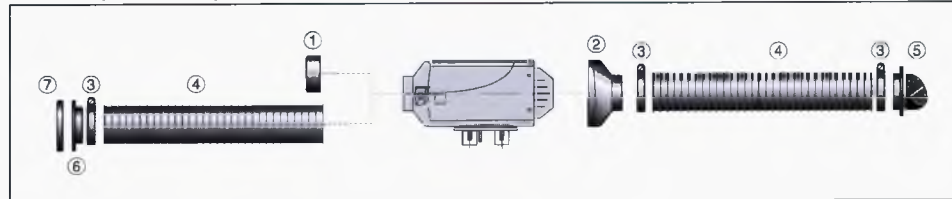
Опасность ожога и травмирования!

- Шланги системы подвода горячего воздуха, а также сопло вывода горячего воздуха необходимо проложить и закрепить таким образом, чтобы они не оказывали непосредственного воздействия путем касания / обдува на людей, животных или термочувствительные материалы. При необходимости установить поверх магистрали подвода горячего воздуха или сопла его подачи крышку.
- На выходе горячего в помещение воздуха должен быть установлен рассеиватель.
- На впуске и выпуске горячего воздуха при отсутствии воздушных шлангов необходимо установить защитную сетку, чтобы исключить возможность травмирования вентилятором или ожогов при касании теплообменника.
- Магистраль подачи теплого воздуха нагревается до высоких температур во время и сразу же после эксплуатации в режиме обогрева. Поэтому во время эксплуатации в режиме обогрева не выполняйте никаких работ в зоне магистрали теплого воздуха. В таком случае предварительно отключите отопительный прибор и подождите, пока он полностью остынет. При необходимости используйте защитные перчатки.

Обратить внимание!

- Соблюдайте предписания и инструкции по технике безопасности к данной главе на стр. 4 – 7.
- При подключении частей воздухопровода учитывайте коэффициент проводимости прибора, указанный в технических характеристиках (стр. 12 – 14).

Подача горячего воздуха (пример)



- ① Защитная сетка
- ② Выпускной патрубок
- ③ Шланговый хомут
- ④ Гибкая трубка

- ⑤ Поворотный выпускной патрубок
- ⑥ Соединительный патрубок
- ⑦ Защитная сетка



Внимание!

- Отверстия забора горячего воздуха должны быть расположены таким образом, чтобы при стандартной эксплуатации в рабочем режиме исключить засасывание выхлопных газов двигателя автомобиля и попадание пыли, солевого тумана и т.д. в подогретый воздух.
- В режиме работы с полной рециркуляцией воздуха проложить канал подачи воздуха таким образом, чтобы отводимый теплый воздух не попадал снова в воздухозаборник.
- При неисправности вследствие перегрева температура подогретого воздуха непосредственно перед аварийным отключением может достигать 150°C, а температура поверхности - 90°C. Поэтому для прокладки воздухопровода для теплого воздуха должны использоваться только одобренные нами термоустойчивые шланги!
- При проверке работы примерно через 10 мин эксплуатации средняя температура подаваемого воздуха, измеренная на расстоянии примерно 30 см от сопла, не должна превышать 110°C (температура забираемого воздуха примерно 20°C).
- Если водитель и пассажиры во время движения могут задевать отопительный прибор, необходимо установить термозащиту.

3 Монтаж

Отвод отработанных газов

Монтаж системы отвода отработанных газов

В комплект поставки универсального монтажного комплекта входит гибкая трубка для отвода отработанных газов, внутренний диаметр 24 мм, длина 1000 мм и выхлопной глушитель. Гибкая трубка для отвода отработанных газов в зависимости от монтажных условий может быть укорочена на 20 см или удлинена до 2 м. Выхлопной глушитель закрепить в подходящем для этого месте.

Проложить гибкую трубку для отвода отработанных газов от отопительного прибора до глушителя и закрепить при помощи трубного хомута.

Закрепить на глушителе концевую трубу при помощи трубного хомута.

После завершения всех работ надеть на концевую трубу окончательную втулку (схема прокладки системы отвода выхлопных газов см. на стр. 23).



Внимание!

Инструкция по технике безопасности!

Вся система отвода отработанных газов во время эксплуатации в рабочем режиме и сразу после его завершения нагревается до очень высокой температуры.

Поэтому система отвода отработанных газов обязательно должна монтироваться согласно данному руководству по монтажу.

- Вывод системы отвода отработанных газов должен находиться снаружи автомобиля.
- Выхлопная труба не должна выступать за боковые габариты автомобиля.
- Монтируйте выхлопную трубу с небольшим уклоном, при необходимости в самой нижней точке просверлите отверстие диаметром примерно в 5 мм для отвода конденсата.
- Не должны подвергаться воздействию важные функциональные узлы автомобиля (соблюдать достаточные зазоры).
- Монтируйте выхлопную трубу на достаточном расстоянии от термочувствительных деталей. Особое внимание следует обратить на топливные шланги (синтетические или металлические), электропроводку, а также на шланги тормозной системы и т.п.!
- Трубы выхлопной системы должны быть надежно закреплены (рекомендуется через каждые 50 см), чтобы исключить возможность повреждения из-за смещения.

- Прокладывайте систему отвода выхлопных газов таким образом, чтобы выхлопные газы не попадали в канал забора воздуха.
- Выход выхлопной трубы не должен забиваться грязью и снегом.
- Выход выхлопной трубы не должен быть направлен в сторону движения.
- Тщательно закрепите выхлопной глушитель.



Опасно!

Опасность ожога и отравления!

При любом горении развиваются высокие температуры и образуются ядовитые отходы горения.

Поэтому система отвода отработанных газов обязательно должна монтироваться согласно данному руководству по монтажу.

- Во время эксплуатации в режиме обогрева не выполнять никаких работ в зоне системы отвода отработанных газов.
- При проведении работ с системой отвода отработанных газов сперва отключить отопительный прибор и подождать до его полного остывания, при необходимости использовать защитные перчатки.
- Не вдыхать выхлопные газы.

Обратить внимание!

- Соблюдайте предписания и инструкции по технике безопасности к данной главе на стр. 4 – 7.
- Концевая выхлопная труба должна быть значительно короче гибкой трубки для отвода отработанных газов между отопительным прибором и глушителем.
- Для различения патрубков подачи воздуха в камеру сгорания и патрубков для отвода выхлопных газов на них имеются маленькие стрелки, обозначающие направление потока (см. схему на стр. 23).

3 Монтаж

Подача воздуха в камеру сгорания

Установка воздухопровода для подачи воздуха в камеру сгорания

В комплект поставки универсального монтажного комплекта входит гибкий шланг для подачи воздуха в камеру сгорания, внутренний диаметр 25 мм, длина 1000 мм.

Гибкий шланг подачи для подачи воздуха в камеру сгорания в зависимости от монтажных условий может быть укорочен на 20 см или удлинен до 2 м. Гибкий шланг для подачи воздуха в камеру сгорания подсоединить к отопительному прибору при помощи трубного хомута и при помощи шланговых хомутов или лент для кабельного монтажа закрепить в подходящих местах. В комплект поставки монтажного комплекта для отопительных приборов Camper входит впускной шумоглушитель с гибким соединительным шлангом (внутр. диаметр 25 мм).

Гибкий соединительный шланг подсоединить к отопительному прибору при помощи трубного хомута и закрепить впускной шумоглушитель при помощи шланговых хомутов или лент для кабельного монтажа в подходящих местах. После завершения всех работ надеть оконечную втулку на шланг подачи воздуха в камеру сгорания или на впускной шумоглушитель.



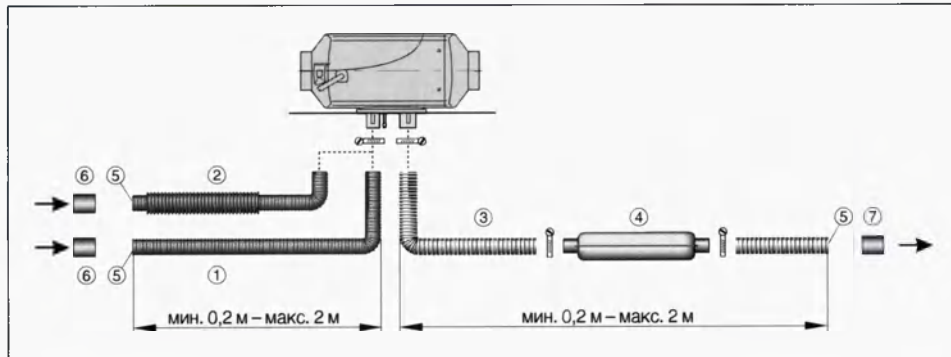
Внимание!

Инструкции по технике безопасности для воздухопровода подачи воздуха в камеру сгорания!

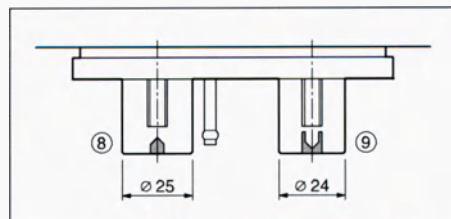
- Заборное отверстие канала подачи воздуха в камеру сгорания должно быть всегда свободно.
- Прокладывайте систему подачи воздуха в камеру сгорания таким образом, чтобы в нее не попадали отводимые выхлопные газы.
- Не направлять заборное отверстие в сторону движения.
- Заборное отверстие канала подачи воздуха в камеру сгорания не должно забиваться грязью и снегом.
- Монтируйте воздухопровод для подачи воздуха в камеру сгорания с небольшим уклоном, при необходимости в самой нижней точке просверлите отверстие диаметром примерно в 5 мм для отвода конденсата.

Обратить внимание!

- Для отопительных приборов *AIRTRONIC* и *AIRTRONIC M* для поглощения шума вместо шланга подачи воздуха в камеру сгорания может быть установлен впускной шумоглушитель. Номер см. в каталоге дополнительного оборудования.
- Соблюдайте предписания и инструкции по технике безопасности к данной главе на стр. 4 – 7.



- ① Шланг подачи воздуха в камеру сгорания, внутр. диаметр = 25 мм
- ② Впускной шумоглушитель
– входит в комплект поставки *AIRTRONIC Camper*
– по выбору (в комплект поставки *AIRTRONIC* и *AIRTRONIC M* не входит)
- ③ Патрубок для отвода выхлопных газов, внутр. диаметр = 24 мм
- ④ Выхлопной глушитель
- ⑤ Обеспечить защиту входного или выходного отверстия от встречного воздушного потока, снега, грязи и воды
- ⑥ Оконечная втулка подачи воздуха в камеру сгорания



- ⑦ Оконечная втулка отвода отработанных газов
- ⑧ Патрубок подачи воздуха в камеру сгорания
- ⑨ Патрубок выхлопной системы

3 Монтаж

Подача топлива

Установить дозирующий насос, проложить систему подачи топлива и установить топливный бак

При установке дозирующего насоса, прокладке системы подачи топлива и установке топливного бака необходимо соблюдать следующие инструкции по технике безопасности. Отклонения от данных инструкций недопустимы. При их несоблюдении возможны отказы в работе.



Опасно!

Опасность возгорания, взрыва, отравления и травмирования!

Будьте осторожны при обращении с топливом.

- Перед заправкой и проведением работ с системой подачи топлива выключить двигатель автомобиля и отопительный прибор.
- Не пользоваться открытыми источниками огня при обращении с топливом.
- Не курить.
- Не вдыхать пары топлива.
- Избегать попадания на кожу.

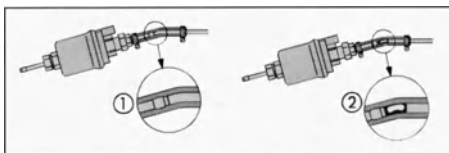


Внимание!

Инструкции по технике безопасности при прокладке системы подачи топлива!

- Топливные шланги и трубы резать только острым ножом. Места срезов не должны быть сдавлены и на них не должно быть заусенцев.
- Топливные шланги от дозирующего насоса к отопительному прибору по возможности прокладывать с постоянным повышением.
- Топливные шланги должны быть надежно закреплены, чтобы исключить возможность их повреждения и / или образование шумов из-за их вибрации (примерно через каждые 50 см).
- Топливные шланги должны быть защищены от механических воздействий.
- Прокладывайте топливные шланги таким образом, чтобы продольное скручивание автомобиля, вибрация двигателя и т.п. не оказывали влияния на их крепление.
- Элементы системы подачи топлива необходимо защитить от теплового воздействия.
- Никогда не прокладывать и не закреплять топливные шланги в непосредственной близости от системы отвода отработанных газов от отопительного прибора или от двигателя автомобиля. При перекрещивании всегда соблюдать достаточный зазор, при необходимости установить теплозащитные металлические листы.

- Исключить возможность скопления топлива из-за его утечки или испарения на электрооборудовании, что может привести к его возгоранию.
- При соединении топливных проводок и шлангов всегда соединять их встык, чтобы исключить возможность образования пузырей.



- ① Правильная прокладка магистрали
② Неправильная прокладка магистрали – образование пузырей

Инструкции по технике безопасности в отношении топливных магистралей в автобусах

- Запрещается размещение топливных магистралей и топливных баков в салонах автобусов.
- Топливные баки на автобусах должны быть расположены таким образом, чтобы в случае пожара была возможность покинуть автобус через двери.

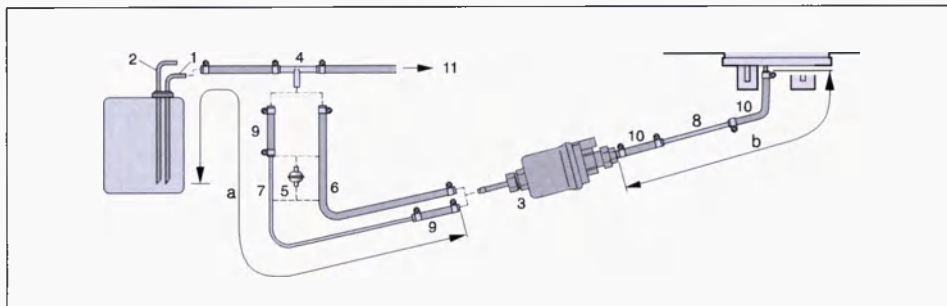
Обратить внимание!

Соблюдайте предписания и инструкции по технике безопасности к данной главе на стр. 4 – 7.

3 Монтаж

Подача топлива

Забор топлива через Т-образную врезку из подающей топливной магистрали от топливного бака к двигателю автомобиля



- ① Подающая топливная магистраль от подключения к топливному баку
- ② Обратная топливная магистраль от топливного бака
- ③ Дозирующий насос
- ④ Т-образная врезка, 8-6-8
- ⑤ Топливный фильтр – требуется только для загрязненного топлива.
- ⑥ Топливный шланг, 5 x 3 (внутр. диам. 5 мм)
- ⑦ Топливная трубка, 6 x 2 (внутр. диам. 2 мм)
- ⑧ Топливная трубка, 4 x 1,25 (внутр. диам. 1,5 мм)
- ⑨ Топливный шланг, 5 x 3 (внутр. диам. 5 мм), длина прим. 50 мм
- ⑩ Топливный шланг, 3,5 x 3 (внутр. диам. 3,5 мм), длина прим. 50 мм
- ⑪ К двигателю автомобиля, механический топливный насос или ТНВД.

Допустимая длина магистрали

Сторона всасывания
AIRTRONIC
a = макс. 5 м

AIRTRONIC M
a = макс. 2 м

Сторона нагнетания
Дизельные отопительные приборы

- Для всасывающей магистрали внутр. диам. = 2 мм, b = макс. 6 м
- Для всасывающей магистрали внутр. диам. = 5 мм, b = макс. 10 м

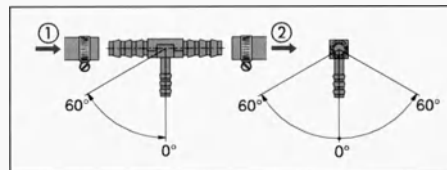
Бензиновый отопительный прибор
• b = макс. 4 м

Обратить внимание!

Т-образную врезку ④ вставить перед нагнетающим насосом в подающую топливную магистраль. Поз. ⑤ не включена в комплект поставки „Монтажный комплект“. Номер см. в каталоге дополнительного оборудования.

Монтажное положение Т-образной врезки

При установке Т-образной врезки соблюдать показанное на схеме монтажное положение.

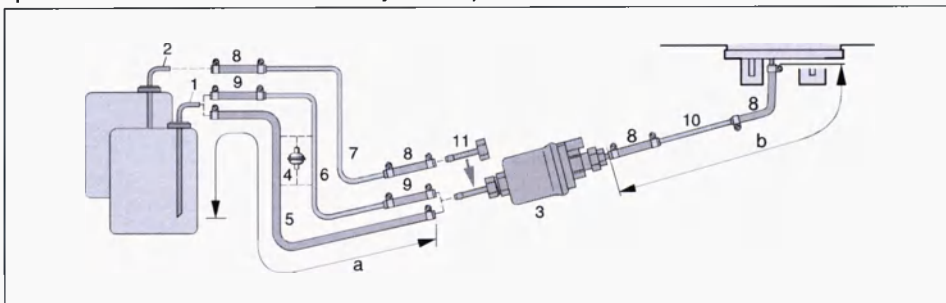


- ① Направление подачи – от топливного бака
- ② Направление подачи – к двигателю автомобиля

3 Монтаж

Подача топлива

Забор топлива через восходящий трубопровод,
врезанный в топливный бак или топливную магистраль



- ① Соединение для подключения к металлическому топливному баку – внутр. диам. = 2 мм, внеш. диам. = 6 мм
- ② Соединение для подключения к топливной магистрали – внутр. диам. = 2 мм, внеш. диам. = 4 мм
- ③ Дозирующий насос
- ④ Топливный фильтр – требуется только для загрязненного топлива.
- ⑤ Топливный шланг, 5 x 3 (внутр. диам. 5 мм)
- ⑥ Топливная трубка, 6 x 2 (внутр. диам. 2 мм)
- ⑦ Топливная трубка, 4 x 1 (внутр. диам. 2 мм)
- ⑧ Топливный шланг, 3,5 x 3 (внутр. диам. 3,5 мм), длина прим. 50 мм
- ⑨ Топливный шланг, 5 x 3 (внутр. диам. 5 мм), длина прим. 50 мм
- ⑩ Топливная трубка, 4 x 1,25 (внутр. диам. 1,5 мм)
- ⑪ Соединительный патрубок, внеш. диам. 4 мм

Допустимая длина магистрали

Сторона всасывания
AIRTRONIC
a = макс. 5 м

AIRTRONIC M
a = макс. 2 м

Сторона нагнетания
Дизельные отопительные приборы

- Для всасывающей магистрали внутр. диам. = 2 мм, b = макс. 6 м
- Для всасывающей магистрали внутр. диам. = 5 мм, b = макс. 10 м

Бензиновый отопительный прибор
• b = макс. 4 м

Обратить внимание!

Поз. ② ⑦ ⑪ в ходят в комплект оборудования „Подключение к топливному баку“.



Внимание!

Инструкции по технике безопасности в отношении системы подачи топлива

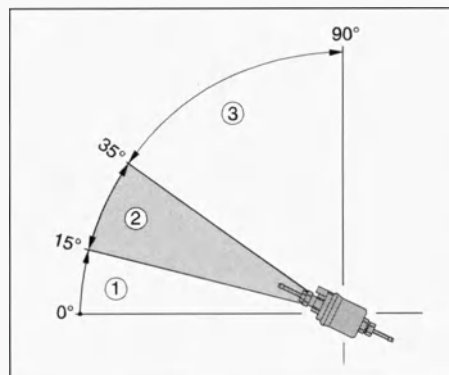
- Подача топлива не должна происходить под воздействием силы тяжести или путем создания избыточного давления внутри топливного бака.
- Забор топлива после подающего насоса автомобиля не допускается.
- При превышении давления в топливной магистрали значения в 0,2 Атм, но не более 2,0 Атм, необходима установка редуктора давления (номер по каталогу 22 1000 20 08 00) или отдельного подключения к топливному баку.
- При превышении давлением в топливной магистрали значения в 2,0 Атм или при наличии обратного клапана в возвратной магистрали (в топливном баке) необходимо использовать отдельное подключение к топливному баку.
- При врезке Т-образной вставки в синтетическую топливную трубку всегда вставлять в синтетическую трубку штуцерные втулки. Т-образную врезку и синтетическую трубку соединить с соответствующими топливными шлангами и закрепить шланговыми хомутами.

3 Монтаж

Подача топлива

Монтажное положение дозирующего насоса

Дозирующий насос всегда располагать стороной нагнетания вверх с повышением. При этом допустима установка под любым углом, превышающим 15°, но предпочтительна установка под углом от 15 до 35°.



- ① Установка под углом 0° – 15° не допускается.
- ② Предпочтительна установка под углом 15° – 35°.
- ③ Установка под углом 35° – 90° допускается.

Допустимая высота сторон всасывания и нагнетания дозирующего насоса

Высота нагнетания от топливного бака к дозирующему насосу:
a = макс. 3000 мм

Высота всасывания при отсутствии давления в топливном баке:

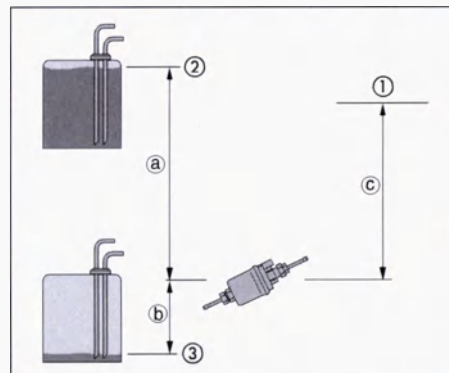
b = макс. 1000 мм (дизельное топливо)
b = макс. 1500 мм для бензина

Высота всасывания для топливного бака, в котором при заборе образуется пониженное давление (клапан на 0,03 Атм в крышке топливного бака):

b = макс. 400 мм

Высота нагнетания от дозирующего насоса к отопительному прибору:

c = макс. 2000 мм



- ① Подключение к отопительному прибору
- ② Макс. уровень топлива
- ③ Мин. уровень топлива



Внимание!

Инструкции по технике безопасности при установке дозирующего насоса

- Дозирующий насос всегда располагать стороной нагнетания вверх с повышением – минимальный угол возвышения 15°.
- Защищать дозирующий насос и фильтр от чрезмерного нагрева, не устанавливать вблизи глушителей и выхлопных труб.

3 Монтаж

Подача топлива

Качество топлива для бензиновых отопительных приборов

Отопительный прибор без проблем перерабатывает бензин торгового качества, соответствующий требованиям DIN EN 228, который вы заливаете в бак вашего автомобиля.

Качество топлива для дизельных отопительных приборов

Отопительный прибор без проблем перерабатывает дизельное топливо торгового качества, соответствующее требованиям DIN EN 590, которое вы заливаете в бак вашего автомобиля.

Топливо для особых случаев

В особых случаях отопительный прибор также может работать на котельном топливе EL (выше 0°C) или на керосине.

Топливо для низких температур

Соответствие обычным зимним температурам автоматически выполняется на нефтеперегонных заводах или на заправочных станциях (зимнее дизельное топливо).

Трудности могут возникнуть только при экстремальном падении температуры – то же самое касается и двигателя автомобиля – см. руководство по эксплуатации автомобиля.

Если подача топлива к отопительному прибору осуществляется из отдельного топливного бака, необходимо соблюдать следующие правила: При температуре выше 0°C можно использовать любой вид дизельного топлива, соответствующего требованиям DIN EN 590.

Если в условиях пониженной температуры в наличии нет специального дизельного топлива, то необходимо добавить керосин или бензин согласно следующей таблице.

Температура	Зимнее дизельное топливо	Добавка
от 0°C до -25°C	100 %	—
от -25°C до -40°C	50 %*	50 % керосина или бензина

* или 100% специального топлива для запуска холодного дизеля (арктическое дизельное топливо)

Обратить внимание!

- Добавление отработанного масла **не** допускается!
- Топливные магистрали и дозирующий насос после заправки зимнего дизельного топлива или указанных смесей необходимо заполнить новым топливом путем эксплуатации отопительного прибора в течение 15 минут!

Эксплуатация на биотопливе (метан)

Airtronic

Эксплуатация отопительного прибора на биотопливе **не** допускается.

Допустимо добавление не более 10% биотоплива.

Airtronic M

Разрешается эксплуатация отопительного прибора, работающего на дизельном топливе, на биотопливе, сохраняющем жидкое состояние до -8 °C согласно DIN V 51606.

Обратить внимание!

- При эксплуатации на чистом биотопливе отопительный прибор необходимо два раза в год заправлять дизельным топливом (в середине и в конце отопительного сезона), чтобы выжечь возможные остатки метана. Для этого дождаться, пока топливный бак не будет практически пуст, и залить в него дизельное топливо без биодобавки. Во время эксплуатации на такой заправке 2 – 3 раза включить отопительный прибор на максимальный нагрев в течение 30 минут.
- При постоянной эксплуатации на дизельном топливе / смеси с биотопливом в 50-процентной пропорции необходимости в такой процедуре нет.



4 Эксплуатация и функционирование

Указание по эксплуатации

Отопительный прибор управляется при помощи элемента управления.

К элементу управления прилагается подробное руководство по эксплуатации, которое будет передано вам предприятием-установщиком.

Обратите внимание!

К элементам управления (напр., миничасы, модульное реле) прилагается инструкция по эксплуатации, которая вручается предприятием-установщиком.

Важные советы по эксплуатации

Перед запуском выполнить проверку надежности

После длительного перерыва эксплуатации (летние месяцы) необходимо вставить предохранитель и / или подключить отопительный прибор к аккумуляторной батарее.

Проверить крепёж всех узлов (при необходимости затянуть болты).

Выполнить визуальную проверку системы подачи топлива на ее герметичность.

Работа в режиме обогрева на возвышенностях

При эксплуатации в режиме обогрева на возвышенностях учитывайте следующее:

- Эксплуатация в режиме обогрева на высоте до 1500 м над уровнем моря:
 - Эксплуатация в режиме обогрева без ограничений.
- Эксплуатация в режиме обогрева на высоте более 1500 м над уровнем моря:
 - При кратковременном пребывании (напр., преодоление перевала или остановка) эксплуатация в режиме обогрева в принципе возможна.
 - При длительном пребывании (напр., зимний лагерь) необходимо выполнить соответствующую настройку системы подачи топлива.

Проконсультируйтесь с авторизованным сервисным центром.

Первоначальный ввод в эксплуатацию

При первом вводе в эксплуатацию после получения из сервисного центра необходимо проверить следующие пункты.

- После установки отопительного прибора необходимо тщательно деаэрировать всю систему подачи топлива, соблюдая при этом инструкции производителя автомобиля.
- Во время пробного пуска отопительного прибора необходимо проверить на герметичность и надежность крепления все соединения системы подачи топлива.
- Если во время эксплуатации отопительного прибора выявляются неисправности, то необходимо установить причину при помощи диагностического устройства и устранить ее.

4 Эксплуатация и функционирование

Техническое описание

Включение

При включении загорается контрольная лампочка в элементе управления.
Штифтовой электрод накаливания включается и вентилятор работает на низких оборотах.

Обратить внимание!

Если температура после предшествующего цикла нагрева все еще слишком высока, то после этого работает только вентилятор (холодный продув). После отвода избыточного тепла происходит запуск.

Запуск AIRTRONIC

Через 60 секунд запускается подача топлива и воздушнотопливная смесь воспламеняется в камере сгорания.

Через 60 секунд после определения комбинированным датчиком (датчик горения) наличия пламени отключается штифтовой электрод накаливания.

Еще через 120 секунд отопительный прибор достигает ступени „МОЩНОСТЬ“ (максимальная подача топлива и максимальное число оборотов вентилятора).

Запуск AIRTRONIC M

Через 60 секунд запускается подача топлива и воздушнотопливная смесь воспламеняется в камере сгорания.

Через 80 секунд после определения комбинированным датчиком (датчик горения) наличия пламени отключается штифтовой электрод накаливания, отопительный прибор работает в регулируемом режиме.

Установка температуры при помощи элемента управления

Нужная температура в салоне задается при помощи вращающегося регулятора; в зависимости от установленного отопительного прибора, размера отапливаемого помещения и наружной температуры она может быть от +10°C до +30°C.

Устанавливаемое положение регулятора является при этом опытным значением.

Регулировка в режиме обогрева

В режиме нагрева постоянно измеряется температура в помещении или температура забираемого воздуха.

Если температура выше установленного на панели управления значения, начинается регулирование.

Предусмотрены 4 ступени регулирования, что обеспечивает точную подстройку подаваемого отопительным прибором потока тепловой энергии в соответствии с потребностями. Число оборотов вентилятора и количество подаваемого топлива соответствуют при этом выбранной ступени регулирования.

Если происходит превышение температуры даже на самой нижней ступени регулирования, то отопительный прибор переходит на ступень регулирования „ВЫКЛ“ с инерционным выбегом вентилятора в течение примерно 4 минут для охлаждения.

Затем вентилятор работает до следующего запуска на минимальных оборотах (режим рециркуляции) либо выключается (режим подачи свежего воздуха).

Режим вентиляции

В режиме вентиляции сперва необходимо задействовать переключатель „Обогрев / Вентиляция“, а затем включить отопительный прибор.

Выключение

При выключении отопительного прибора контрольная лампа гаснет и отключается подача топлива.

Для охлаждения обеспечивается инерционный выбег вентилятора в течение примерно 4 минут.

Для очистки камеры сгорания во время инерционного выбега вентилятора примерно на 40 секунд включается штифтовой электрод накаливания.

Особая ситуация:

Если до выключения не происходит подача топлива или если отопительный прибор находится на ступени „ВЫКЛ“, то отопительный прибор после инерционного выбега переходит в режим ожидания.

4 Эксплуатация и функционирование



Управляющие и предохранительные устройства

- Если отопительный прибор не запускается в течение 90 секунд после начала подачи топлива, то старт выполняется заново. Если отопительный прибор снова не запускается в течение 90 секунд после начала подачи топлива, происходит аварийное отключение, т.е., отключается подача топлива и в течение примерно 4 минут происходит инерционный выбег вентилятора. После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления*.
- Если процесс горения в камере сгорания прекращается сам по себе, то производится новый запуск. Если отопительный прибор не запускается в течение 90 секунд после нового запуска подачи топлива или запускается, но в течение 15 минут снова гаснет, то выполняется аварийное отключение, т.е., прекращается подача топлива и в течение примерно 4 минут происходит инерционный выбег вентилятора. Аварийное отключение может быть деактивировано путем быстрого выключения и включения. Выключение и включение не повторять больше двух раз.
- При перегреве срабатывает комбинированный датчик (датчик горения / датчик перегрева), прекращается подача топлива, происходит аварийное отключение. После устранения причины перегрева отопительный прибор можно запустить вновь путем выключения и последующего включения. После определенного количества неудачных запусков происходит блокировка блока управления*.
- При достижении нижней или верхней границ напряжения в течение 20 секунд происходит аварийное отключение.
- При выходе из строя штатного электрода накалывания, двигателя вентилятора или обрыве электропроводки дозирующего насоса отопительный прибор не запускается.
- При выходе из строя комбинированного датчика (датчик горения / датчик перегрева) или повреждении электропроводки отопительный прибор не запускается и аварийное отключение происходит еще на этапе запуска.
- Число оборотов двигателя вентилятора контролируется непрерывно. Если отопительный прибор не запускается или число оборотов отклоняется от нормы более чем на 10 %, то через 30 секунд происходит аварийное отключение.
- При выключении отопительного прибора штатной электрод накалывания во время инерционного выбега вентилятора включается на 30 секунд (дожигание), чтобы очистить камеру сгорания от остатков топлива.
- Снятие блокировки либо считывание сообщений об ошибках возможно
 - через модульное реле
 - при помощи блока радиуправления TP5. Через другие элементы управления путем подключения:
 - диагностического прибора
 - программы технического обслуживания KD2000.Обслуживание и список неисправностей см. в прилагаемом руководстве по эксплуатации либо в руководстве по диагностике неисправностей и ремонту отопительного прибора.

Обратить внимание!

Выключение и включение не повторять больше двух раз.

Принудительное отключение при эксплуатации согласно нормативам ADR / ADR99

(только для дизельных отопительных приборов)
На транспортных средствах, предназначенных для перевозки опасных грузов (напр., топливозаправщики), отопительный прибор перед въездом в опасную зону (нефтеперерабатывающий завод, автозаправочная станция) должен быть отключен.

При несоблюдении этих требований отопительный прибор автоматически отключается, если

- отключается двигатель автомобиля;
- включается дополнительный агрегат (вспомогательный привод разгрузочного насоса и т.п.);
- открывается одна из дверей автомобиля (норматив ADR99, только для Франции).

Затем выполняется короткий инерционный выбег вентилятора в течение макс. 40 секунд.

Аварийное отключение – АВАР-ВЫКЛ

Если в ходе эксплуатации возникает необходимость аварийного отключения – АВАР-ВЫКЛ, следует выполнить следующие действия:

- Отключить отопительный прибор через панель управления или
- вынуть предохранитель, или
- отключить отопительный прибор от аккумуляторной батареи.

5 Электрооборудование

Проводной монтаж отопительного прибора



Внимание!

Инструкции по технике безопасности!

Электропроводка отопительного прибора должна прокладываться согласно нормативам по электромагнитной совместимости.

При неправильной установке могут быть изменены параметры электромагнитной совместимости, поэтому следует соблюдать следующие рекомендации:

- Не допускать повреждения изоляции электропроводки. Не допускать: Протирание, надламывание, передавливание или нагрев.
- У герметичных разъемов свободные гнезда следует закрыть грязе- и водонепроницаемыми заглушками.
- Электрические разъемы и контакты на массу должны быть свободны от коррозии и надежно закреплены.
- Электрические разъемы и контакты на массу, расположенные снаружи, необходимо смазать смазкой для защиты контактов.

Обратить внимание!

При прокладке электропроводки отопительного прибора и панели управления необходимо учитывать следующее:

- Электропроводка, коммутационное оборудование и элементы управления должны размещаться на автомобиле таким образом, чтобы в нормальных условиях эксплуатации они не подвергались постороннему воздействию (напр., нагрев, влажность и т.д.).
- Соблюдать следующие величины сечения проводки между аккумуляторной батареей и отопительным прибором. Благодаря этому исключается возможность превышения максимально допустимой потери напряжения в проводке от 0,5 В при 12 В до 1 В при 24 В номинального напряжения.
Соотношения сечения проводки и длины проводки (плюсовой кабель + минусовой кабель):
– до 5 м = сечение кабеля 4 мм²
– от 5 до 8 м = сечение кабеля 6 мм²
- Если предусмотрена возможность подключения плюсового кабеля к коробке предохранителей (напр., клемма 30), то при расчете общей протяженности проводки также следует учесть и проводку автомобиля от аккумулятора к коробке предохранителей и выполнить расчеты по-новому.
- Изолировать неиспользуемые концы проводки.

Спецификация монтажных схем AIRTRONIC / AIRTRONIC M

- | | |
|-------|---|
| 1.1 | Двигатель сгорания |
| 1.2 | Штифтовой электрод накаливания |
| 1.5 | Датчик горения и перегрева |
| 2.1 | Блок управления |
| 2.2 | Дозирующий насос |
| 2.7 | Главный предохранитель 12 В = 20 А
24 В = 10 А |
| 2.7.1 | Предохранитель срабатывания 5 А |
| 5.1 | Аккумулятор |
| 5.2.1 | Рабочий выключатель аккумулятора d)
(управление работой, напр., через замок зажигания) |
| 5.2.2 | Разъединитель аккумулятора d)
(функция АВАР-ВыКЛ согласно ADR / ADR99) |
| 5.3 | Вспомогательный привод НА+ |
| 5.3.1 | Выключатель вспомогательного привода |
| 5.5 | Генератор D+ |
-
- | | |
|----|---|
| a) | Подключение элемента управления и внешнего датчика в соответствии с монтажной схемой „Элементы управления“ |
| | • rt Плюсовой потенциал – клемма 30 |
| | • ge Сигнал включения – S+ |
| | • gr Температура – фактическое значение |
| | • wsrт Выключение противоугонной системы (ADR / ADR99 – ответный сигнал для часового реле) |
| | • br Минусовой потенциал – клемма 31 |
| | • blws Диагностика |
| | • grt Температура – заданное значение |
| | • brws Датчик, опорный сигнал |
| b) | Опция |
| | • Настройка системы вентиляции автомобиля и / или |
| | • отдельный вентилятор подачи свежего воздуха |
| c) | Проводной монтаж при эксплуатации согласно ADR / ADR99 (транспортировка опасных грузов, напр., топливный автопоезд) |
| d) | При использовании только одного выключателя для поз. 5.2.1 и 5.2.2 необходимо, чтобы при активации функции „Размыкание разъединителя аккумулятора“ (функция Авар-ВыКЛ согласно ADR / ADR99 и т.п.) выключатель всегда немедленно (вне зависимости от состояния отопительного прибора) размыкался и все электрические цепи отопительного прибора обесточивались. |

5 Электрооборудование



Спецификация монтажных схем элементов управления

- 2.15.1 Датчик температуры внутри салона
- 2.15.9 Датчик наружной температуры

- 3.1.9 Переключатель „Обогрев / Вентиляция“
- 3.1.16 Кнопочный выключатель радиуправления
- 3.1.17 Минирегулятор *AIRTRONIC*
- 3.1.18 Кнопочный выключатель *CALLTRONIC*
- 3.2.8 Модульное реле (ADR / ADR99 – потенциометр)
- 3.2.12 Часовое реле, мини – 12 / 24 В
- 3.2.14 Подсветка часового реле, мини – только 12 В
- 3.3.6 Радиуправление, стационарная часть TP41i
- 3.3.7 Радиуправление, стационарная часть TP5
- 3.3.8 Блок радиуправления *CALLTRONIC*
- 3.8.3 Антенна
- 3.9.1 Диагностика, диагностика компании Eberspacher

- a) Подключение элементов управления к *AIRTRONIC*
 - rt Плюсовой потенциал – клемма 30
 - ge Сигнал включения – S+
 - gr Температура – фактическое значение
 - wsrt Выключение противоголоной системы (ADR / ADR99 – ответный сигнал для часового реле)
 - br Минусовой потенциал – клемма 31
 - blws Диагностика
 - grtt Температура – заданное значение
 - brws Соединение с массой для внешнего температурного датчика и заданного значения температуры
- b) Клемма 15 – необходима для подключения TP4i
- c) Освещение, клемма 58
- d) Разъем для подключения диагностического прибора
- e) Разъем для подключения внешнего температурного датчика
- g) Разъем для подключения внешней кнопки включения отопительного прибора
- h) Разъем для подключения блока радиуправления TP4i
- j) Разъем для подключения температурного датчика (наружная температура)
- l) Разъем для подключения переключателя „Обогрев / Вентиляция“ (опция):
Задействовать переключатель „Обогрев / Вентиляция“, затем включить *AIRTRONIC*.
- z) Освещение, клемма 58

Штекеры и корпуса розеточных частей соединителей показаны со стороны входа проводки.

Цветовые обозначения проводов на монтажных схемах

- sw = черный
- ws = белый
- rt = красный
- ge = желтый
- gn = зеленый
- vi = фиолетовый
- br = коричневый
- gr = серый
- bl = синий
- li = лиловый

Обратить внимание!

Монтажные схемы находятся в конце данной документации.

6 Неисправность / Техобслуживание / Сервис

При возможных неисправностях проверьте следующие пункты

- Отопительный прибор после включения не запускается:
 - Выключить и включить отопительный прибор.
- Если отопительный прибор все равно не включается, проверить:
 - Есть ли топливо в топливном баке?
 - Исправны ли предохранители?
 - Исправна ли проводка, соединения, места разъемов?
 - Нет ли помех в каналах подачи горячего воздуха, подачи воздуха в камеру сгорания или отвода выхлопных газов?

Устранение неисправностей

Если отопительный прибор не запускается и после выполнения этой проверки или выявляется другая неисправность, обратитесь:

- При заводской установке — в свой гарантийный сервисный центр.
- В случае более поздней установке — в мастерскую, где проводилась установка.

Обратить внимание!

Учитывайте то, что гарантийное обслуживание не предоставляется, если в конструкцию отопительного прибора внесены изменения не имеющей авторизации стороной или если в прибор встроены детали сторонних производителей.

Указания по техобслуживанию

- Включайте отопительный прибор также и в теплое время года примерно раз в месяц на 10 минут.
- Перед началом постоянной эксплуатации в холодное время года выполните пробный запуск. Если в течение длительного времени сохраняется сильная задымленность или горение сопровождается необычным шумом либо отчетливым запахом топлива или перегретых электрических / электронных деталей, то следует выключить отопительный прибор и вывести его из эксплуатации, вынув предохранитель. Повторный ввод в эксплуатацию в таком случае разрешается только после проверки техническими специалистами, прошедшими подготовку в компании Eberspächer-Heizgeräte.
- Отверстия подачи горячего воздуха, воздуха в камеру сгорания и отвода выхлопных газов после длительного простоя необходимо проверить, при необходимости — почистить.

Сервис

В случае возникновения вопросов технического характера или проблем с автономным обогревателем позвоните по следующему телефонному номеру:

Горячая линия
Тел. 0800 / 12 34 300

Горячая линия факсимильной связи
Тел. 0 18 05 / 26 26 24



Сертификация

Высокое качество продуктов компании Eberspacher является залогом нашего успеха. Чтобы гарантировать такое качество, мы организовали все рабочие процессы на предприятии с использованием системы управления качеством (QM). Одновременно с этим мы осуществляем деятельность во многих областях для постоянного улучшения качества продуктов, чтобы также соответствовать постоянно растущим требованиям клиентов. Условия обеспечения качества изложены в международных нормативах. Понятие качества следует воспринимать в широком смысле слова. Оно касается продуктов, процессов и взаимоотношений между заказчиками и поставщиками. Имеющие официальное разрешение эксперты оценивают систему, а соответствующий сертификационный орган выдает сертификат.

Компания Eberspacher имеет квалификацию, соответствующую следующим стандартам:

**Управление качеством согласно
DIN EN ISO 9001:2000 и ISO/TS 16949:1999**

**Система управления защитой окружающей среды
DIN EN ISO 14001:1996**

Утилизация

Утилизация материалов

Старые приборы, дефектные детали и упаковочный материал всегда подлежат сортировке, чтобы при необходимости можно было утилизировать все отходы без ущерба экологии или использовать их повторно в нуждах производства.

Электродвигатели, блоки управления и датчики (напр., температурные датчики) рассматриваются здесь как „электрический лом“.

Разборка отопительного прибора

Разборка отопительного прибора выполняется согласно этапам проведения ремонтных работ в ходе текущей диагностики / руководству по ремонту.

Упаковка

Упаковку отопительного прибора рекомендуется сохранить для возможного возврата.

Сертификат соответствия ЕЭС

Для следующего обозначенного изделия

Отопительный прибор, тип AIRTRONIC / AIRTRONIC M

настоящим подтверждается, что он соответствует требованиям по обеспечению защищенности, изложенным в директиве Совета по стандартизации правовых предписаний по электромагнитной совместимости в странах-участницах (89 / 336 / EWG).

Данная декларация действительна для всех экземпляров, которые производятся согласно рабочим чертежам AIRTRONIC / AIRTRONIC M – составным частям данной декларации.

Для оценки изделий с учетом электромагнитной совместимости были использованы следующие нормы / директивы:

- EN 50081 – 1 основная форма излучаемых помех.
- EN 50082 – 1 основная форма устойчивости к помехам.
- 72 / 245 / EWG – измененное состояние 95 / 54 / EG устранение радиопомех от автомобиля.

8 Обозначения

Указатель ключевых слов заглавий А – Я

Ключевое слово	Страница	Ключевое слово	Страница
А		Н	
Авар-Выкл	31	Назначение документации	4
Аварийное отключение	31	Назначение	4
ADR / ADR99	16, 31	Наружная температура	12 – 14
В		Неисправности	34
Вес	12 – 14	Напряжение	12 – 14
Включение	30	Номинальное напряжение	12 – 14
Выключение	30	О	
Высота забора воздуха	27	Образование воздушных пузырей	24
Высота над уровнем моря	29	Опасные грузы	16, 31
Высота нагнетания	27	Отвод отработанных газов	22
Выхлопные газы	22	Охрана окружающей среды	35
Г		П	
Габаритные размеры	15	Первоначальный ввод в эксплуатацию	29
Граница напряжения	12 – 14	Предписания	5, 6
Горячая линия	34	Предотвращение несчастных случаев	7
Б		Предохранительные устройства	31
Биотопливо	28	Принудительное отключение	31
Д		Проверка надежности (перед стартом)	29
Дозирующий насос	24 – 27	Проводной монтаж	32
Дополнительные части	8, 10	Процесс запуска	30
З		Пиктограммы	4
Заводская табличка	20	Подача воздуха в камеру сгорания	23
Забор топлива	25 – 26	Подача горячего воздуха	21
Знак типового разрешения	5	Подключение кабельного жгута	18
Р		Потребляемая мощность	12 – 14
Режим вентиляции	30	М	
Режим обогрева	29, 30	Место установки	16, 17
Регулирование температуры	30	Метан	28
Регулировка в режиме обогрева	30	Монтаж	16, 19
Рекомендации	6, 7	Монтажная поверхность	19
К		Монтажные положения	18
Качество топлива	28	Монтажные схемы (в конце руководства)	
Крепеж	19	С	
Комплект поставки	8, 10	Сертификат соответствия ЕЭС	35
И		Сертификат соответствия	35
Иллюстрации	4	Сертификаты	35
Информация	4	Содержание	2
		Способ записи	4
		Сторона нагнетания	25, 26



8 Обозначения

Указатель ключевых слов заглавий А – Я

Ключевое слово	Страница
Т	
Тепловой поток	12 – 14
Температура складского хранения	12 – 14
Технические характеристики	12 – 14
Техническое описание	30
Топливо	5, 24 – 28
Т-образная врезка	25
У	
Уровень шумности	12 – 14
Указание по эксплуатации	29
Указания по техобслуживанию	34
Установленные законом требования	5, 6
Устранение радиопомех	12 – 14
Устранение неисправностей	34
Устройства управления	31
Утилизация	35
Э	
Электрооборудование	32, 33
Эксплуатация	29

Перечень сокращений

ADR (система автоматической диагностики с самовосстановлением)

Европейское соглашение о международных перевозках опасных грузов по автомобильным дорогам.

ADR99

Предписания по обращению с опасными грузами для Франции.

Типовое разрешение ЕЭС

Разрешение Федерального автотранспортного ведомства на производство отопительного прибора, предназначенного для установки на транспортных средствах.

Директивы по электромагнитной совместимости

Электромагнитная совместимость.

Партнер JE

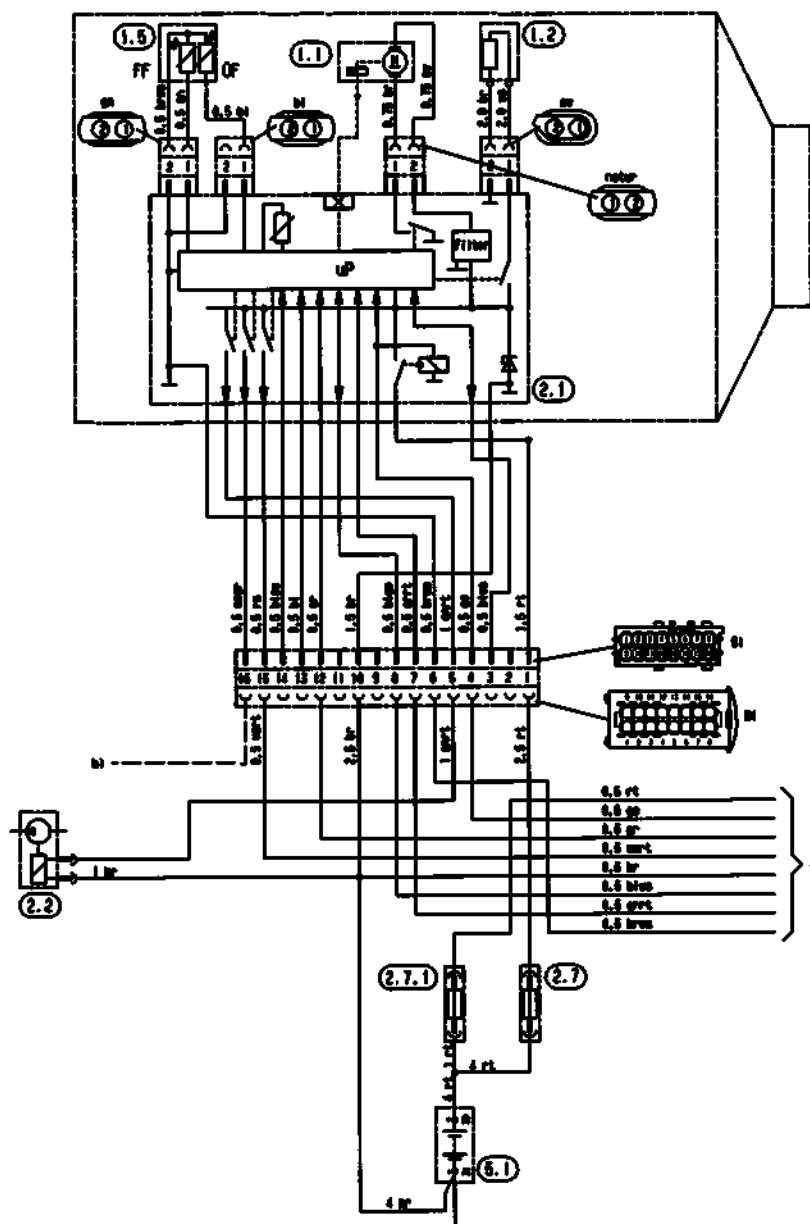
Партнер J. Eberspacher

Метан

Биотопливо согласно DIN V 51606.



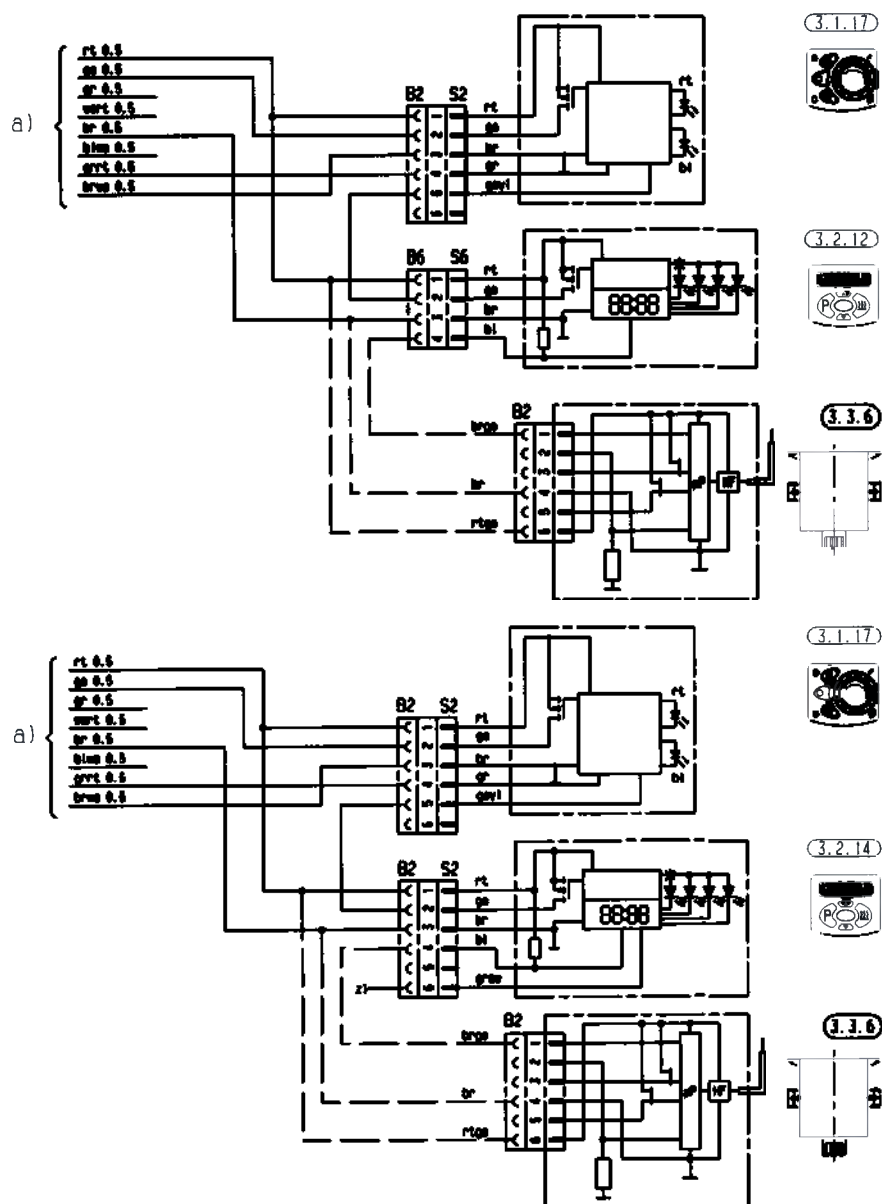
Монтажная схема AIRTRONIC / AIRTRONIC M

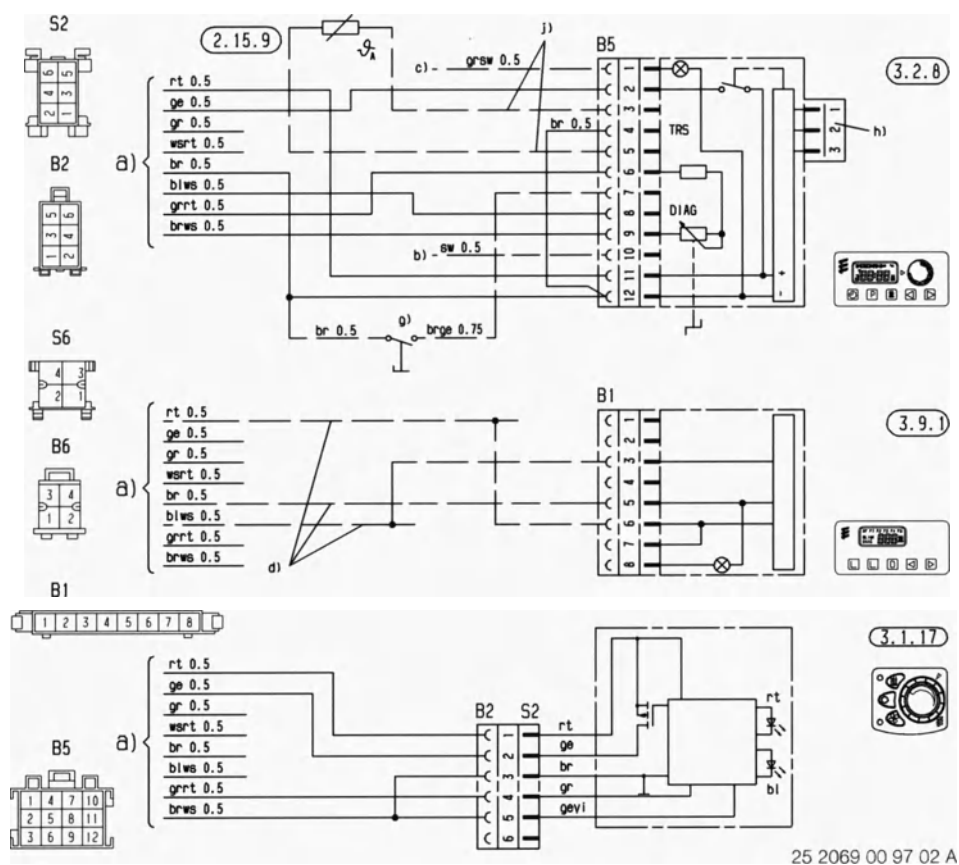


Спецификация, стр. 32, 33

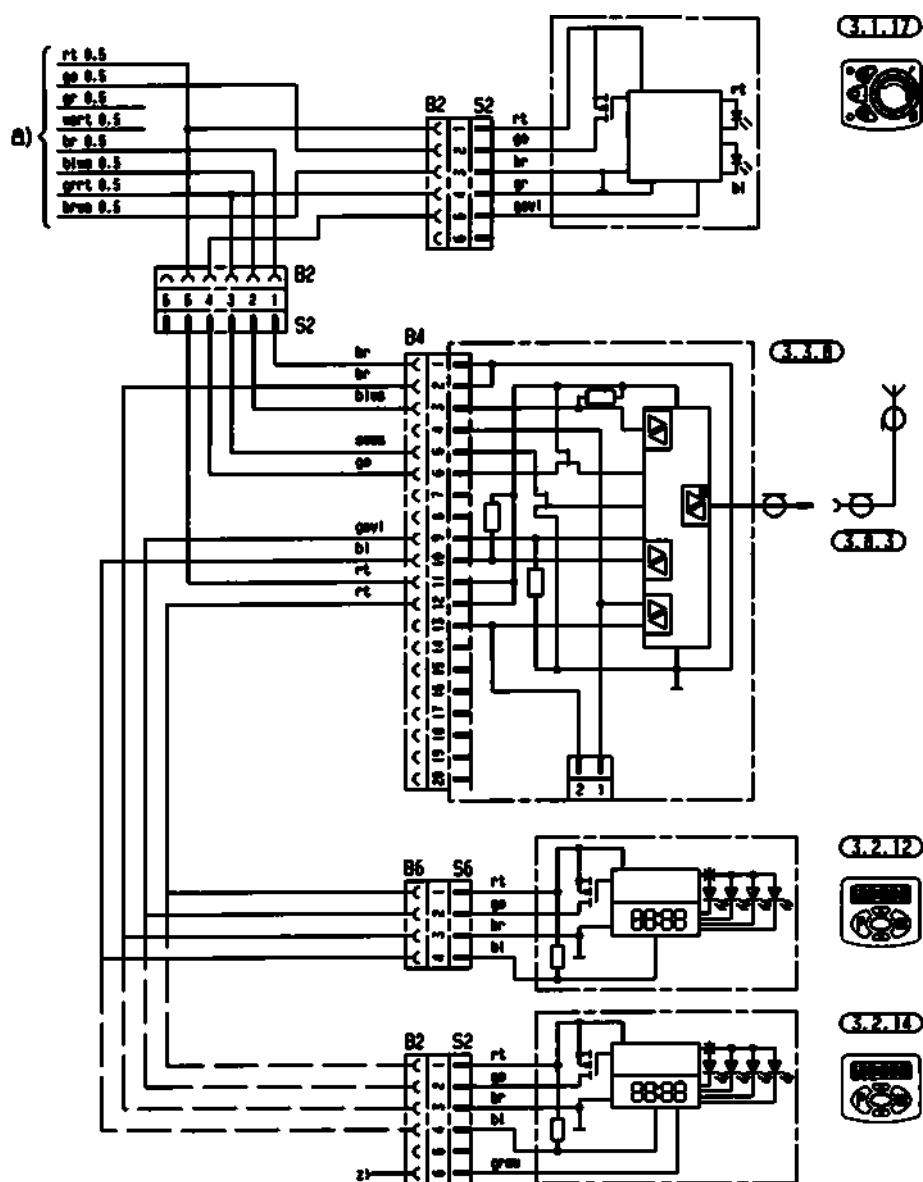
25 2069 00 98 01 B

Элементы управления





Элементы управления

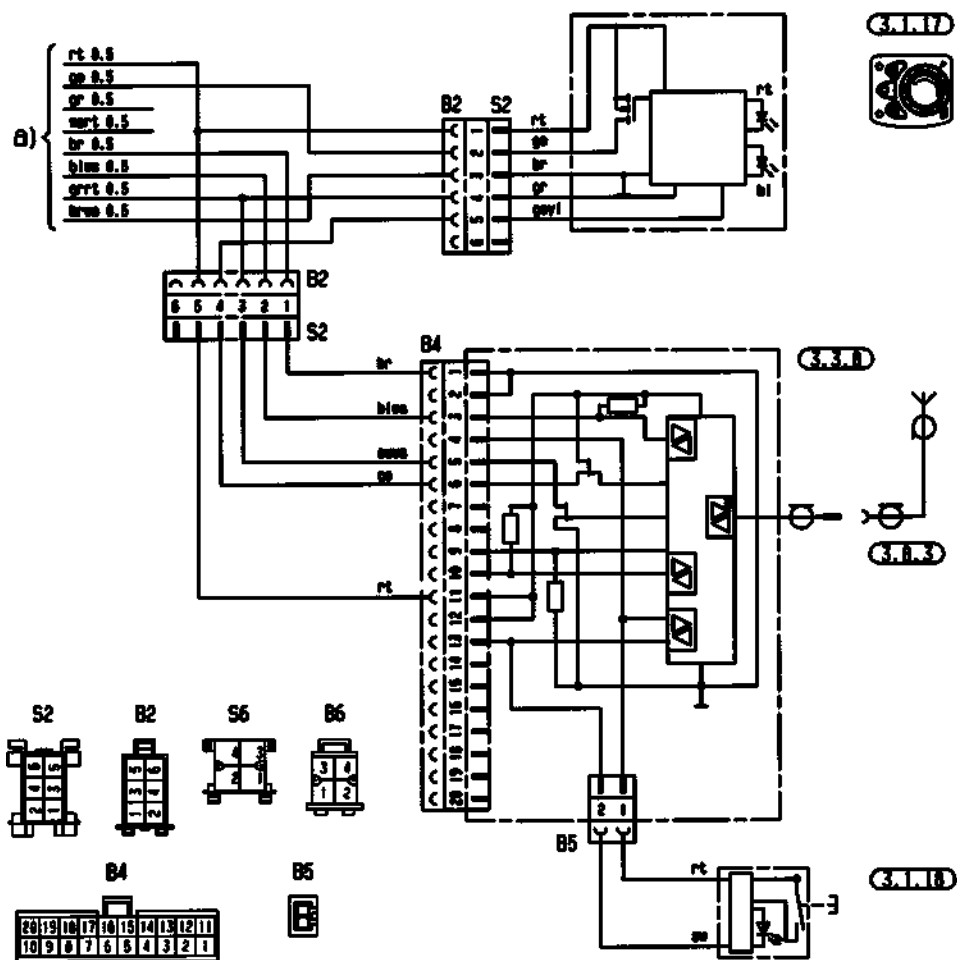


Спецификация, стр. 32, 33

25 2069 00 97 04 A

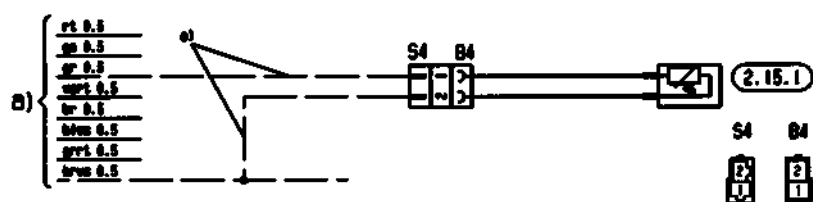


Элементы управления

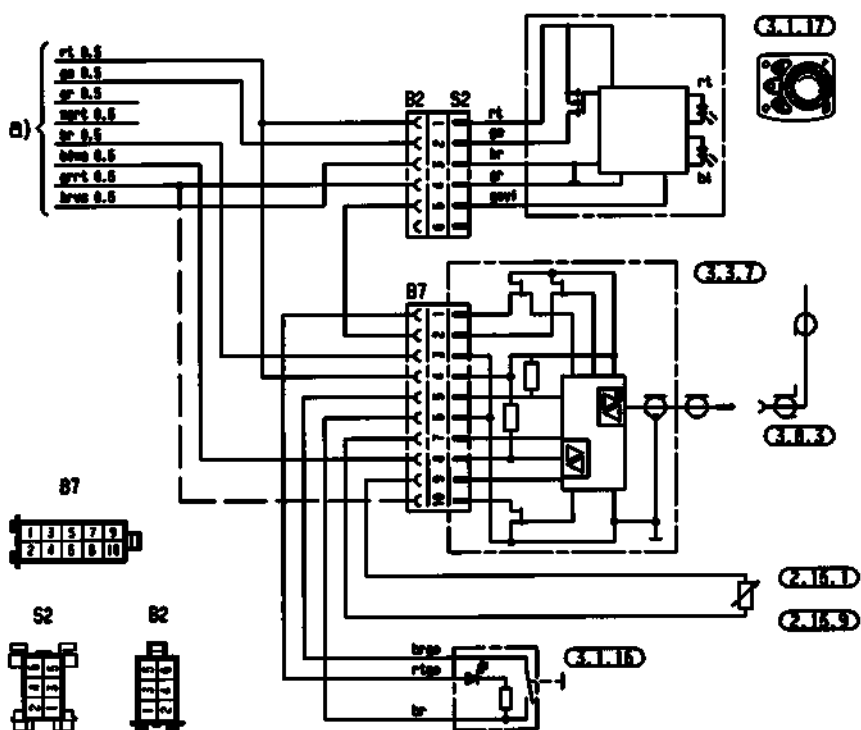


25 2069 00 97 04 A

Элементы управления

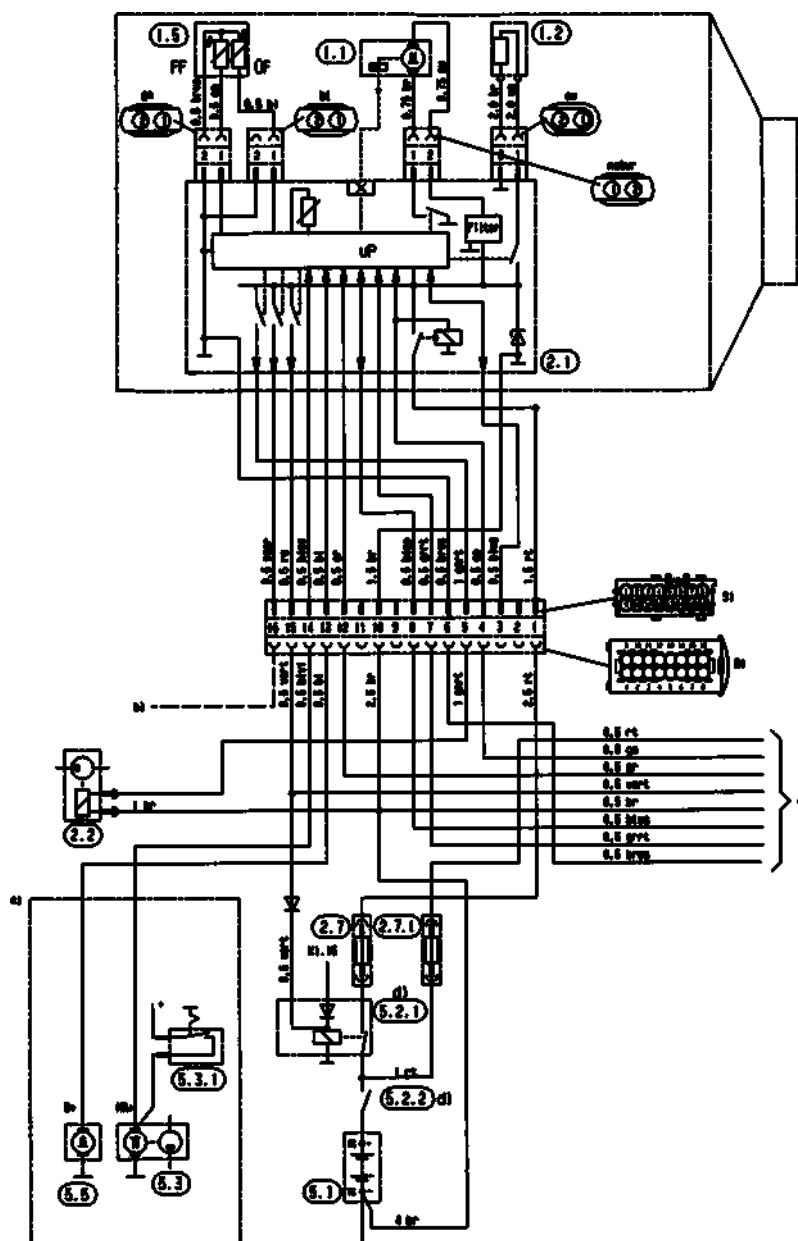
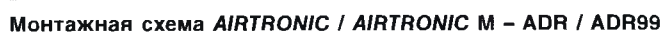


25 2069 00 97 01 C

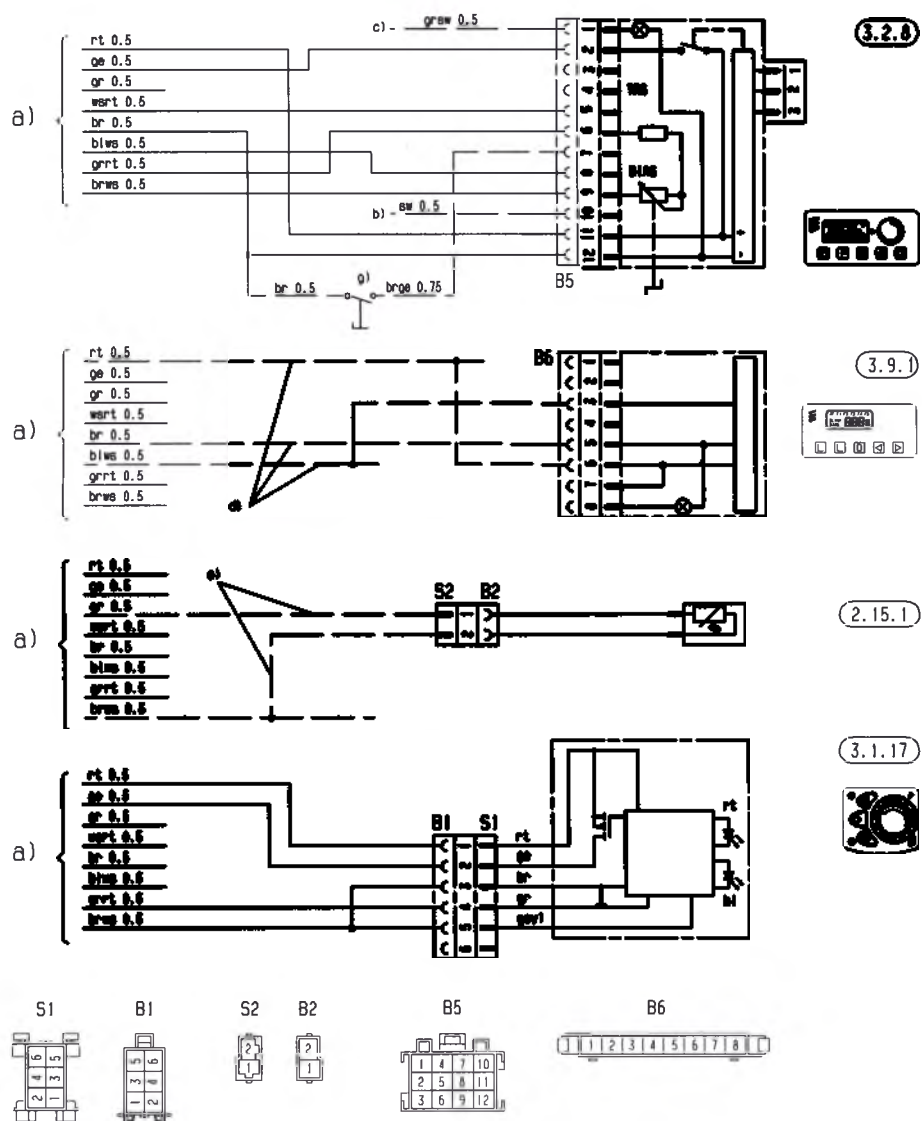


Спецификация, стр. 32, 33

25 2069 00 97 03 B



Элементы управления – ADR / ADR99





Удостоверение

Владелец удостоверения
ПТС ФГБУН ЦНИИ РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ОБЩЕЙ ТОКСИКОЛОГИИ

109 место

Адрес и
местонахождение