

**КАБИНЕТ ФЛЮОРОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДВИЖНОЙ
С ЦИФРОВЫМ ФЛЮОРОГРАФОМ КФПЦ-П
(на базе прицепа специального)**

**Руководство по эксплуатации
АСЛВ 38639. 016 РЭ**

август 2017

РЕНТГЕНПРОМ

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение	4
2. Технические данные	5
3. Состав кабинета	6
4. Устройство кабинета	9
5. Правила безопасности	13
6. Подготовка к работе и порядок работы	14
7. Техническое обслуживание	18
8. Контроль технического состояния	19
9. Текущий ремонт	20
10. Маркировка и пломбирование.....	20
11. Правила хранения	20
12. Транспортирование	20
13. Утилизация и защита окружающей среды	21
Приложения А, Б – Правила подготовки КАБИНЕТа к транспортированию	22
Приложение В – Электрические схемы подключения КАБИНЕТа	25
Приложение Г – Электромагнитная совместимость	27

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту – РЭ) кабинета флюорографического подвижного цифрового КФПЦ-П (на базе прицепа специального), 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 флюорографа ФМцс-«ПроСкан» (далее по тексту - флюорограф), а также руководством пользователя программой «ПроСкан», инструкциями на вспомогательное оборудование, используемое в КАБИНЕТе.

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 50267.2.54-2013

ГОСТ Р 50444-92

ГОСТ 28385-89

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.

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 массовых профилактических флюорографических обследований населения.

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 круглогодичной эксплуатации по дорогам с твердым покрытием 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 15150-69), при запыленности воздуха до 0,1 г/м³ и в районах на высоте до 3000 м над уровнем моря.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Питание КАБИНЕТа осуществляется от однофазной электрической сети общего назначения напряжением (220 ± 22) В и частотой 50(60) Гц.

2.2 Потребляемая мощность – не более 10,5 кВт (при работе электрических обогревателей и других устройств), от миниэлектростанции – не более 6 кВт.

2.3 В КАБИНЕТЕ используется флюорограф малодозовый цифровой сканирующий с исполнением в рентгенозащитной кабине.

2.4 Технические характеристики флюорографа приведены в РЭ на него.

2.5 Технические характеристики остальных устройств представлены в документации на эти устройства.

2.6 Вместимость на стоянке при обслуживании: для медицинского персонала в КАБИНЕТЕ – 2 человека, для обследуемых – 2 человека.

2.7 КАБИНЕТ размещается на прицепе специальном модели 884100 (далее по тексту – прицеп).

Габаритные размеры КАБИНЕТа на прицепе – 6560х2480х3000 мм, на кузове прицепа – 5000х2400х2360 мм.

Полная масса КАБИНЕТа с установленным оборудованием – не более 3500 кг, масса снаряженного прицепа – не более 2000 кг.

2.8 Параметры электромагнитной совместимости см. в Приложении Г.

3 СОСТАВ КАБИНЕТА

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



Рисунок 1 - КАБИНЕТ на базе прицепа специального 884100

3.2 В КАБИНЕТе установлены: аппарат флюорограф с автоматизированным рабочим местом рентгенолаборанта (АРМ1), диван-кушетка с нишей для укладывания ЗИП, тумбочка, умывальник, система отопления, шкаф для одежды и иное вспомогательное оборудование; огнетушитель – по спец.заказу. В тумбочки уложена эксплуатационная документация.

3.3 Освещение КАБИНЕТа осуществляется с помощью люминесцентных 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-электростанция) для автономного питания 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.

3.9 Ведомость эксплуатационных документов приведена в Таблице 1.

Таблица 1 – Ведомость эксплуатационных документов

Обозначение документа	Наименование документа	Кол-во экз. (шт.)
АСЛВ 38639.016 ПС	КАБИНЕТ флюорографический подвижной цифровой КФПЦ-П Паспорт	1
АСЛВ 38639.016 РЭ	КАБИНЕТ флюорографический подвижной цифровой КФПЦ-П Руководство по эксплуатации	1
АСЛВ 38639.013.00 РП	ПО ПроСкан. Руководство пользователя	1

3.10 Маркировочная табличка КАБИНЕТа, содержащая серийный номер его, располагается внутри отсека медперсонала под сетевым щитком.

Маркировочная табличка флюорографического аппарата, содержащая его серийный номер, располагается в верхнем правом углу двери аппарата (рис.3).

Схема расположения оборудования в КАБИНЕТе показана на рис. 2.

Схемы электрического подключения КАБИНЕТа см. в Приложении В



Рисунок 2 - Расположение оборудования в КАБИНЕТЕ

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 раскладывающимися поручнями. 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.

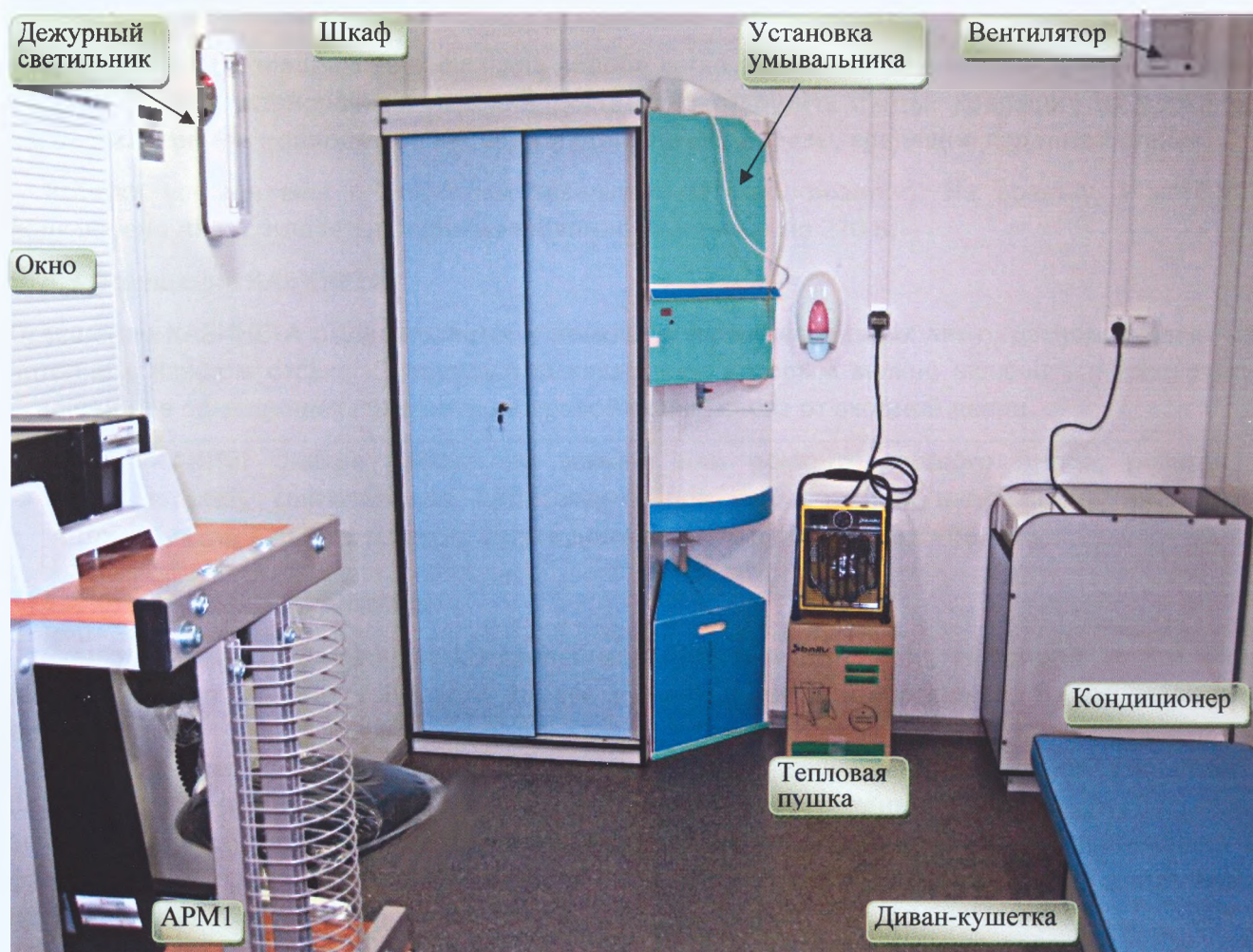


Рисунок 4 – Отсек медперсонала

Рядом с диваном-кушеткой установлен кондиционер, на потолке или на стене закреплён 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 дверью 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 люминесцентных ламп, расположенных на потолке в каждом отсеке. Сдвоенный выключатель, которым можно включить и выключить освещение в помещениях находится на правой стенке слева от входной двери.

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 внутри 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, АРМ закреплены саморезами к полу, тумба и шкаф для одежды — саморезами через уголки к полу и стенке из ДСП;

- 4) стол рентгенолаборанта закреплен через амортизаторы болтами к стене и полу;
- 5) кондиционер установлен в специальную тумбочку, закрепленную саморезами к полу и к стене, сверху кондиционер закреплен пластиной с вентиляционной решеткой;
- 6) сетевой щиток, розетки, выключатели закреплены обычным образом саморезами к стенкам КАБИНЕТА.
- 7) люминесцентные 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 °С) 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 и размещенного в нем оборудования (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.

6 ПОДГОТОВКА КАБИНЕТА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 КАБИНЕТ установить на горизонтальную площадку. Устойчивость фургона от эффекта качания достигается с помощью аутригеров.

6.2 Для входа пациентов в **КАБИНЕТ** установить металлические трапы с широкими рифлеными ступеньками, которые расположены в ящике в конце фургона или закреплены на задней стенке фургона. Установить поручни.

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 и наконечник подключить к болту-клемме (рис.6), находящемуся в ящике внизу фургона (рис.6). Второй провод соединяет болт с заземляющей клеммой щитка.

Штырь заземления хранится в нише дивана-кушетки или в шкафу в отсеке медперсонала.

6.4 Подключение к сети

Кабель (рис.8) подключить к однофазной электрической сети напряжением 220 В.

Наконечники вводного кабеля имеют маркировку:

N - ноль,

A - фаза,

⏏ - земля.

Номинальный ток коммутационного аппарата 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, проверить напряжение сети, оно должно быть в пределах **198 В – 242 В**.



Рисунок 5



Рисунок 6

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 220 В», «Тепловые завесы», «АРМ лаборанта».

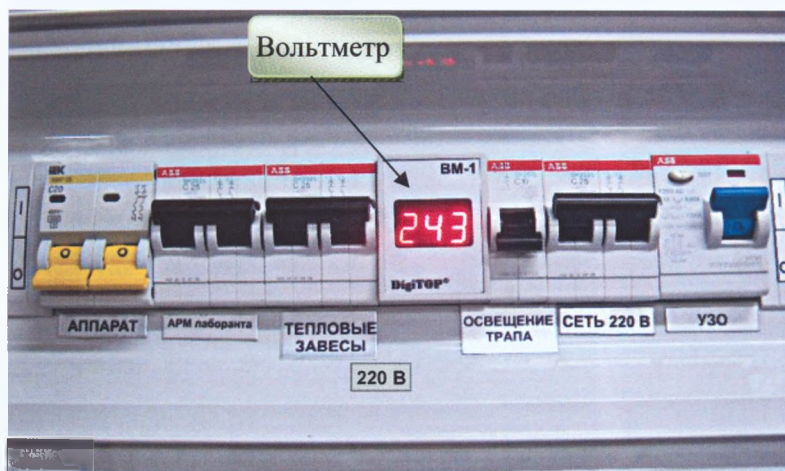


Рисунок 7 – Сетевой щиток



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 кнопкой на самих тепловых завесах.

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

6.8.3 Рекомендуются 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). Дизельный генератор 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**. Розетка подключения его закреплена на стене. Кондиционер управляется 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).

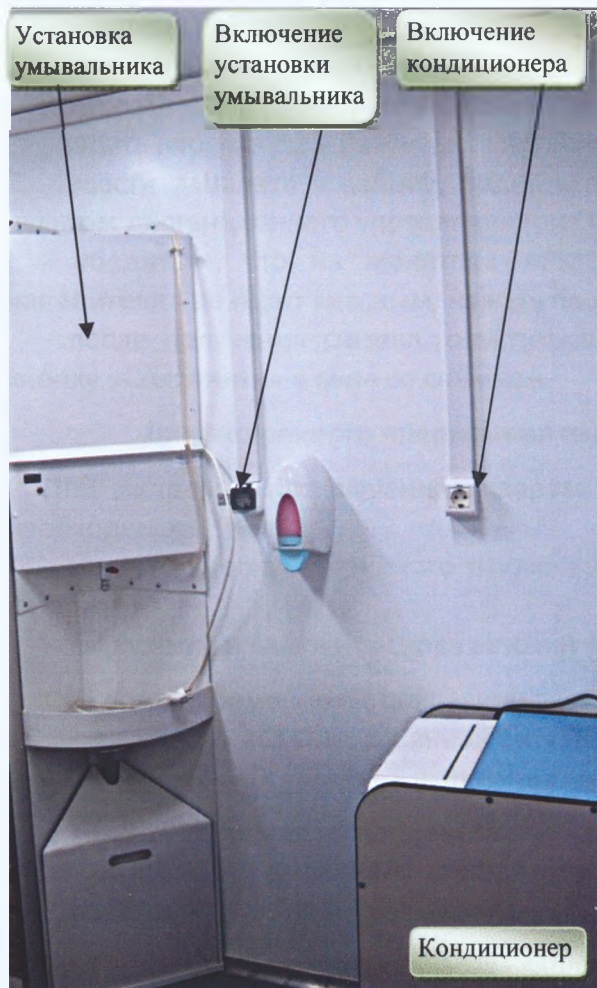


Рисунок 9



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 (дверь флюорографа, стрелу сканирующего механизма освободить от транспортных креплений, открутив 4 винта-"барашка"; рычаг привода двери привести в рабочее положение – опустить вниз до упора).

Включить облучатель бактерицидный в кабине рентгенозащитной.

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 APM1 (рис.10).

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

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

- повесить в кабине рентгенозащитной фартуки защиты гонад и щитовидной железы;
- запустить программу «ПроСкан»;
- 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.4);
- 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» через 5 (пять) минут.

При кратковременном отключении электрической энергии возможно появления блокировки «**Нажата кнопка «СТОП»**». В данной ситуации необходимо выключить аппарат, нажав в сетевом щитке автомат «АППАРАТ», и включить снова не раньше, чем через 5 (пять) минут.

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

6.15 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». Руководство пользователя», в котором подробно изложены все процедуры, связанные с просмотром, анализом снимка, постановкой диагноза, описанием снимка, архивацией и передачей снимков.

6.16 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 синем ящичке.

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:

service@roentgenprom.ru

тел., факс: 8(495) 994-69-70; 8(498) 729-39-80.

8 КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1 Контроль технического состояния КАБИНЕТа и оборудования, размещенного в нем, производится в соответствии с таблицей 2.

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

Таблица 2

Проверяемое оборудование	Параметры проверки
Проверка встроенного вольтметра	Правильность показаний вольтметра проверяется поверенным мультиметром
2-х полюсный выключатель «Аппарат» и «Стабилизатор»	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

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.

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

Маркировка КАБИНЕТа должна соответствовать ГОСТ Р МЭК 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

Условия хранения КАБИНЕТа – 8 по ГОСТ 15150-69.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 КАБИНЕТ может транспортироваться железнодорожным, водным, автомобильным, воздушным видами транспорта или своим ходом. Транспортирование должно производиться в соответствие 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 соответствие с требованиями, установленными в документах, утвержденными Министерством путей сообщения, в установленном порядке.

Условия транспортирования — 8 по ГОСТ 15150-69.

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 Приложениями А и Б.

13 УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

Работы по извлечению, демонтажу и утилизации рентгеновского аппарата 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 рентгеновский аппарат.

Приложение А

ПРАВИЛА ПОДГОТОВКИ КАБИНЕТА К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Отключить питание установки умывальника.

Слить жидкости из умывальника в емкости или в канализацию.

Отключить флюорограф от питающей сети, нажав красную кнопку и автомат 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 или в шкаф.

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» (рис.Б.4).

Закрепить кресло рентгенолаборанта: поставить его под стол, поднять сидение рычагом кресла до планки стола до упора.

Застопорить движение двери кабины рентгенозащитной двумя винтами-барашками, которые висят на цепочках; стрелу сканирующего механизма - двумя винтами-«барашками». Рычаг привода двери привести в нерабочее состояние - поднять вверх до упора. Рычаг находится в левой нижней части привода. (Приложение Б).

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

Открыть дверь перегородки, застопорить винтом-«барашком» и закрепить резинкой.

Закрывать двери КАБИНЕТа на замок.

Убрать трап, закрепив его в месте крепления на внешней стороне задней стенки фургона.

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

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

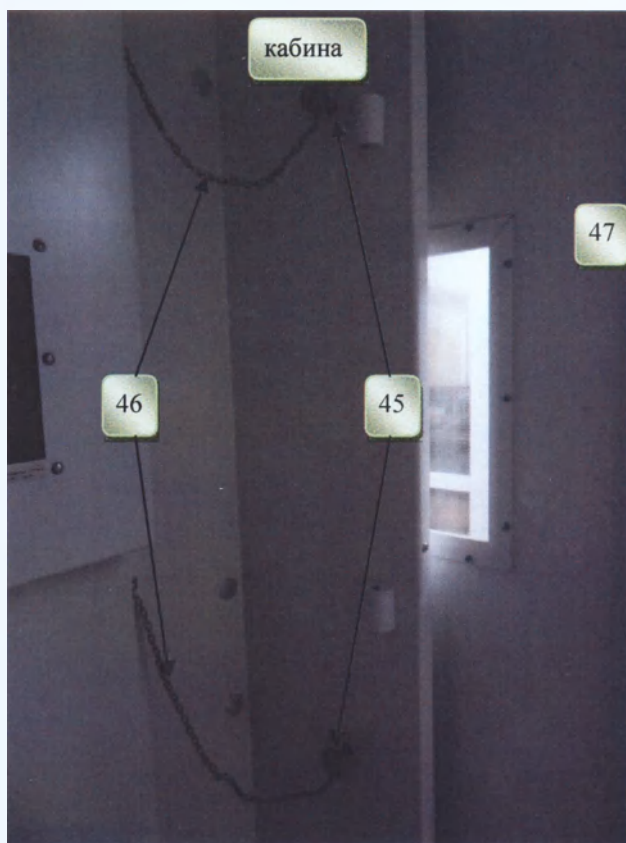
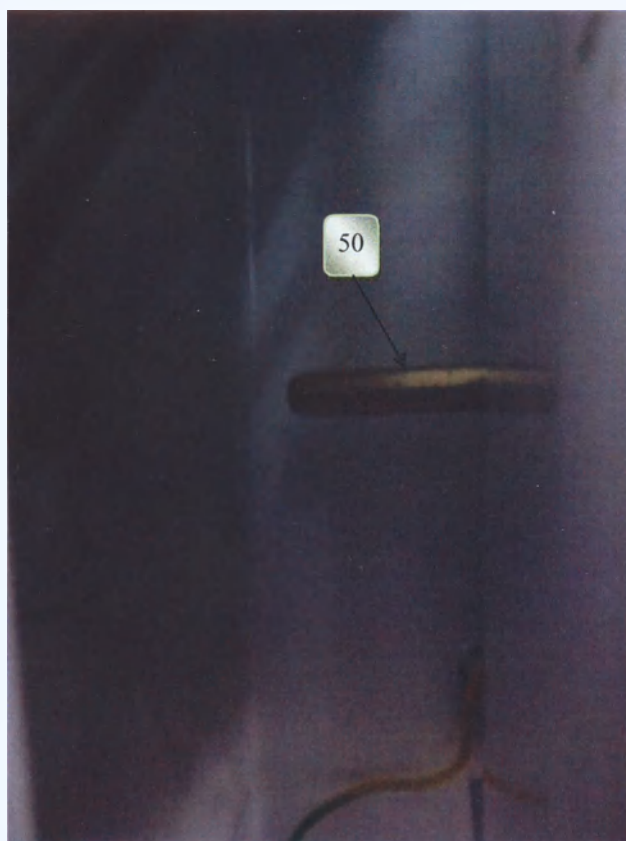


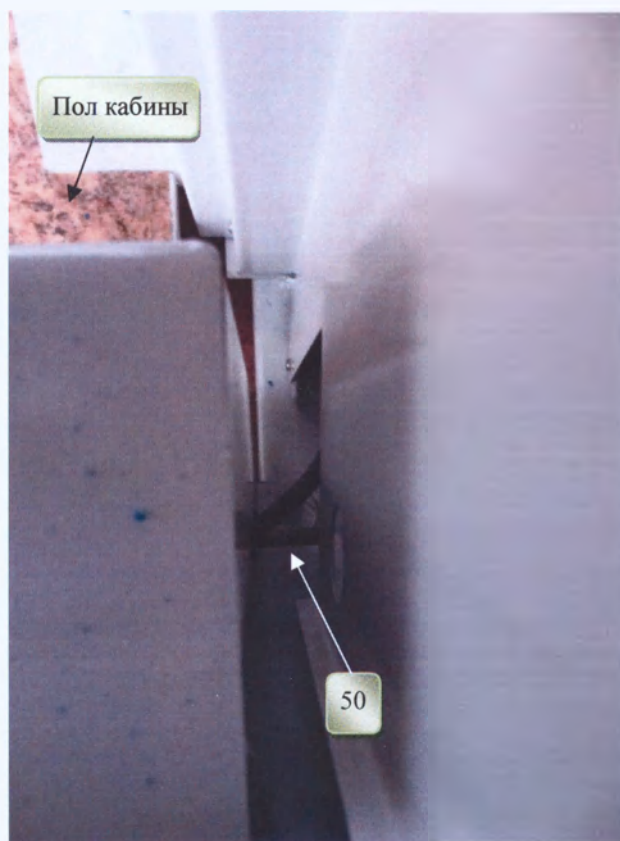
Рисунок Б.1



Рисунок Б.2



вид сбоку



вид сверху

Рисунок Б.3

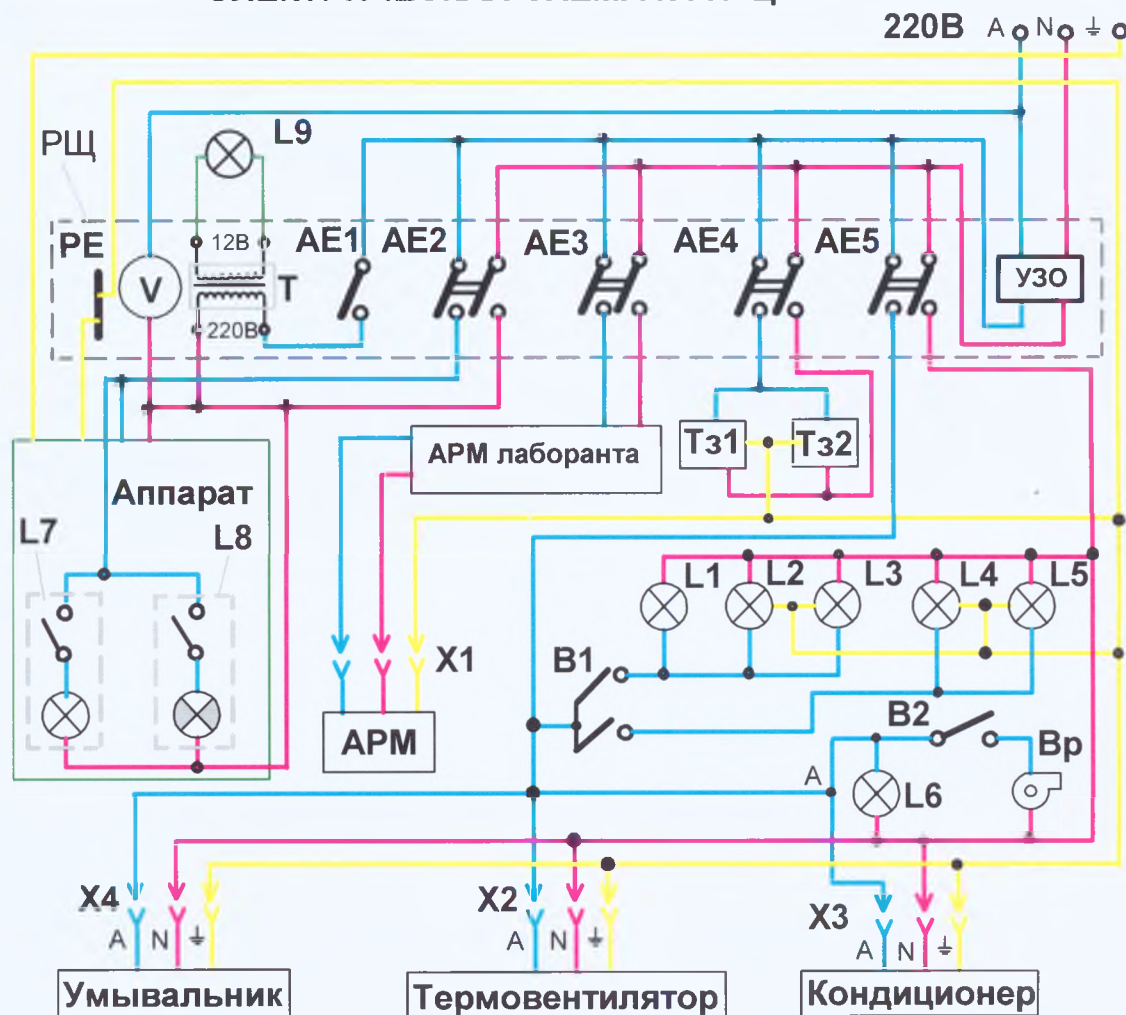


Рисунок Б.4



Рисунок Б.5

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КФП- Ц



AE1- автоматический выключатель "Освещение трапа"

AE2- автоматический выключатель "АППАРАТ"

AE3- автоматический выключатель "АРМ лаборанта"

AE4- автоматический выключатель "ТЕПЛОВЫЕ ЗАВЕСЫ"

AE5- автоматический выключатель "СЕТЬ 220В"

РЩ- сетевой щиток

V- вольтметр

Т- 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

B1- выключатель потолочных светильников

B2- выключатель вентилятора

Вр- вентилятор

X1- X4- розетки

АРМ- автоматизированное рабочее место рентгенолаборанта

УЗО- устройство защитного отключения

РЕ - шина заземления

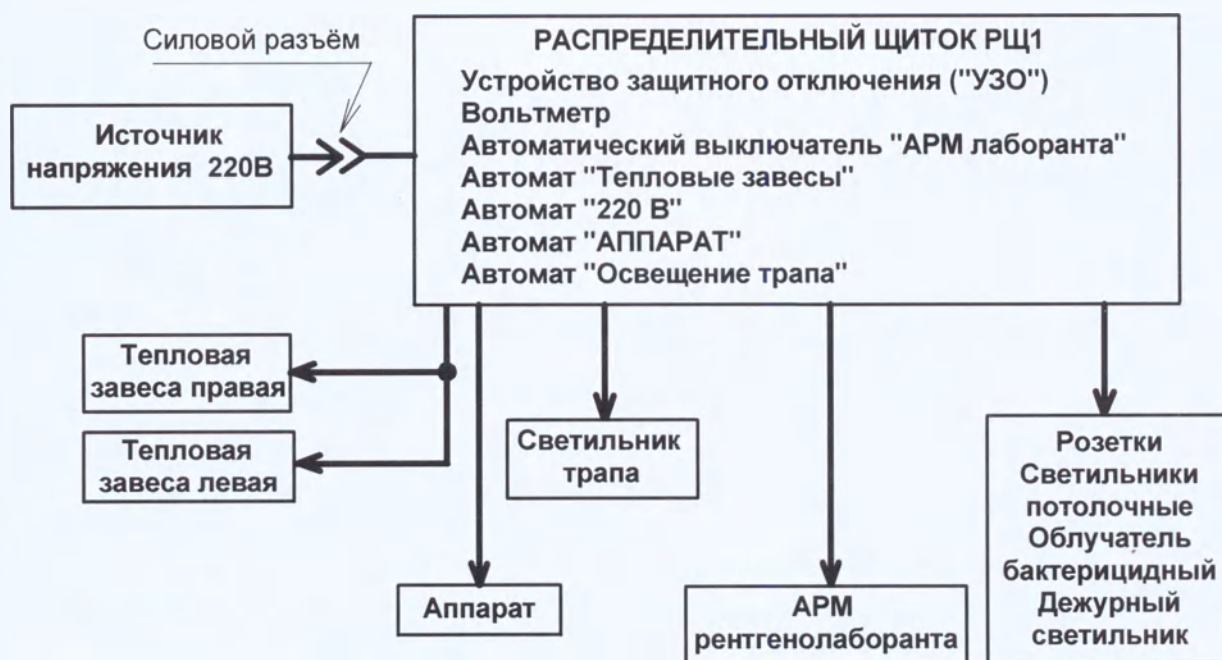


Рисунок В.1 – Схема электрическая соединений КФЦ-П

Электромагнитная совместимость

Электромагнитная совместимость аппарата обеспечивается выполнением требований ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014.

ВНИМАНИЕ!

Аппарат требует применения специальных мер для обеспечения ЭМС и должен быть установлен и введен в эксплуатацию в соответствии с информацией, относящейся к ЭМС, приведенной в эксплуатационной документации.

ВНИМАНИЕ!

Применение мобильных радиочастотных средств связи может оказывать воздействие на аппарат.

ВНИМАНИЕ!

Использование принадлежностей, преобразователей и кабелей, не указанных в перечне, за исключением преобразователей и кабелей, поставляемых изготовителем аппарата в качестве сменных частей для внутренних деталей, может привести к увеличению электромагнитной эмиссии или снижению помехоустойчивости аппарата.

Таблица Г.1

Руководство и декларация изготовителя - электромагнитная эмиссия		
Аппарат предназначен для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата следует обеспечить ее применение в указанной обстановке		
Испытание на электромагнитную эмиссию	Соответствие	Электромагнитная обстановка - указания
Радиопомехи по СИСПР 11	Группа 1	Аппарат 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	Аппарат 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 610003-3	Соответствует	

Таблица Г.2

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Аппарат предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю аппарата 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" ± 2кВ – при подаче помехи по схеме "провод-земля"	±1 кВ – при подаче помех по схеме "провод-провод" ± 2кВ – при подаче помехи 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_N (провал напряжения >95%) в течение 5 с)	<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 <5% U_m (провал напряжения >95%) в течение 5 с)	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 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_N — напряжение сети переменного тока до применения испытательного уровня.			

Таблица Г.3

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость			
Аппарат предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, определённой ниже. Пользователь должен убедиться, что аппарат 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			Расстояние между используемым портативным/мобильным средством радиосвязи и любой частью аппарата, включая кабели, должно быть не меньше рекомендуемого пространственного разнеса, который рассчитывается в соответствии с приведенным выражением применительно к частоте передатчика. Рекомендуемый пространственный разнос составляет:
	3 В (среднеквадратичное значение) от 150 кГц до 80 МГц вне диапазона частот для ПНМ ВЧ устройств ^{a)}	3 В	$d=1.2 \cdot \sqrt{P}$

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Аппарат предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, определённой ниже. Пользователь должен убедиться, что аппарат 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) $d=2,3 \cdot \sqrt{P} \text{ от}$ (800 МГц до 2,5 ГГц) где d – рекомендуемый пространственный разнос, м^{b)}; 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^{a)} должна быть ниже уровня соответствия в каждой полосе частот^{b)}. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного  знаком

Руководство и декларация изготовителя - помехоустойчивость

Аппарат предназначен для использования в электромагнитной окружающей среде, определённой ниже. Пользователь должен убедиться, что аппарат 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 аппарата выше применимых уровней соответствия, то следует проводить наблюдения за работой аппарата с целью проверки ее нормального функционирования. Если в процессе наблюдения выявляется отклонение от нормального функционирования, то необходимо принять дополнительные меры, такие как переориентировка или перемещение аппарата. 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 Г.4

Рекомендуемые значения пространственного разнosa между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи и аппаратом			
Аппарат предназначен для применения в электромагнитной обстановке, при которой осуществляется контроль уровней излучаемых помех. Покупатель или пользователь аппарата может избежать влияния электромагнитных помех, обеспечивая минимальный пространственный разнос между портативными и подвижными радиочастотными средствами связи (передатчиками) и аппаратом, 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.			



ПРОШИТО И ПРОНУМЕРОВАНО
ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
320-РЕНТГЕНПРОМ
М.Р. Савьяков

32 листа