



ООО «Завод медицинского оборудования «Тандем»

**КАБИНЕТ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДВИЖНОЙ
«КРП-ТАНДЕМ»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

КРП 9451.016.000 РЭ

Буденновск

2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ	5
3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	10
4. ХРАНЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	11
5. ГАРАНТИЯ изготовителя	11
6. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	11
7. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБИНЕТА К ИСТОЧНИКУ ВНЕШНЕГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ	13
8. СХЕМА ПОДСОЕДИНЕНИЯ КАБИНЕТА К ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	14
9. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КАБИНЕТА	15

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и работой кабинета рентгенодиагностического подвижного «КРП-ТАНДЕМ» и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортирования.

При изучении и эксплуатации изделия необходимо дополнительно руководствоваться эксплуатационной документацией, входящей в комплект поставки.

Работы по вводу в эксплуатацию, контролю технического состояния, ремонту и техническому обслуживанию кабинета должны выполняться квалифицированными специалистами, имеющими право на обслуживание и ремонт рентгеновского оборудования.

Изделие при определенных условиях может представлять опасность для здоровья и жизни человека. Источники опасности:

- бортовая электросеть и электрооборудование – опасность поражения людей электрическим током;
- нагревательные приборы – пожаробезопасность, термические ожоги;
- аппарат рентгеновский цифровой для пульмонологии – опасность радиационного облучения;
- маммограф рентгеновский цифровой – опасность радиационного облучения;
- установка импульсная для обеззараживания воздуха – опасность ультрафиолетового облучения (фотоофтальмия и эритема кожи).

Залогом безопасной и безаварийной работы является соблюдение правил эксплуатации и работа только на исправном и неповрежденном оборудовании.

1. Описание и работа изделия

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Кабинет рентгенографический подвижной «КРП-ТАНДЕМ» на шасси автомобиля КАМАЗ 43114-15 (далее – кабинет) предназначен для рентгенографического обследования населения вне стационара.

В кабинете установлены:

аппарат рентгеновский цифровой АРЦП «МЕДИПРОМ» в комплекте с рентгенозащитной кабиной заводской № _____ (далее – флюорограф) и маммограф рентгеновский цифровой

«МЕДИМА» заводской № _____ (далее – маммограф).

1.2. Устройство и состав изделия

1.2.1. Конструкция кабинета

Кабинет представляет собой кузов-фургон, изготовленный по современной технологии из утепленных экструдированным полистиролом «сэндвич-панелей». Внутренняя и внешняя облицовка - армированный пластик, не требующий покраски и дополнительного обслуживания, пол - антистатический линолеум.

Кузов-фургон включает: тамбур, хозблок и процедурную, оборудованные инженерными системами жизнеобеспечения, встроенной мебелью, специальным медицинским и вспомогательным оборудованием.

1.2.2. Комплекс средств жизнеобеспечения

1.2.2.1. В комплекс средств жизнеобеспечения входят:

- система электроснабжения;
- система отопления;
- система принудительной вентиляции;
- система водоснабжения;
- биотуалет;
- средства пожаротушения и защиты от поражения электрическим током.

1.2.2.2. Подробно порядок работы со средствами жизнеобеспечения описан в их инструкции по эксплуатации.

1.2.2.3. Слив использованной воды производится в емкость объемом не менее 10 л, для последующей утилизации ее за пределами кабинета.

1.2.3. Электрооборудование

1.2.3.1. Питание электрооборудования на стоянке осуществляется 3-х фазным переменным напряжением $380\text{В} \pm 38\text{В}$ частотой 50Гц от внешнего источника (рис.1) или от входящей в ком

Пульт управления электростанции оборудован контролером с функцией переключения «сеть-генератор». Подключение осуществляется кабелем соединительным, входящим в комплект поставки. Далее питающее напряжение поступает на электрощит распределительный устройством защитного отключения. Через электрощит напряжение поступает к электрооборудованию.

1.2.3.2. В кабинете предусмотрено искусственное освещение двух видов: общее и аварийное. Общее освещение обеспечивается светильниками, установленными на боковых стенках кабинета. Аварийное освещение - от люминесцентного аккумуляторного светильника (2x8Вт) напряжением 6 В (включается только при отсутствии сетевого напряжения). При подключении кабинета к внешнему источнику питания аварийное освещение не работает.

1.2.3.3. Тепловые завесы установлены над дверными проемами кабинета. Электроконвекторы установлены на боковых стенках кабинета.

1.2.3.4. Розетки, установленные внутри кабинета, имеют заземляющий контакт и служат для подключения потребителей, рассчитанных на питание напряжением 220 В.

Подключение к розеткам электроприборов мощностью более 2,2 кВт не допускается.

1.2.3.5. Установка и подключение электроприборов должны соответствовать схеме электрической принципиальной (рис. 3).

2. Подготовка изделия к работе

2.1. Меры безопасности при подготовке к работе

2.1.1. Меры электробезопасности

2.1.1.1. При проведении подготовки изделия и его составных частей к работе необходимо соблюдать правила и меры безопасности, изложенные в настоящем документе и в эксплуатационной документации на комплектующие электроприборы.

2.1.1.2. При подготовке изделия к работе возникает опасность поражения людей электрическим током. Источником возникновения опасности являются: кабель, электропроводка, щит вводной силовой, электрооборудование, установленное в кабинете.

2.1.1.3. К работам по подготовке электрооборудования кабинета к работе и техническому обслуживанию допускаются лица, специально обученные правилам работы с электроустановками. Руководитель работ должен иметь IV, а члены бригады III квалификационные группы (до 1000 В) по электробезопасности.

2.1.1.4. По электробезопасности кабинет соответствует ГОСТ Р 50267.0:

- по типу защиты от поражения электрическим током относится к изделиям класса 1 с внутренним источником питания, имеющим средства для подключения к питающей сети с переменным напряжением 380/220В и частотой 50Гц (на стоянке);
- по степени защиты от поражения электрическим током относится к изделиям типа В.

2.1.1.5. Для предупреждения поражения электрическим током необходимо:

- проверить устранение повреждений, неисправностей (работы выполнять только на обесточенном оборудовании);
- применять ЗИП только соответствующего номинала;
- не использовать кабели с поврежденной изоляцией и неисправные вводные вилки и розетки;
- не закорачивать и не снимать защитные блокировки в электрооборудовании;
- при необходимости использовать основные и дополнительные изолирующие средства от поражения электрическим током (диэлектрические перчатки, коврики и др.).

2.1.1.6. При внезапном отключении электроэнергии необходимо обесточить включенное электрооборудование для предотвращения его самопроизвольного включения при подаче электроэнергии.

2.1.2. Меры пожарной безопасности

2.1.2.1. Основными источниками пожарной опасности являются нагревательные приборы и электропроводка.

2.1.2.2. Для предупреждения пожаров и несчастных случаев необходимо не оставлять работающие нагревательные приборы без присмотра.

2.1.2.3. В случае воспламенения электропроводки **гасить пламя только углекислотным огнетушителем**, сохранность заряда которого должна проверяться ежегодно путем его взвешивания.

Категорически запрещается использовать химический пенный огнетушитель или заливать пламя водой до тех пор, пока кабель электропитания кабинета не будет обесточен и не отключен от источника внешнего электропитания.

2.1.2.4. **Запрещается** пользоваться внутри кабинета легковоспламеняющимися и самовозгораемыми материалами, а также использовать самодельные или дополнительные нагревательные приборы.

2.1.3. Меры радиационной безопасности.

2.1.3.1. По радиационной безопасности кабинет соответствует требованиям, изложенным в СанПиН 2.6.1.1192.

2.2. Порядок подготовки кабинета к работе

2.2.1. По прибытии кабинета на место назначения необходимо расположить его на ровной площадке с твердым грунтом на расстоянии не более 25 м от источника электроэнергии 380 ±10% частотой 50 Гц или от выносной электростанции. Установить заднюю и боковую лестницы в рабочее положение.

2.2.2. При использовании кабинета в стационарном исполнении необходимо расположить его на фундаменте, на высоте от поверхности грунта 400 ± 50 мм, вблизи от источника электроэнергии.

2.2.3. Проверить комплектность изделия, согласно таблице 1 паспорта на кабинет, одновременно следует убедиться:

в отсутствии механических повреждений оборудования;

целостности изоляции электрических кабелей и заземляющего провода.

2.2.4. Проверить положение кнопок управления перед включением кабинета (выключатели флюорографа, маммографа, приборов освещения, электроводонагревателя, вентиляторов и прочего оборудования установить в выключенное положение).

2.2.5. Проверить наличие и срок годности огнетушителя.

2.2.6. Проверить надежность крепления заземлителей на каждом оборудовании и в щитке освещения.

2.2.7. Распаковать упакованное ранее оборудование.

2.2.8. Для сбора и последующей утилизации использованной воды необходимо установить специальную емкость под сливным патрубком мойки.

2.2.9. При эксплуатации кабинета в зимнее время необходимо

(при выключенном из электросети флюорографе !):

- прогреть помещение кабинета при открытой двери отсека слева от рентгенозащитной кабины до исчезновения конденсата на металлических поверхностях кабины рентгенозащитной.

2.3 Подключение электропитания

2.3.1. Подключение кабинета к источнику внешнего электропитания следует выполнять в соответствии со схемой подключения (см. рис. 1). Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 200 мм.

2.3.2. Подключить кабель питания с проводом заземления к вилке «ВВОД 380 В».

2.3.3. Убедиться, что органы управления на щите автоматической защиты находятся в соответствующем выключенном положении.

2.3.4. Подключить другой конец кабеля соединительного к предварительно обесточенному источнику внешнего питания или к выносной электростанции.

К источнику внешнего электропитания кабель следует подключать через автоматический выключатель или плавкие вставки. Автоматический выключатель должен содержать тепловой и электромагнитный расцепители. Номинальный ток теплового расцепителя или тепловых вставок должен быть не менее 42А.

2.3.5. Проверить правильность и надежность подключения кабеля и провода заземления.

2.3.6. Включить напряжение на кабель со стороны внешнего источника питания.

2.4. Опробование работы кабинета

2.4.1. Проверить работу электрооборудования кабинета, для чего:

- включить автоматические выключатели на электрошите распределительном;
- проверить работу выключателей приборов освещения (при их включении должны загораться светильники);
- проверить работу электроводонагревателя, вентиляторов, тепловых завес, электроконвекторов и установки импульсной ультрафиолетовой в соответствии с их инструкциями по эксплуатации.

2.4.2. Подготовить к работе флюорограф в соответствии с его эксплуатационной документацией.

2.4.3. Подготовить к работе маммограф в соответствии с его эксплуатационной документацией.

2.5 Эксплуатация кабинета

2.5.1. К работам по эксплуатации кабинета допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний для работы с источниками ионизирующих излучений, прошедшие специальную подготовку для работы с рентгеновским флюорографическим оборудованием и имеющие квалификационную группу не ниже II.

2.5.2. Эксплуатация рентгенографического оборудования – в соответствии с его эксплуатационной документацией.

2.5.3 Эксплуатация электроприборов жизнеобеспечения персонала – согласно инструкциям по эксплуатации на них.

2.5.4 Внутреннюю поверхность и наружные поверхности, установленных в салоне мебели и оборудования, при необходимости, следует протирать чистой ветошью, смоченной 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего вещества типа «Лотос», затем – 1% раствором хлорамина Б по ТУ 6-01-4689387-16-89.

2.5.5. Дезинфекцию воздуха в кабинете осуществлять периодическим включением установки для обеззараживания воздуха. Эксплуатация установки - согласно ее руководству по эксплуатации.

2.6.6. **Запрещается** медперсоналу проводить любые работы по эксплуатации кабинета при включенном двигателе автомобиля.

2.6. Порядок приведения кабинета в транспортное положение

2.6.1. Для подготовки флюорографа к транспортировке необходимо:

- под подножку лифта заложить подушку из полиуретана и опустить ее электроприводом в крайнее нижнее положение;
- дверь кабины переместить в положение «Закрыто»;
- обесточить флюорограф;
- слева и справа на направляющие двери навесить упоры (красного цвета) вплотную к торцам двери и зафиксировать болтами;
- сверху двери вкрутить винт стопорный;
- ноутбук из состава АРМ флюорографа упаковать в коробку и перевозить в кабине водителя.

2.6.2. Для подготовки маммографа к транспортировке необходимо:

- поворотный механизм рентгенооптического блока (РОБ) зафиксировать в положении 0°;
- при помощи электропривода опустить РОБ в нижнее положение;
- накинуть скобу транспортной подставки на поворотный механизм и зафиксировать ее винтом;
- обесточить маммограф;
- ноутбук из состава АРМ маммографа упаковать в коробку и перевозить в кабине водителя.

2.6.3. Слить воду из водонагревателя, используя дополнительный краник.

2.6.4. Слить содержимое из емкости слива мойки и произвести его дезинфекцию 1% раствором хлорамина.

2.6.5. Произвести отключение всех электроприборов на щите управления.

2.6.6. Отключить источник внешнего электропитания.

2.6.7. Отсоединить конец кабеля от обесточенного источника внешнего электропитания.

2.6.8. Заземляющее устройство (штырь заземления) отсоединить от заземляющего контакта, очистить и уложить в рундук кушетки в процедурной.

2.6.9. Очистить соединительный кабель от пыли и грязи, свернуть и уложить в ящик под освещением кузова с левой стороны.

2.6.10. Снять поручни с задней лестницы и установить на заднюю стенку кузова.

2.6.11. Заднюю лестницу снять и уложить в ящик для лестницы под кузовом.

2.6.12. Площадку сложить и закрепить на задней стенке кузова специальными скобами.

2.6.13. Опоры площадки лестницы выкрутить и уложить в рундук кушетки в процедурной.

2.6.14. Закрыть перед

2.6.15. Боковую лестницу снять и закрепить на передней стенке кузова.

2.6.16. Для приведения кабинета в рабочее состояние необходимо произвести указанные действия в обратном порядке.

3. Техническое обслуживание и ремонт

3.1. Работоспособность и исправность кабинета, в том числе находящихся в нем инженерных систем, оборудования, мебели, на протяжении их срока службы должны обеспечивать эксплуатирующие организации путем проведения технического обслуживания (с периодическим контролем) и ремонта, которые включают в себя ежедневное обслуживание (ЕО), техническое обслуживание (ТО), периодическое и сезонное обслуживание (СО) и текущий ремонт (ТР).

Техническое обслуживание и ремонт флюорографа и маммографа осуществляют организации, имеющие лицензию на право ведения данных работ.

3.2 ЕО включает в себя осмотр кабинета и выявление возможных неисправностей - проверка действия приборов освещения, отопления и вентиляции, плотности притвора дверей, наличие противопожарных средств, уборку помещений.

3.3. ТО проводится не реже одного раза в месяц и включает в себя выполнение всех работ ежедневного обслуживания, а также проверку состояния самого кабинета, его заземления, также работу всего электрооборудования и приборов освещения путем пробных включений, устранением замеченных неисправностей.

3.4. СО проводится не реже одного раза в три - шесть месяцев или после перемещения кабинета на новое место и включает в себя выполнение всех работ, входящих в ЕО и ТО, а также осмотр и чистку от пыли электрошита распределительного, проверку заземления всех электроприемников, проверку крепления электрооборудования и проводов, проверку состояния наружной и внутренней обшивок, подкраску поверхностей с наружным лакокрасочным покрытием, проверку состояния и работоспособности окон и дверей, замков и защелок, состояния огнетушителей, проверку работы инженерных систем и устранение замеченных неисправностей.

3.5. ТР должен проводиться один раз в год (при необходимости) и включать в себя частичное восстановление или замену наружной и внутренней обшивок, полов, теплоизоляции, конструкций дверей и окон, мебели, инженерных систем, подкраску внутренних и наружных поверхностей, проверку сопротивления изоляции электропроводки кабинета.

3.6. Не реже 1 раза в 6 месяцев необходимо проводить осмотр сетевых вводных разъемов, подтяжку винтов на контактах розеток и вилок.

3.7. Техническое обслуживание и ремонт оборудования и приборов, установленных в кабинете,

Не допускается использование кабинета, не прошедшего плановые ТО, а также при наличии повреждений конструкции, инженерных системах, оборудовании и мебели дефектов, которые могут оказать влияние на безопасность находящихся в них людей.

4. Хранение изделия

4.1. Кабинеты, использование и ремонт которых не планируется в течение 10-30 суток, должны быть поставлены на кратковременное хранение, а при продолжительности более 30 суток - на долговременное хранение.

4.2. При кратковременном хранении двери закрыть и опломбировать, обеспечив защиту от проникновения внутрь помещений посторонних лиц.

4.3. При долговременном хранении все неокрашенные металлические детали и элементы должны быть покрыты слоем смазки.

4.4. Кабинеты должны храниться на площадках с уклоном, обеспечивающим отвод дождевых и талых вод и удовлетворяющих правилам пожарной безопасности.

4.5. На площадках хранения кабинеты должны быть размещены с устройством проездов и проходов, обеспечивающих безопасное проведение погрузо-разгрузочных работ и уборку территории.

4.6. Сведения о хранении кабинетов эксплуатирующие организации должны фиксировать в паспорте на изделие.

5. ГАРАНТИИ изготовителя

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие кабинетов требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, технического обслуживания, запуска в работу.

5.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки при соблюдении потребителем требований, изложенных в паспорте и руководстве по эксплуатации.

5.3. Гарантийные сроки на медицинское оборудование и комплектующие изделия устанавливаются заводами-изготовителями этого оборудования.

5.4. Дополнительные сведения по гарантии указаны в инструкции по эксплуатации.

5.5. Кабинеты, у которых во время гарантийного срока будет обнаружено несоответствие требованиям настоящих ТУ, ремонтируются заводами-изготовителями за свой счет.

6. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

6.1. Кабинет при достижении предельного состояния, которое характеризуется тем, что е

6.2. Перед отправкой на утилизацию с кабинета демонтируются:

- рентгенодиагностическое и вспомогательное медицинское оборудование;
- облучатель бактерицидный;
- нагревательные электроприборы и приборы освещения.

Утилизация указанного оборудования производится согласно сопроводительной эксплуатационной документации.

6.3. Детали из стали, цветных металлов и сплавов, резина и остальные части кабинета отправляются в специализированные предприятия по приемке вторсырья.

Подключение кабинета к источнику внешнего электропитания:

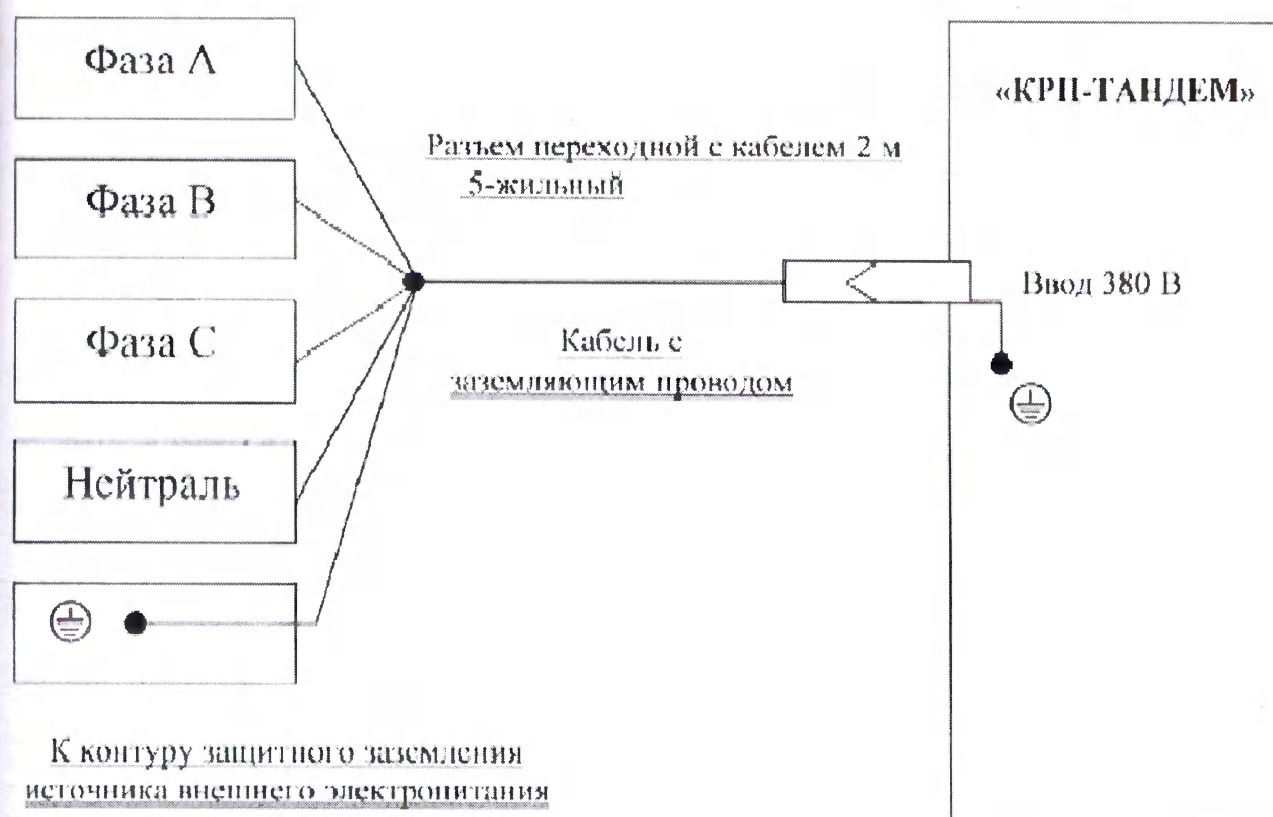


Рис. 1. Подключение кабинета к трехфазной сети 380 В

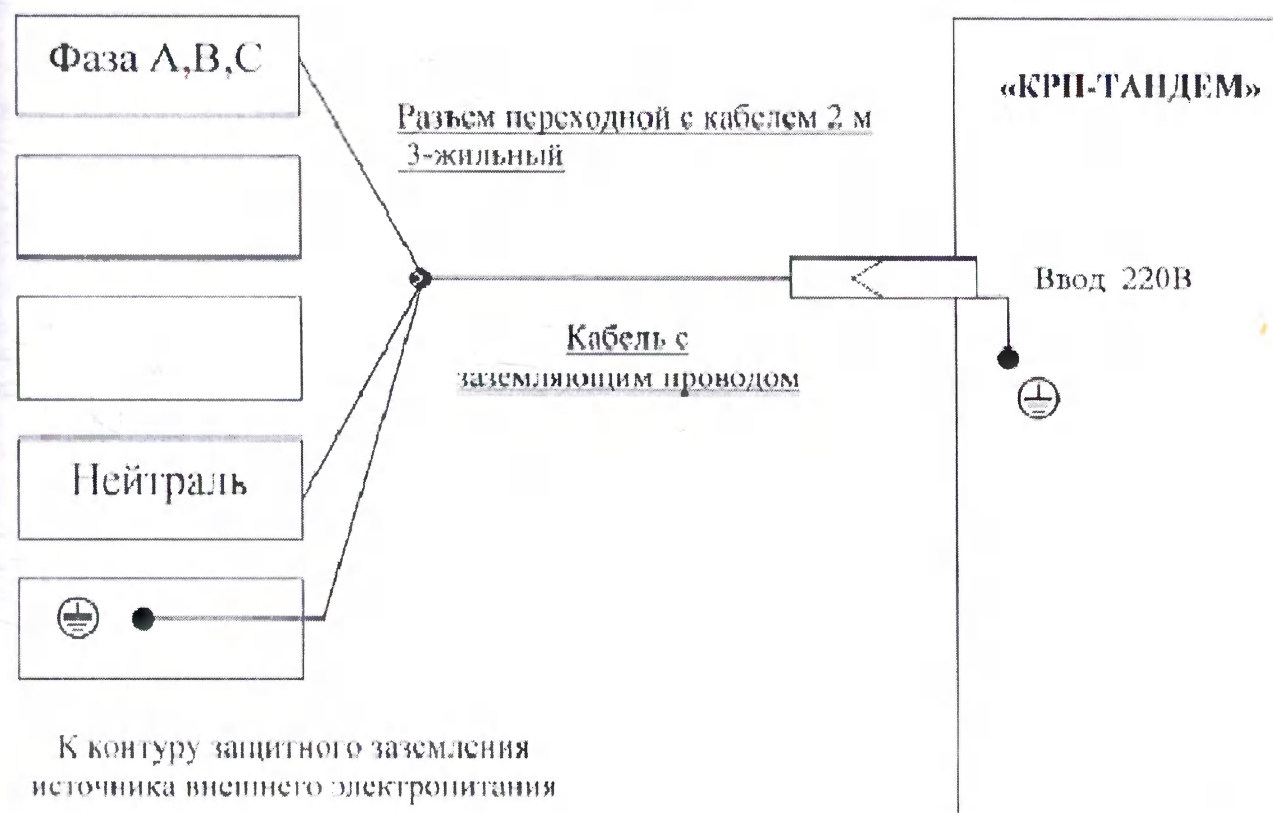
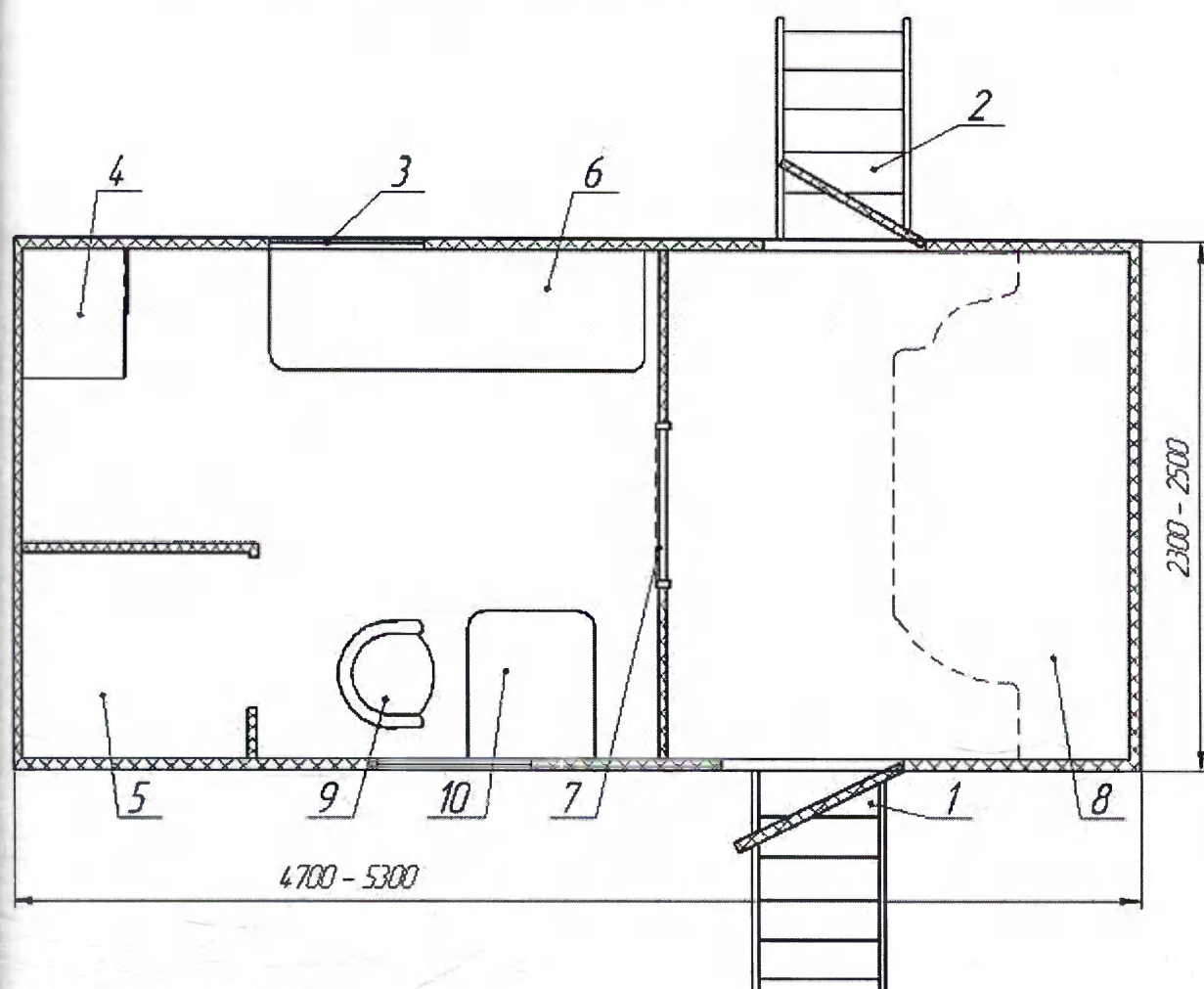


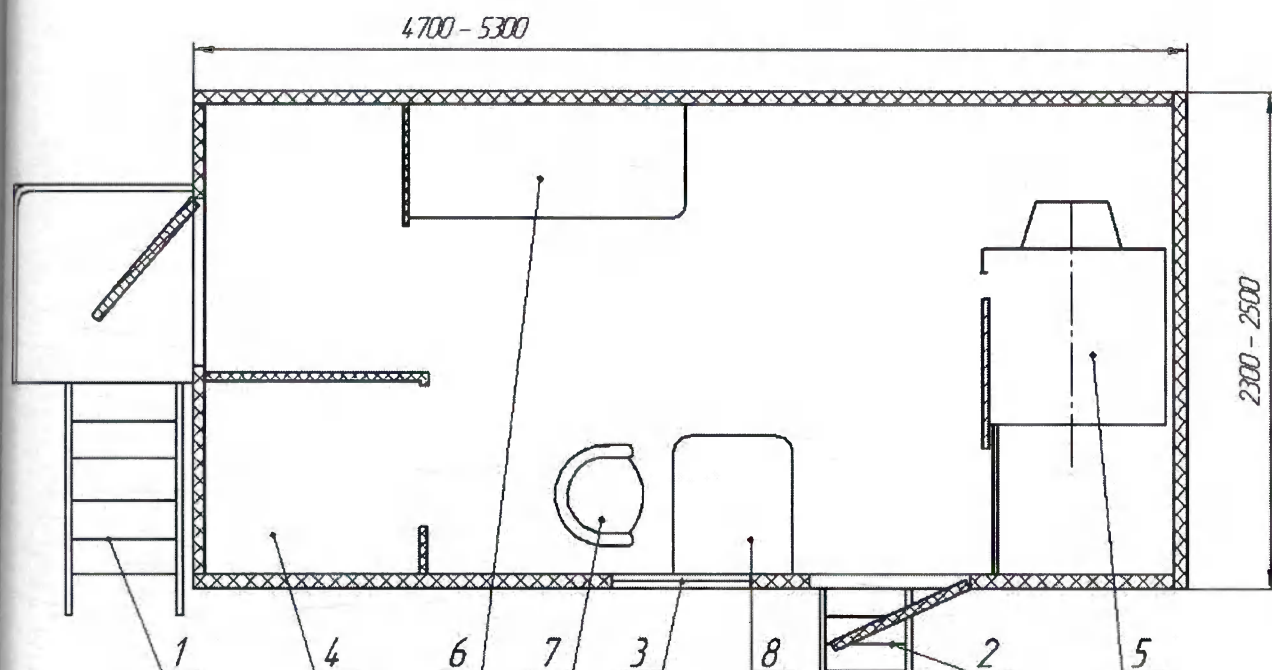
Рис. 1а. Подключение кабинета к однофазной сети 220 В

*Компоновочная схема рентгенодиагностического кабинета
с цифровым флюорографическим аппаратом на шасси автомобилей и прицепов
(Вариант с входом в боковой стене)*



- 1 Лестница основного входа
- 2 Лестница аварийного выхода
- 3 Окно
- 4 Шкаф-купе для одежды
- 5 Хозяйственный блок
- 6 Диван с рундуком
- 7 Дверь раздвижная
- 8 Флюорографический аппарат
- 9 Кресло поворотное
- 10 Стол для АРМ лаборанта (АРМ врача располагается в лечебном учреждении)
или для АРМ лаборанта и врача

*Компановочная схема рентгенодиагностического кабинета
с цифровым флюорографическим аппаратом на шасси автомобилей и прицепов.
(Вариант с входом в задней стене)*



- 1 Площадка с лестницей основного входа
 - 2 Лестница аварийного выхода
 - 3 Окно
 - 4 Хозяйственный блок
 - 5 Флюорографический аппарат
 - 6 Диван с рундуком
 - 7 Кресло поворотное
 - 8 Стол для АРМ лаборанта
- АРМ врача располагается в лечебном учреждении







