

ООО «ТАНА комплексные медицинские системы»

ОКП 94 4000

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО  
«ТАНА комплексные медицинские  
системы»

В.И.Тарнопольский  
2007 г.



Мобильный телемедицинский  
лабораторно-диагностический комплекс МТК

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТАНА.944000.001.000 РЭ

2007 г.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подпись и дата



ВВЕДЕНИЕ.....	2
1. НАЗНАЧЕНИЕ МТК.....	4
2. СОСТАВ МТК.....	7
3.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МТК И ЕЁ СИСТЕМ.....	9
3.1.Кузов и ШАССИ.....	10
3.2. ОБОРУДОВАНИЕ КУЗОВА МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) .....	16
3.2.1. Оборудование рабочих мест.....	16
3.2.2. Система отопления .....	17
3.2.3. Система освещения включает: .....	18
3.2.4. Система вентиляции и кондиционирования.....	18
3.2.5. Система дезинфекции воздуха в кузове .....	18
3.2.6. Система автономного водоснабжения и санитарная система.....	19
3.2.7. Система хранения лекарств, реактивов, препаратов, расходных материалов.....	20
3.2.8. Бытовое оборудование.....	20
3.2.9. Оборудование выносных рабочих мест .....	21
3.3. МЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	21
3.3.1 Назначение .....	21
3.3.2. Состав оборудования.....	21
3.4. ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	22
3.4.1. Назначение.....	22
3.4.2. Состав телемедицинского оборудования:.....	22
3.4.3 Конструкция комплекса телемедицинского оборудования.....	24
3.5. СОСТАВ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	25
3.6. СИСТЕМА ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ (ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ).....	25
3.6.1. Назначение.....	25
3.6.2. Состав.....	26
3.6.3. Распределительный щит электропитания.....	26
3.6.4. Контур заземления.....	26
4. ПОДГОТОВКА МТК К РАБОТЕ.....	26
4.1. Установка МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) НА ПЛОЩАДКЕ.....	26
4.2. РАСКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ И ТРАПОВ.....	27
4.3. ВЫГРУЗКА И МОНТАЖ ТЕНТОВ, СТОЛОВ, СТУЛЬБЕВ .....	27
4.4. ВЫГРУЗКА ДИЗЕЛЬЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРОВ .....	27
4.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ МТК К ИСТОЧНИКАМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.....	28
4.6. ПОДГОТОВКА СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	28
4.7. ПОДГОТОВКА МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	31
4.8. ПОДГОТОВКА ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	31
4.9. ПОДГОТОВКА ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	31
4.10. ПОДГОТОВКА ОБОРУДОВАНИЯ КУЗОВА МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.....	31
4.10.1. Система освещения.....	31
4.10.2. Система отопления.....	31
4.10.3. Система вентиляции и кондиционирования воздуха в кузове.....	32
4.10.4. Система дезинфекции воздуха в кузове.....	32
4.10.5. Система автономного водоснабжения и санитарная система.....	32
4.10.6. Система хранения лекарств, реактивов, и расходных материалов.....	32
5. ПОДГОТОВКА МТК К ПЕРЕЕЗДУ.....	33
5.1. Отключение МТК от источников электропитания.....	33
5.2. ПОГРУЗКА ДИЗЕЛЬЭЛЕКТРОГЕНЕРАТОРОВ.....	33
5.3. ДЕМОНТАЖ ТЕНТОВ, СТОЛОВ И СТУЛЬБЕВ.....	33
5.4. Укладка оборудования в контейнер.....	33

Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

5.5. СБОРКА ТРАПОВ.....	34
5.6. ПОДЪЕМ АУТРИГЕРОВ.....	34
<b>6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МТК И ЕГО СИСТЕМ.....</b>	<b>34</b>
<b>7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ МТК.....</b>	<b>34</b>
<b>8. ХРАНЕНИЕ.....</b>	<b>35</b>
<b>9. ПОДГОТОВКА ЭКИПАЖА ДЛЯ РАБОТЫ НА МТК.....</b>	<b>35</b>
<b>10. МЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТАХ НА МТК.....</b>	<b>36</b>
10.1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	36
10.2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МАММОГРАФОМ (ФЛЮОРОГРАФОМ).....	36
10.2.1. Электрическая безопасность.....	36
10.2.2. Механическая безопасность.....	37
10.2.3. Радиационная безопасность.....	37
10.2.4. УСЛОВИЯ РАБОТЫ.....	37
10.3. Биологическая безопасность (при работе ПЦР-лаборатории МТК «ТЕРЕК»).....	37
<b>11. УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>39</b>
<b>12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....</b>	<b>39</b>
<b>13. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....</b>	<b>40</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ:.....</b>	<b>40</b>
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ШАССИ;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАПА (ЛЕСТНИЦЫ РАСКЛАДНОЙ);.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ;.....	40
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАММОГРАФА;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФА;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МИКРОСКОПА С ЦИФРОВОЙ СИСТЕМОЙ ВВОДА ИЗОБРАЖЕНИЙ;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, ОТОПЛЕНИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОЗДУХА;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ САНИТАРНОЙ СИСТЕМЫ;.....	40
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЛАТЫ ОБОРУДОВАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ, БЫТОВОГО И ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ;.....	40

## 1. Назначение МТК

1.1. МТК предназначен для предварительных и периодических медицинских обследований работников и населения, в том числе массовых, вне медицинских стационаров, санитарно-бактериологических, вирусологических, генетических исследований с использованием методов полимеразной цепной реакции (ПЦР) и иммуноферментного анализа, проводимых как автономно, так и при телемедицинской поддержке и контроле медицинских центров.

Медицинское, телемедицинское и телекоммуникационное оборудование МТК «Кама» обеспечивает:

- проведение необходимых для эффективного скрининга населения исследований, включая рентгенологическое маммографическое и гинекологическое обследование,

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

4

Имя, № докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подпись и дата
Им	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

функциональную диагностику (УЗИ, ЭКГ, ЭЭГ и др.), морфологические и биохимические исследования,

- хранение результатов медицинских обследований в базе данных на сервере МТК,
- удаленный доступ по спутниковому или наземному каналам связи к данным медицинских обследований на сервере МТК,
- пересылку данных медицинских обследований в телемедицинские пункты стационарных медицинских центров,
- оперативное получение заключений, рекомендаций и указаний из стационарных медицинских центров в режимах on-line и off-line, в том числе с использованием видеоконференцсвязи.

Медицинское, телемедицинское и телекоммуникационное оборудование МТК «ТЕРЕК» обеспечивает:

- проведение лабораторных исследований методом ПЦР "в реальном времени" (Real-Time PCR) и ПЦР с детекцией флуоресценции после амплификации (PCR end point – «по конечной точке»), иммуноферментного анализа;
- хранение результатов медицинских обследований в базе данных на сервере МТК,
- удаленный доступ по спутниковому или наземному каналам связи к данным медицинских обследований на сервере МТК,
- пересылку данных медицинских обследований в телемедицинские пункты стационарных медицинских центров,
- оперативное получение заключений, рекомендаций и указаний из стационарных медицинских центров в режимах on-line и off-line, в том числе с использованием видеоконференцсвязи.

Медицинское, телемедицинское и телекоммуникационное оборудование МТК «Тобол» обеспечивает;

- проведение необходимых для эффективного скрининга населения исследований, включая рентгенологическое обследование грудной клетки пациентов в условиях падающей (минимально возможной лучевой нагрузки), функциональную диагностику (УЗИ, ЭКГ, ЭЭГ и др.), морфологические и биохимические исследования,
- хранение результатов медицинских обследований в базе данных на сервере МТК,
- удаленный доступ по спутниковому или наземному каналам связи к данным медицинских обследований на сервере МТК,
- пересылку данных медицинских обследований в телемедицинские пункты стационарных медицинских центров,
- оперативное получение заключений, рекомендаций и указаний из стационарных медицинских центров в режимах on-line и off-line, в том числе с использованием видеоконференцсвязи.

МТК «НИЛ» имеет оснащение телемедицинским и медицинским оборудованием аналогичное МТК модификации «Тобол» и рассчитан на применение в условиях

Имя, № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

5



## 2. Состав МТК

№п/п	Наименование оборудования	Модификация			
		КАМА	ТОБОЛ	НИЛ	ТЕРЕК
		количество, шт.			
1	Автомобиль-лаборатория МТЛ-5852 (транспортное средство)	-	1	1	-
2	Автомобиль-лаборатория МТЛ-5852К (транспортное средство)	1	-	-	-
3	Автомобиль-лаборатория МТЛ-5852Г (транспортное средство)	-	-	-	1
4	Аппарат рентгеновский флюорографический стационарный цифровой 12ФК1 ТУ 645 РК 38668108 А0 009-2001	-	1	1	-
5	Маммограф рентгеновский с ручным и автоматическим управлением "Маммо-МТ" ТУ 9442-002-47245915-2000	1	-	-	-
6	Комплекс программно-аппаратный маммографический цифровой "КМЦ-МТ" в исполнении "КМЦ-МТ-1" ТУ 9442-022-47245915-2006	1	-	-	-
6	Камера телевизионная модели MTV-62W1P производства фирмы "Mintron Enterprise Co., Ltd", Тайвань	1	1	1	-
7	Кресло гинекологическое (комплект) ТУ 9452-021-07614107-2004	1	-	-	-
8	Кольпоскоп Leisegang модификации IDFW с принадлежностями производства фирмы "Leisegang Feinmechanik Optik GmbH", Германия	1	-	-	-
9	Электрокардиограф компьютерный Easy Ecg производства фирмы Ates Medica, Италия	1	1	1	-
10	Ультразвуковой сканер Medelcom SLE-701 производства фирмы Medelcom, Литва	1	1	1	-
11	Микроскоп оптический Eclipse E200 производства фирмы "Nikon Corporation", Япония	1	1	1	-
12	Бокс абактериальной воздушной среды для защиты оператора при работе с патогенными агентами и микроорганизмами, передающимися воздушно-капельным путем: БАВ,-1- «Ламинар-С» -1,2 ТУ 9443-003-51495026-2004	-	-	-	2

Имя, № докум.      Подпись и дата      Вид, инв. №      Подпись и дата      Имя, № докум.

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

7

Имя    Лист    № докум.    Подпись    Дата

13	Центрифуга лабораторная Eppendorf типа5, модели 5810 R производства фирмы Eppendorf AG, ФРГ	-	-	-	1
14	Центрифуга "Фуга/вортекс Микро-Спин FV-2400" производства фирмы SIA "BIOSAN", Республика Латвия	-	-	-	2
15	Термостат модели TDB-120 производства фирмы SIA "BIOSAN", Республика Латвия	-	-	-	1
16	Отсасыватель медицинский OM-1 ТУ 1-720-0033-92	-	-	-	1
17	Прибор для проведения полимеразной цепной реакции Rotor Gene 6000 производства фирмы Corbett Research Pty Ltd., Австралия	-	-	-	2
18	Прибор для проведения полимеразной цепной реакции Gradient Palm Cycler модель CG1-96 производства фирмы Corbett Research., Австралия	-	-	-	1
19	Анализатор автоматический люминисцентный мультиканальный АЛА-1/4 производства фирмы SIA Biosan, Латвийская Республика	-	-	-	1
20	Промышленная ЭВМ AdvantiX ТУ 4013-011-52415667-2005	1	1	1	1
21	Посуда для лабораторных исследований из полимерных материалов (подставки и штативы для пипеток и микропробирок) производства фирмы Molecular BioProducts, Inc. США	-	-	-	13
22	Дозаторы многофункциональные 1-4-8-12 канальные механические (0,1 мкл-100 мл) производства фирмы Biohit Oyj, Финляндия	-	-	-	7
23	Термоэлектрическая камера охлаждения с питанием от источника постоянного тока 12В Ezetil» E45 Alu производства фирмы "IPV GmbH", Германия	2	2	2	2
24	Облучатель-рециркулятор ультрафиолетовый бактерицидный для обеззараживания воздуха в присутствии людей в помещениях II, III, IV, V категорий ОРУБп-03-"КРОНТ" ТУ 9451-021-11769436-2003	1	1	1	1

Изм. № докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № докум.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

25	Сейф серии "Diplomat" модели H30/P30 производства фирмы "Diplomat Safe Ltd", Республика Корея	1	1	1	1
26	Стойка амортизированная с телемедицинским, электронным и сетевым оборудованием ТУ 4013-011-52415667-2005	1	1	1	1
27	Электростанция автоматизированная в контейнерном исполнении с дизельным генератором производства "WFM Generators S.r.L", Италия, передвижная мощностью 6,1 кВт ТУ 3375-002-7825445518-2001	1	1	1	1
28	Стабилизатор переменного напряжения LIDER модели PS10000SQ ТУ 3468-001-49034602-99	1	1	1	1
29	Солнечная энергетическая установка СЭУ-240 ИЕЛЮ.564131.003-01	-	-	1	-
30	Отопительный агрегат для автомобилей Air Top 3500 ABG №S306 от 11.08.97 производства фирмы Webasto Thermosysteme GmbH, Германия	1	1	1	1
31	Кондиционер для моторных транспортных средств модели "AIR-V" производства фирмы "Carrier Limited", Республика Корея	1	1	1	1
32	Аппарат для нагрева и охлаждения питьевой воды (кулер) т.м. "Medea" модели YLRT 0,7-5Q производства фирмы "Midea" GD Midea Water Appliances Co., Ltd. Китай	1	1	1	1
33	Биотуалет "Visa Potty"	1	1	1	1
34	Комплект кабелей	1	1	1	1
35	Эксплуатационная документация	1	1	1	1

### 3. Технические характеристики МТК и её систем.

В соответствии с назначением МТК оборудован медицинским, телемедицинским, телекоммуникационным и вспомогательным оборудованием, а также системами жизнеобеспечения, смонтированными в специализированном изотермическом кузове-фургоне, установленном на шасси автомобиля повышенной проходимости.

Имя, № докум.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Или, № дубл.	Подпись и дата

### 3.1. Кузов и шасси.

3.1.1. Конструктивно кузов МТК «Кама» соответствует компоновочной схеме (рис.1) и выполнен как изотермический, закрытого типа, с теплоизоляцией из сэндвич-панелей с внешней и внутренней облицовкой из нержавеющей стали, прямоугольной формы, с выемкой в верхней передней части для установки спутниковой антенны, с двухстворчатым обтекателем спутниковой антенны, с лестницей на задней стенке для выхода на крышу, основным (слева) и запасным (справа) входами с внешними одностворчатыми дверьми, двумя боковым (справа и слева) окнами, двумя внешними контейнерами в передней части кузова для дизельэлектрогенераторов, контейнером для кабеля внешнего электропитания, двумя подвесными контейнерами для дополнительного оборудования и медицинских отходов.

Конструктивно кузов МТК «Тобол», «Нил» соответствует компоновочной схеме (рис.2) и выполнен как изотермический, закрытого типа, с теплоизоляцией из сэндвич-панелей с внешней и внутренней облицовкой из нержавеющей стали, прямоугольной формы, с выемкой в верхней передней части для установки спутниковой антенны, с двухстворчатым обтекателем спутниковой антенны, с лестницей на задней стенке для выхода на крышу, двумя задними (слева и справа) и одним (слева) боковыми входами с внешними одностворчатыми дверьми, одним боковым (справа) окном, двумя внешними контейнерами в передней части кузова для дизельэлектрогенераторов, контейнером для кабеля внешнего электропитания, двумя подвесными контейнерами для дополнительного оборудования и медицинских отходов.

Конструктивно кузов МТК «Терек» соответствует компоновочной схеме (рис.3) и выполнен как изотермический, закрытого типа, с теплоизоляцией из сэндвич-панелей с внешней и внутренней облицовкой из нержавеющей стали, прямоугольной формы, с выемкой в верхней передней части для установки спутниковой антенны, с двухстворчатым обтекателем спутниковой антенны, с лестницей на задней стенке для выхода на крышу, основным (слева) и запасным (сзади) входами с внешними одностворчатыми дверьми, тремя боковыми (справа и слева) окнами, двумя внешними контейнерами в передней части кузова для дизельэлектрогенераторов, контейнером для кабеля внешнего электропитания, двумя подвесными контейнерами для дополнительного оборудования и медицинских отходов.

3.1.2. Кузов МТЛ-5852К (МТК «Кама») разделен на три основных отсека: рабочий отсек с сантехнической кабиной, столом, рабочими местами персонала, стойкой для размещения холодильников и подвесным шкафом для медицинского и вспомогательного имущества; просмотровый оснащенный цифровым электрокардиографом, оптическим медицинским микроскопом с цифровой системой ввода изображений, и др. медицинским оборудованием, просмотровый отсек с рабочим столом, рабочей тумбой, рабочими местами персонала; маммографический отсек, оснащенный цифровым рентгеновским маммографом и вспомогательным оборудованием.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата	ТАНА.944000.001.000 РЭ				Лист
									10
Им	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

Рабочий и просмотрный отсеки разделены сдвижной дверью типа «гармошка». Рабочий и маммографический отсеки разделены сдвижной рентгенозащитной дверью. Стены и перегородки маммографического отсека выполнены в соответствии с требованиями по обеспечению защиты персонала от рентгеновского облучения. В перегородке между рабочим и маммографическим отсеком имеется рентгенозащитное окно для контроля над пациентом во время обследования.

В кузове МТЛ-5852Т (МТК «Терек») медицинское оборудование располагается в следующих помещениях МТК: процедурный отсек, зона пробоподготовки (выделения нуклеиновых кислот ДНК/РНК), зона проведения амплификации и флуоресцентной детекции результатов амплификации. Каждое помещение имеет свой набор мебели, лабораторного оборудования, реагентов, Автоматических пипеток, наконечников, пластиковой посуды, резиновых перчаток.

В процедурном отсеке для забора биопроб и их регистрации располагаются лабораторный стол, два лабораторных стула, компьютер, источники УФ-излучения.

В зоне пробоподготовки располагаются ламинарный шкаф 2 класса биологической защиты размерами 1170×750×1860мм, микроцентрифуга до 14000 об/мин для пробирок на 1,5 мл размерами не более 250×250×130мм, центрифуга – вортекс размерами не более 160×200×120, термостат размерами не более 210×220×110мм, вакуумный отсасыватель, медицинский, размерами не более 500×250×360мм, дозаторы автоматические, расходные материалы (наконечники для дозаторов, микропробирки, штативы для микропробирок, подставки для дозаторов).

В зоне проведения амплификации и флуоресцентной детекции результатов амплификации - ламинарный шкаф 2 класса биологической защиты размерами 1170×750×1860мм, 2 термоциклера для ПЦР в режиме реального времени размерами 380×430×290мм, термоциклер для ПЦР размерами 320×310×230мм, люминисцентный анализатор для ПЦР с детекцией флуоресценции после амплификации размерами 400×300×300мм, центрифуга –вортекс размерами не более 160×200×120мм, термостат размерами не более 210×220×110, дозаторы автоматические размерами 265×58×24мм, расходные материалы (наконечники для дозаторов, микропробирки, штативы для микропробирок, подставки для дозаторов).

Помещения МТК разделены сдвижными дверями типа «гармошка».

Кузов МТЛ-5852 (МТК «Тобол», «Нил») разделен на четыре основных отсека: вспомогательный отсек («раздевалка»), рентгенозащитный флюорографический отсек с двумя сдвижными рентгенозащитными дверями и рентгенозащитным окном; рабочий отсек со столом, рабочими местами экипажа, стойкой телемедицинского оборудования, стойкой для размещения холодильников и полками для медицинского и вспомогательного имущества, а также просмотрный отсек с кушеткой для пациентов, с местами для крепления баллонов питьевой воды, сантехнической кабиной и рабочим столом.

Изм. №/подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подпись и дата

3.1.3. Основной вход в МТК «Кама», «Терек», «Нил», «Тобол» оснащен раскладным трапом с поручнем и цепью ограждения, убирающимся в дверной тамбур кузова на время движения. МТК «Тобол», «Нил» имеет по два дополнительных входа во вспомогательный отсек, оснащенных раскладными трапами с поручнями и цепями ограждения убирающимся в дверной тамбур кузова на время движения. МТК «Терек» имеет дополнительный вход в санитарно-бытовой отсек оснащенный раскладным трапом с поручнями и цепями ограждения, убирающимся в дверной тамбур кузова на время движения.

3.1.4. МТК «Кама» имеет запасной вход в кузов, оснащенный приставным трапом, убирающимся в маммографический отсек на время движения.

3.1.5. Для проведения работ на крыше кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) на задней стенке кузова установлена лестница.

3.1.6. МТК оснащен двумя легко монтируемыми тентами, двумя раскладными столами и восемью раскладными стульями для работы с пациентами вне кузова МТК.

3.1.7. Внутри кузова предусмотрены зоны с местами крепления оборудования, демонтируемого на период транспортирования.

3.1.8. Внешние и внутренние стеновые панели и крыша кузова обшиты нержавеющей сталью толщиной 0,8 мм (зеркальной снаружи и матовой изнутри).

3.1.9. В МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) используется шасси автомобиля повышенной проходимости КАМАЗ-43118-1089-15 с колесной формулой 6×6 и удлиненной колесной базой (4100 мм).

3.1.10. Устанавливаемый на шасси МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) двигатель соответствует стандартам ЕВРО-2. Допускается установка двигателей, соответствующих стандарту ЕВРО-3.

3.1.11. МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) укомплектовано удлиненной кабиной со спальным местом.

3.1.12. МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) обеспечивает (24В, 1,5кВт) с бортового генератора для питания части оборудования МТК (кондиционер, освещение, холодильники) во время движения.

3.1.13. МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) оборудовано топливными баками суммарным объемом 600л.

Полное и дату

Имп. №дубл.

Взам. инв. №

Полное и дату

Имп. №дубл.

Им	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

12

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист	13
------	----

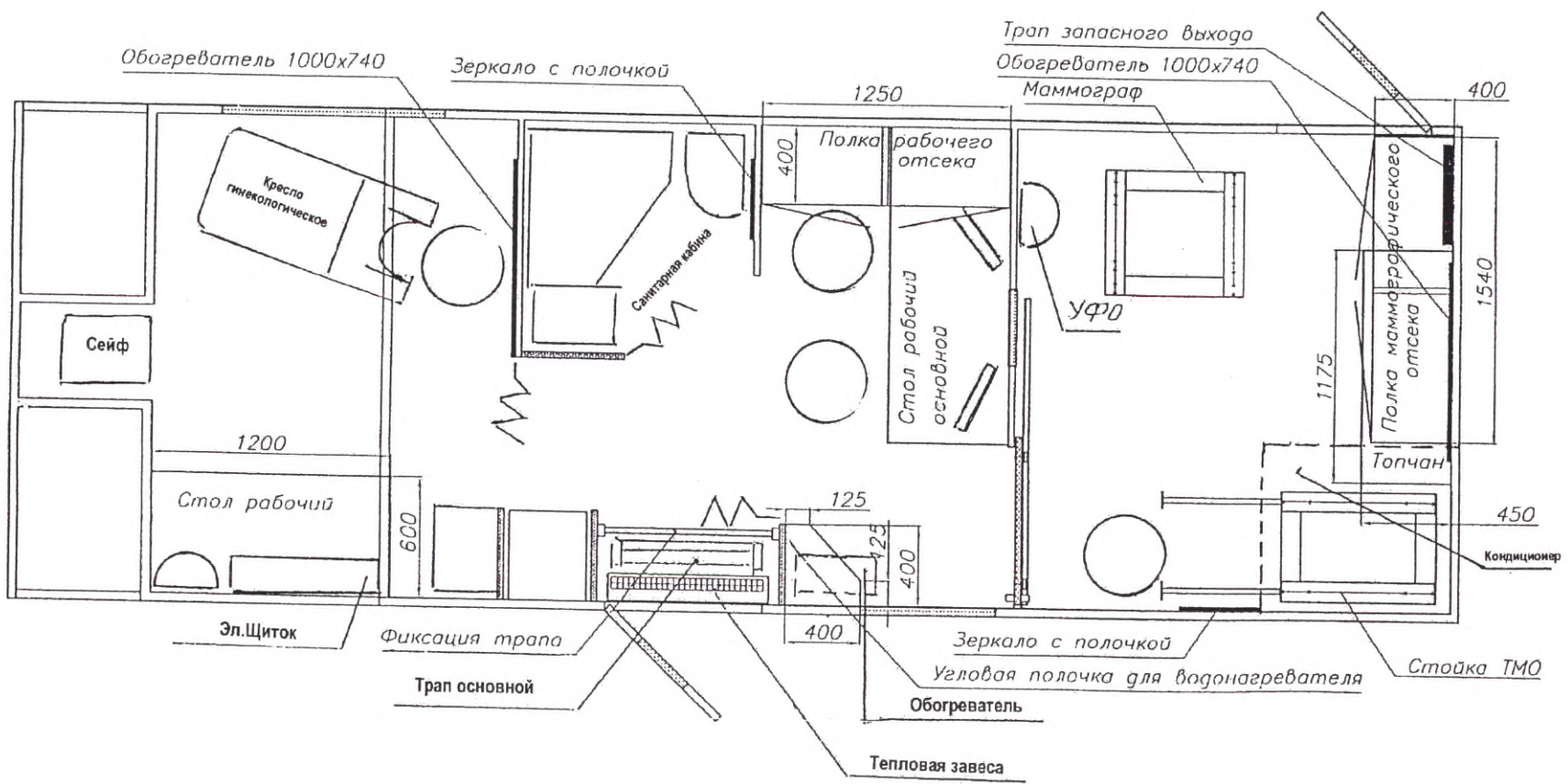
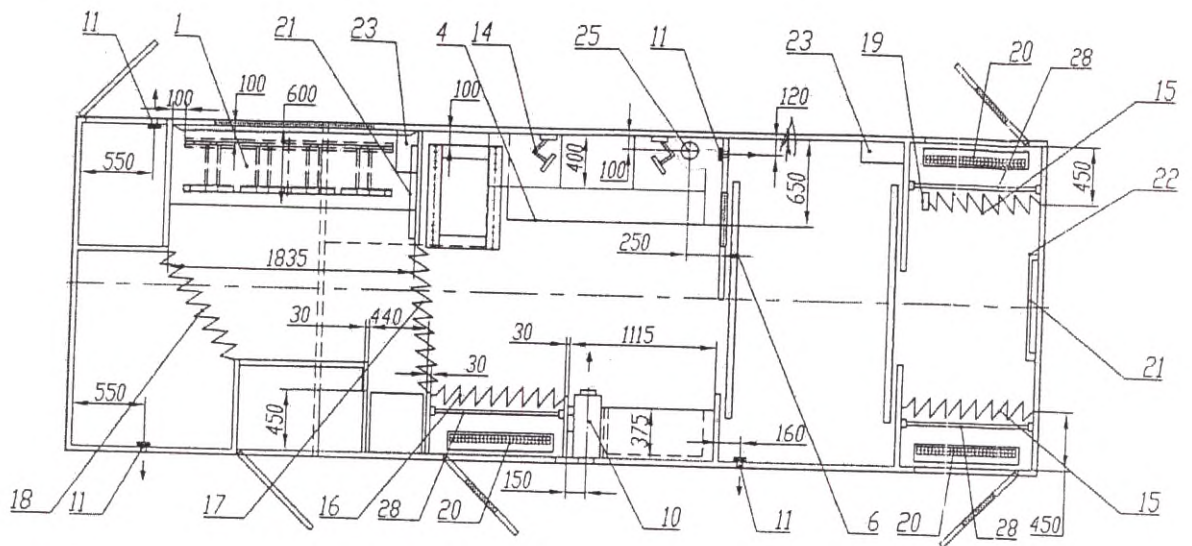


Рис.2 МТК «Тобол», «Нил»



Спецификация

Поз.	Наименование	Кол.
1.	Топчан со спинкой и ремнями	1
2.	Полка настенная с дверцами	1
3.	Кассета для баллонов с питьевой водой (4 места)	1
4.	Стол рабочий	1
5.	Холодильники	3
6.	Кронштейны для установки блоков флюорографа	2
7.	Основание блока управления флюорографа	1
8.	Основание стойки с ТМО	1
9.	Стойка ТМО	1
10.	Вентилятор приточный основной	1
11.	Вентилятор вытяжной	1
12.	Сэиф	4
13.	Преобразователь напряжения	1
14.	Кронштейн монитора	2
15.	Дверь гармошка тамбурная (L=990 мм)	2
16.	Дверь гармошка основного входа (L=1105 мм)	1
17.	Дверь гармошка рабочего отсека (L=1105 мм)	1
18.	Дверь гармошка сантехнического отсека (L=990 мм)	1
19.	Дополнительная стойка	1
20.	Тепловая завеса	3
21.	Инфрокрасная излучатель	2
22.	Зеркало	1
23.	Облучатель рециркулятор	2
24.	Стелаж с полками	1
25.	Проходное отверстие в полу	1
26.	Двухстворчатый обтекатель	1
27.	Полочка	1
28.	Устройство фиксации трапа	3

Изм. № подл. Подпись и дата  
 Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата  
 Имя Лист № докум. Подпись Дата

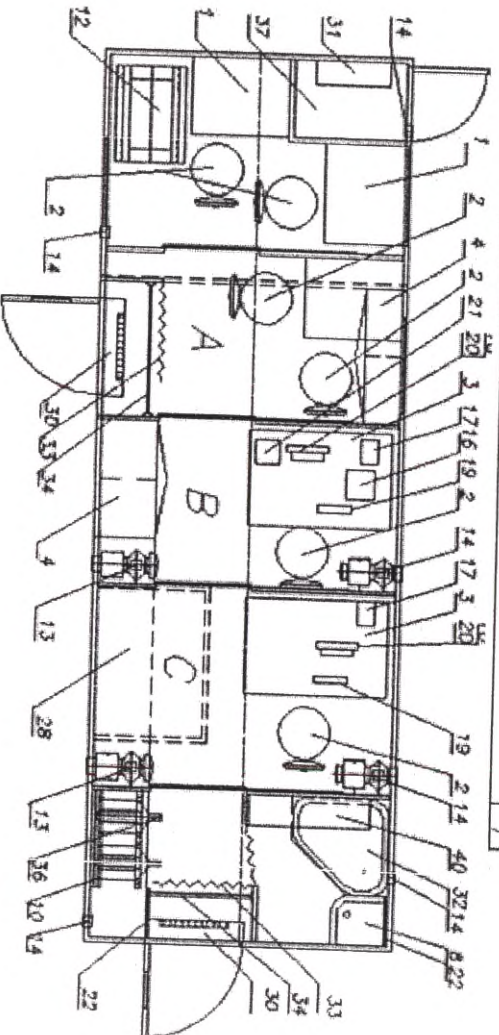
ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

14

А - процедурная зона; В - зона выгула и НК; С - зона ампулирования и детекции.

№п/п	Наименование	Кол.
1.	Стелла лабораторный	3
2.	Стелла лабораторный	3
3.	Концентратор шкоро	6
4.	Шкаф холодильный	1
5.	Горелка лабораторная	1
6.	Маска-защитная теплозащитная	2
7.	Оптический датчик	1
8.	Горелка газовая оптическая	1
10.	Корзина для отходов с пылевой ворсой	5
11.	Холодильник	4
12.	Освещатель светодиодный ЛК0	4
13.	Вентилятор потолочный	2
14.	Вентилятор настенный	2
15.	Освещитель люминесцентный шкоро с выключателем	6
16.	Миниэлектродвигатель	2
17.	Вентилятор ЭПА	2
18.	Дозаторы биомиметические	4
19.	Шкафы	1
20.	Устройства для охлаждения	3
21.	Термостаты	4
22.	Зеркала	1
23.	Горелки для ПР в брезентовых мешках	2
24.	Инженерные очки	1
25.	Вентилятор для ПР	1
26.	Кристаллический радиотермометр	1
27.	Колодки	1
28.	Компьютер	1
29.	Источники флуоресцентного питания	1
30.	Горелка газовая	2
31.	Цилиндр электропитания	1
32.	Горелка санитарно-технического назначения	1
33.	Лампы энергосберегающие	1
34.	Устройства для фиксации плетов	2
35.	Светильник потолочный светодиодного назначения	1
36.	Ворсинки с пылевой ворсой	2
37.	Отсек для электродвигателя	1
38.	Оптический датчик температуры	1
39.	Шкаф для одежды	1
40.	Бокс для одежды	1
41.	Напольник	1
42.	Монитор	2
43.	Коврик	2



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изд. Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

3.1.14. Габаритные огни шасси и кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) выполняются согласно требованиям ЕЭК ООН №48-01, и включаются одновременно.

3.1.15. МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) укомплектована устройствами для фиксации (горизонтирования с точностью  $\pm 2,5^\circ$ ) положения кузова (аутригерами), используемыми в рабочем режиме и убирающимися в транспортное положение во время движения.

3.1.16. Массогабаритные характеристики кузова и шасси МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) в сборе:

№	Наименование	Ед. изм.	Значения			
			Кама	Тобол	Нил	Терек
1	Полная масса МТЛ	кг	15000	15 700	15 700	15000
	- на переднюю ось	кг	5500	4 330	4 330	5500
	- на заднюю ось	кг	9500	11 370	11 370	9500
2	Масса кузова МТЛ	кг	3300	3 330	3 330	3300
3	Масса оборудования МТЛ, смонтированного в кузове	кг	3670	4 370	4 370	3670
4	Масса шасси МТЛ (КАМАЗ-43118)	кг	8000	8 000	8 000	8000
5	Габаритные размеры МТЛ					
	• длина	мм	9760	9 760	9 760	9760
	• ширина	мм	2500	2 500	2 500	2500
	• высота	мм	4000	4 000	4 000	4000
	• база	мм	4100-1320	4100/1320	4100/1320	4100-1320
• колея передних/задних колес	мм	2050/2050	2050/2050	2050/2050	2050/2050	
6	Внутренние размеры кузова МТЛ					
	• длина	мм	7200	7 200	7 200	7200
	• ширина	мм	2400	2 400	2 400	2400
7	Погрузочная высота	мм	1270	1 270	1 270	1270
8	Объем кузова МТЛ	м <sup>3</sup>	36,0	36,0	36,0	36,0
9	Размеры проемов наружных дверей					
	• высота	мм	1980	1980	1980	1980
	• ширина	мм	850	850/790	850/790	850
10	Угол открывания наружных дверей, не менее	град.	90	90	90	90

### 3.2. Оборудование кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) .

#### 3.2.1. Оборудование рабочих мест.

Оборудование рабочих мест

- стол на два рабочих места (в рабочем отсеке)
- шкаф подвесной (в рабочем отсеке)

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

16

Изм. № дубл. Подпись и дата  
Изм. № дубл. Подпись и дата  
Изм. № дубл. Подпись и дата  
Изм. № дубл. Подпись и дата

№ Лист № докум. Подпись Дата

- жалюзи окна рабочего отсека
- часы электронные с измерителем температуры (метеостанция)
- телефонный аппарат
- внутреннее переговорное устройство (комплект)
- стол на одно рабочее место (в просмотровом отсеке)
- тумба рабочая (в просмотровом отсеке)
- сейф (в просмотровом отсеке)
- жалюзи окна просмотрового отсека
- кушетка трансформируемая малая (в маммографическом отсеке)
- шкаф подвесной для инструментов и медикаментов (в маммографическом отсеке)
- жалюзи окна двери запасного выхода
- кресло рабочее

Для МТК «Терек» :

- стол лабораторный (3шт);
- стул лабораторный (6шт);
- шкаф навесной (1шт);
- полки навесные (3шт)
- жалюзи на всех окнах и дверях;

### 3.2.2. Система отопления

В систему отопления входит:

- *отопитель автономный воздушный*, работающий на дизельном топливе и запускаемый от бортовой сети шасси (24В), обеспечивающий регулируемый обогрев воздуха в кузове МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т), как во время движения МТК, так и в рабочем режиме.
- *панели-обогреватели* (на основе инфракрасного излучателя с угольной тканью), мощностью 330-450 Вт, размещенные в маммографическом (МТК «Кама»), флюорографическом (МТК «Тобол», «Нил») и просмотровом отсеках, обеспечивающие обогрев кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) в рабочем режиме (при питании от внешней сети 220В или дизель-генераторов МТК).

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

17

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

- *тепловая завеса*, мощностью 1,5 кВт, расположенная над дверью основного входа/выхода (МТК «Кама»), над тремя входами/выходами (МТК «Тобол», «Нил») и над двумя входами/выходами (МТК «Терек»), обеспечивающая поддержание теплового режима внутри кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) при открывании входной двери (при питании от внешней сети 220В или дизель-генераторов МТК).

### 3.2.3. Система освещения включает:

- основные светильники, обеспечивающие необходимую освещенность рабочих мест во всех отсеках МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) (при питании от внешней сети 220В или дизель-генераторов МТК);
- вспомогательные светильники, обеспечивающие достаточную освещенность для подготовки МТК к работе (при питании от бортовой сети шасси МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т));
- наружные светильники, обеспечивающие необходимую освещенность трапов входа/выхода МТК в темное время суток (при питании от бортовой сети МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т));

### 3.2.4. Система вентиляции и кондиционирования

Вентиляция и кондиционирование воздуха в кузове МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) обеспечиваются

- *основным приточным вентилятором*, расположенным в рабочем отсеке (двумя в МТК «Терек»);
- *три (четыре в МТК «Тобол», «Нил», шесть в МТК «Терек»)* расположенных в каждом отсеке) *вытяжными вентиляторами*, расположенными в просмотровом, маммографическом (флюорографическом в МТК «Тобол», «Нил») отсеках и санитарной кабине рабочего отсека, *кондиционером*, расположенном в маммографическом (МТК «Кама») (рабочем в МТК «Тобол», «Нил») отсеке.

### 3.2.5. Система дезинфекции воздуха в кузове

Дезинфекция воздуха внутри кузова осуществляется двумя ультрафиолетовыми бактерицидными облучателями-рециркуляторами, предназначенными для обеззараживания воздуха и предотвращения повышения микробной обсемененности его

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

18

Им. № докум.	Подпись и дата
Вып. инв. №	Им. № докум.
Им. № докум.	Подпись и дата
Им. № докум.	Подпись и дата

Им. Лист	№ докум.	Подпись	Дата

(особенно в случаях высокой степени риска распространения заболеваний, передающихся воздушно-капельным путем).

Производительность каждого из облучателей-рециркуляторов, установленных в маммографическом (МТК «Кама») или флюорографическом (МТК «Тобол», «Нил») и просмотрном отсеках соответственно, составляет  $60 \pm 10$  куб. м в час; при этом, эффективность обеззараживания воздушного потока составляет 99% в отношении характерных представителей воздушной микрофлоры, таких как *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus hemoliticus*, *Staphylococcus viridans*, вирусов гриппа и парагриппа, аденовирусов.

### 3.2.6. Система автономного водоснабжения и санитарная система.

Обеспечение членов экипажа горячей и холодной питьевой водой осуществляется аппаратом для фильтрации, кипячения и охлаждения питьевой воды, снабженным запасом холодной воды в 3-х сменных баллонах емкостью 19 л каждый, размещаемых в специальной кассете в маммографическом (МТК «Кама»)(просмотровом в МТК «Тобол», «Нил», в санитарно-бытовом в МТК «Терек») отсеке.

Аппарат обеспечивает нагрев и поддержание температуры воды в диапазоне  $90-95^{\circ}\text{C}$  при расходе 5 л/час, а также охлаждение и поддержание температуры воды около  $15^{\circ}\text{C}$  при расходе 0,7 л/час при температуре окружающего воздуха от 0 до  $-25^{\circ}\text{C}$ .

В санитарную систему входят размещенные в санитарной кабине:

- емкость для чистой воды, объемом 35л, с датчиком и указателем уровня воды
- установка подачи холодной и горячей воды
  - раковина для умывания с тумбой
  - водоразборный кран
  - душевой смеситель и распылитель
  - водонагреватель (бойлер)
  - насос
  - гидроаккумулятор
  - блок управления подачей холодной и горячей воды, подогревом сливного бака
- биотуалет
- дозатор для жидкого мыла
- полка настенная туалетная
- зеркало туалетное

Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТАНА.944000.001.000 РЭ

- поддон душевой
- штора
- питающие и сливные шланги (комплект)

а также размещенная под кузовом МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТК-5852Т) емкость для отработанной воды, объемом 80 л, с электроподогревом, автоматически включаемым при отрицательных забортных температурах, и сливным краном.

### 3.2.7. Система хранения лекарств, реактивов, препаратов, расходных материалов.

Для хранения лекарств, реактивов, препаратов, расходных материалов в рабочем отсеке МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТК-5852Т) установлены 2 термоэлектрических холодильника общим объемом 90 л, сейф, а также подвесные шкафы, размещенные в рабочем и маммографическом (просмотровом МТК «Тобол», «Нил») отсеках.

Система хранения лекарств, реактивов, препаратов, расходуемых материалов в МТК «Терек» состоит из оборудования, установленного в рабочих отсеках:

-2 холодильные камеры, общим объемом не менее 80 л для хранения расходуемых материалов, лекарств, реактивов, препаратов при температуре:  $(6\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ;

-2 холодильные камеры, общим объемом не менее 80 л для хранения расходуемых материалов, лекарств, реактивов, препаратов при температуре :минус  $(18\pm 2)^{\circ}\text{C}$ ;

-контейнеры, шкафы, общим объемом не менее 100 л для хранения расходуемых материалов, лекарств, реактивов, препаратов при нормальных температурах;

Электропитание холодильников обеспечивается как во время движения МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТК-5852Т), так и в рабочем режиме (от бортовой сети 12/24В или 220В, соответственно).

### 3.2.8. Бытовое оборудование.

Бытовое оборудование включает:

- термоэлектрический холодильник объемом 45 л (в общей стойке холодильников в рабочем отсеке);
- полочка, зеркало и вешалка в маммографическом отсеке МТК «Кама» (во вспомогательном отсеке (раздевалке) МТК «Тобол», «Нил», МТК «Терек»- в санитарно-бытовом отсеке);
- вешалка и шкаф для хранения одежды в просмотровом отсеке (МТК «Терек» в санитарно-бытовом отсеке);
- контейнер для отходов, 10л
- комплект для уборки помещения

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

20

Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата
Имя, № докум.	Подпись и дата

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

### 3.2.9. Оборудование выносных рабочих мест

Для проведения работ вне кузова в МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) предусмотрена установка 2-х разборных тентов, крепящихся на внешнюю боковую стенку кузова, а также 2-х разборных столов и 8 складных стульев.

### 3.3. Медицинское оборудование.

#### 3.3.1 Назначение.

МТК «Кама» предназначен для массового обследования населения вне медицинских стационаров, проводимого как автономно, так и при телемедицинской поддержке и контроле медицинских центров, при этом медицинское оснащение МТК обеспечивает проведение необходимых для эффективного скрининга населения исследований, включая рентгенологическое маммографическое и гинекологическое обследование, функциональную диагностику.

МТК «Тобол», «Нил» предназначен для массового обследования населения вне медицинских стационаров, проводимого как автономно, так и при телемедицинской поддержке и контроле медицинских центров, при этом медицинское оснащение МТК обеспечивает проведение необходимых для эффективного скрининга населения исследований, включая рентгенологическое обследование грудной клетки пациентов в условиях щадящей (минимально возможной лучевой нагрузки), биохимические исследования, функциональную диагностику.

#### 3.3.2. Состав оборудования.

В состав медицинского оборудования МТК входят:

- цифровой рентгеновский маммограф (флюорограф в МТК «Тобол», «Нил»)
- оптический медицинский микроскоп с цифровой системой ввода изображений
- оборудование функциональной диагностики (УЗ-сканер, цифровой электрокардиограф и иное оборудование по согласованию с заказчиком МТК.
- МТК «Терек»: ламинарные шкафы 2 класса защиты, микроцентрифуга до 14000 об/мин, центрифуги –вортекс, термостаты, вакуумный отсасыватель медицинский, дозаторы автоматические, расходные материалы (наконечники для дозаторов, микропробирки, штативы для микропробирок, подставки для дозаторов), 2 термоциклера для ПЦР в режиме реального времени, термоциклер для ПЦР, люминисцентный анализатор для ПЦР с детекцией флуоресценции после амплификации.

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

21

Изм. № док.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм. № док.	Подпись и дата
Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	



- передачу медицинских данных на рабочие места консультантов;
- подготовку отчетов и заключений для клиентов;
- ведение архива документов.
- составление документов, необходимых для консультации (в том числе содержащих медицинские изображения и сопроводительную информацию).
- сохранение необходимой текстовой информации, включая протоколы и заключения по обследованиям пациентов;
- защиту от несанкционированного доступа на уровне регистрации пользователей с заданием личных паролей.

3.4.2.2. Телемедицинский терминал служит также рабочей станцией для ввода данных оптической микроскопии и функциональной диагностики.

Рабочая станция маммографа(флюорографа) обеспечивает выполнение следующих функций:

- получение изображений от маммографа в базу данных (МТК «Кама»);
- управление режимами работы флюорографа (МТК «Тобол», «Нил»);
- получение изображений от флюорографа в базу данных (МТК «Тобол», «Нил»);
- просмотр медицинских данных с возможностью обработки;
- подготовку отчетов и заключений;
- поиск информации в базе данных;
- сохранение необходимой текстовой информации, включая протоколы и заключения по обследованиям пациентов;
- защиту от несанкционированного доступа на уровне регистрации пользователей с заданием личных паролей;

Рабочая станция ПЦР-лаборатории в МТК «Терек» обеспечивает выполнение следующих функций:

- просмотр данных лабораторных исследований методами ПЦР и ИФА;
- подготовку отчетов и заключений;
- поиск информации в базе данных;
- сохранение необходимой текстовой информации, включая протоколы и заключения по обследованиям пациентов;
- защиту от несанкционированного доступа на уровне регистрации пользователей с заданием личных паролей;

Имя, Фамилия	Подпись и дата
Имя, № докум.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Имя, Фамилия	

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

23

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

3.4.2.3. Сервер базы данных МТК обеспечивает хранение медицинских данных.

3.4.2.4. Выносной телемедицинский пункт обеспечивает выполнение следующих функций:

- поддержку проведения телемедицинских консультаций в основных режимах:
  - \* «очная» (on-line) консультация осуществляется в реальном времени в условиях аудиовизуального контакта с обеспечением непосредственной двусторонней работы с диагностическими и сопроводительными материалами;
  - \* «заочная» (off-line) консультация по пакету материалов обследований, включая изображения, поступивших на консультативный пункт; временной интервал между передачей материалов и получением заключения консультанта определяется условиями контакта с пациентом;
- просмотр медицинских данных с возможностью обработки;
- протоколирование хода консультаций;
- получение ответов консультантов;
- передачу документов на рабочие места консультантов;
- подготовку отчетов и заключений для пациентов;
- составление документов, необходимых для консультации ( в том числе содержащих медицинские изображения и сопроводительную информацию);
- сохранение необходимой текстовой информации, включая протоколы и заключения по обследованиям пациентов;
- поиск информации в базе данных;
- защиту от несанкционированного доступа на уровне регистрации пользователей с заданием личных паролей.

3.4.2.5. Программное обеспечение телемедицинского оборудования МТК работает в операционной системе Windows XP PRO и Windows Server 2003. Для обеспечения телемедицинских функций и работы с медицинским оборудованием используется специальный пакет ПО Dr.Studio.

### 3.4.3 Конструкция комплекса телемедицинского оборудования.

3.4.3.1 Основные блоки телемедицинского оборудования МТК (системные блоки сервера, рабочей станции маммографа (флюорографа, ПЦР-лаборатории МТК «Терек»), дисплейный модуль сервера) смонтированы в единой амортизированной стойке,

ТАНА.944000.001.000 РЭ

						Лист
Им	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

размещенной в соответствии с компоновочной схемой в маммографическом (МТК «Кама») или рабочем (МТК «Тобол», «Нил», «Терек») отсеках. В той же стойке размещены, входящие в состав телекоммуникационного оборудования, маршрутизатор и коммутатор локальной сети, контроллер и терминальное оборудование станции спутниковой связи, источник бесперебойного питания, а также кабельная сеть и элементы внутреннего освещения стойки.

Стойка установлена на специальном виброгасящем основании и имеет ролики, обеспечивающие ее выкатывание для технического обслуживания.

На рабочих местах в рабочем отсеке смонтированы мониторы телемедицинского терминала и рабочих станций, USB-концентраторы, клавиатуры, манипуляторы типа «мышь». Мониторы крепятся к стене рабочего отсека на специальных кронштейнах, обеспечивающих их перемещение и повороты по трем осям.

### 3.5. Состав телекоммуникационное оборудование.

В состав телекоммуникационного оборудования МТК входят:

- комплект оборудования станция спутниковой связи;
- маршрутизатор для подключения к наземным линиям связи (в частности сети Интернет);
- коммутатор локальной сети;
- кабельная сеть.

### 3.6. Система энергообеспечения (электропитания).

#### 3.6.1. Назначение.

Система энергообеспечения (электропитания) МТК предназначена для обеспечения надежного и безопасного функционирования оборудования комплекса в следующих режимах:

- электропитание от внешней однофазной сети переменного тока (220±22)В с частотой (50±0,5)Гц, рассчитанной на потребляемую мощность МТК не менее 11 кВт, с удалением точки подключения от МТК не более 50м;
- автономное электропитание, обеспечиваемое входящими в состав системы энергообеспечения МТК двумя однофазными дизель-генераторами переменного тока 220В с частотой 50Гц мощностью по 5,6 кВА каждый;
- автономное вспомогательное электропитание постоянным током 24В, максимальной мощностью 0,5 кВт, от бортовой сети МТК;

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

25

Имя	Подпись и дата
Иван. Неудобл	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Иван. Неудобл	

Им	Лист	№ докум.	Подпись	Дата





Установить устройство погрузки-разгрузки дизельэлектродгенераторов, состоящее из 2-х трубчатых опор и балки, одним концом крепящейся в паз на борту кузова над дверью отсека соответствующего дизельэлектродгенератора.

Подвесить таль на балку.

Выдвинуть генератор на платформу, установить траверсу на генератор и закрепить на ней цепь тали.

С помощью тали слегка приподнять генератор над платформой, убрать платформу и опустить генератор на землю с помощью тали. Отсоединить таль и траверсы и переместить генератор на рабочую площадку.

**Внимание!** Вес каждого генератора около 130 кг. Работы по перемещению генератора из МТК на землю и обратно должны осуществлять не менее чем 2 человека.

#### **4.5. Подключение МТК к источникам электропитания.**

4.5.1. В соответствии с «Руководством по эксплуатации системы электропитания МТК» и схемой электропитания произвести подключение МТК к источнику электропитания.

Примечание: Электропитание МТК может осуществляться как подсоединением к внешнему источнику 1ф, 220 В, 50 Гц кабелем длиной 50 м, так и от одного или двух входящих в состав МТК дизельэлектродгенераторов через кабели длиной по 10 м каждый. Кабели подсоединения генераторов находятся в каждом генераторном отсеке МТК, а кабель 50 м на катушке – в подвесном контейнере для кабеля.

4.5.3. Произвести заземление дизельэлектродгенераторов МТК, а также сбросить внешний контур заземления с помощью имеющихся в составе МТК штырей заземления и кабеля заземления.

4.5.2. При отсутствии внешнего электропитания в соответствии с «Руководством по эксплуатации дизельэлектродгенераторов» запустить один или два дизельэлектродгенератора.

4.5.4. Проверить наличие электропитания (220 В) и включить необходимое оборудование.

#### **4.6. Подготовка системы электропитания к использованию.**

Система электропитания предназначена для обеспечения электроэнергией оборудования МТК. Электропитание может осуществляться как от внешнего источника, так и от двух дизель генераторов. Безопасность системы электропитания обеспечивается

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

28

Им	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
----	------	----------	---------	------

2-мя степенями автоматической защиты от короткого замыкания. Наличие счетчика электроэнергии позволяет, в случае необходимости, производить расчеты за электроэнергию. Схема электропитания приведена в Руководстве по эксплуатации системы электропитания.

#### 4.6.1. Меры предосторожности.

Во избежание поражения электрическим током необходимо соблюдать меры предосторожности в соответствии с «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей».

Открывать крышку электрощита и вручную производить включение и отключение защитных автоматов разрешается только в случае отключения электроэнергии более чем на одни сутки, а также при перемещении МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) на новое место эксплуатации.

#### 4.6.2. Включение и отключение электропитания.

##### 4.6.2.1. Включение электропитания.

4.6.2.1.1. В случае использования внешнего источника электропитания включение осуществляется в следующем порядке:

4.6.2.1.1.1. Кабель №1 подсоединяется к розетке №1 на правой внешней передней стенке кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т).

4.6.2.1.1.2. Кабель №1 подсоединяется к источнику электроэнергии.

4.6.2.1.1.3. Автомат электропитания №1 переводится в положение «Вкл». При этом на крышке электрощита должна загореться лампа «Внешняя сеть».

4.6.2.1.1.4. Все автоматы потребителей переводятся в положение «Вкл».

4.6.2.1.1.5. Щит электропитания закрывается.

4.6.2.1.1.6. Включается кнопка электропитания №1. При этом должны загореться лампы «Потребитель 1» и «Потребитель 2». Тумблер №1 должен находиться в среднем положении.

4.6.2.1.1.7. После этого производится включение оборудования МТК согласно инструкции по эксплуатации.

4.6.2.1.2. В случае использования дизельэлектрогенераторов подключение осуществляется в следующем порядке:

4.6.2.1.2.1. Дизель генераторы с помощью подъемного механизма выдвигаются из каждого генераторного отсека МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т), опускаются и

Подпись и дата  
Имя, № докум.  
Вам, инв. №  
Подпись и дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист  
29

Им Лист № докум. Подпись Дата



4.6.2.3.2. В случае срабатывания одного из защитных автоматов потребителей необходимо определить причину срабатывания автомата, устранить ее и только затем включить автомат.

**4.7. Подготовка медицинского оборудования к использованию.**

4.7.1. Подготовка к работе цифрового рентгеновского маммографа производится в соответствии с руководством по эксплуатации на него.

4.7.2. Электрокардиограф необходимо извлечь из транспортировочного контейнера и подготовить к использованию в соответствии с руководством по эксплуатации на него.

4.7.2. Микроскоп необходимо извлечь из транспортировочного контейнера и подготовить к использованию, установив тринокуляр и цифровую камеру в соответствии с руководством по эксплуатации.

4.7.3. Подготовка к работе оборудования ПЦР-лаборатории в МТК «Терек» производится в соответствии с руководством по эксплуатации на него и инструкциями по использованию наборов лабораторных реагентов.

**4.8. Подготовка телемедицинского оборудования к использованию**

4.8.1. Подготовка телемедицинского оборудования к использованию производится в соответствии с руководствами по эксплуатации.

**4.9. Подготовка телекоммуникационного оборудования к использованию.**

4.9.1 Подготовка телекоммуникационного оборудования к использованию производится в соответствии с руководствами по эксплуатации.

**4.10. Подготовка оборудования кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) к использованию.**

**4.10.1. Система освещения.**

Для включения рабочего освещения в кузове МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) необходимо проверить наличие энергопитания на электрощитке. Включение и выключение ламп освещения проводятся в соответствии с руководством по эксплуатации системы электропитания.

**4.10.2. Система отопления.**

Обогрев кузова МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) осуществляется автономным воздушным отопителем, расположенным в рабочем отсеке, а также двумя электрорадиаторами ЭРГН(п) мощностью 360÷450 Вт, напряжением 220 В,

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подпись и дата	ТАНА.944000.001.000 РЭ	Лист
						31
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

расположенными в просмотровом и маммографическом (флюорографическом в МТК «Тобол», «Нил») отсеках. Для вкл./выкл. электрорадиаторов используются выключатели, расположенные рядом с ними.

Для поддержания температуры воздуха в кузове при открывании входных дверей кузова может использоваться тепловая завеса мощностью 1,5 кВт, расположенная в тамбуре, образованной входной и внутренней сдвижной двери типа «гармошка».

**4.10.3. Система вентиляции и кондиционирования воздуха в кузове.**

Система вентиляции и кондиционирования обеспечивает пятикратный обмен воздуха в течение одного часа и температуру в отсеках на уровне  $25 \pm 10^\circ\text{C}$ .

**4.10.4. Система дезинфекции воздуха в кузове.**

Эксплуатация облучателей-рециркуляторов осуществляется в соответствии с «Инструкцией по применению».

**4.10.5. Система автономного водоснабжения и санитарная система.**

Аппарат для фильтрации, кипячения и охлаждения питьевой воды необходимо использовать в соответствии с руководством по эксплуатации.

Система автономного санитарного обеспечения включает биотуалет емкостью 20 л, емкость с холодной водой (объемом 35 л), установку подачи холодной и горячей воды, подогреваемую емкость для использованной воды объемом 80 л, расположенную под кузовом МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т), раковину с краном-регулятором, душевой лейкой и поддоном для душа. Слив воды из раковины и поддона осуществляется в подогреваемую емкость для использованной воды, а затем через специальный кран наружу. Контроль количества воды в баке осуществляется специальными датчиком и указателем уровня воды. Заправка воды в 35-ти литровую емкость производится с помощью ручного насоса, входящего в комплект вспомогательного оборудования МТК.

**4.10.6. Система хранения лекарств, реактивов, и расходных материалов.**

Хранение лекарств, препаратов и проб, требующих специальных температурных условий, осуществляется в 2-4х термоэлектрических холодильниках, общим объемом 90-180 л. Питание холодильников осуществляется как во время движения МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т), так и при стоянке, через встроенные преобразователи 220/12 В, расположенные в распределительном щите электропитания. Подключение холодильников к электросети осуществлено через специальные разъемы.

Изм. №подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Иив. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Руководство по эксплуатации холодильников дано в Приложении.

## 5. Подготовка МТК к переезду

### 5.1. Отключение МТК от источников электропитания.

5.1.1. По завершению работ необходимо отключить МТК от источников питания:

- отключить все виды питания на электропитке МТК;
- при питании от дизельэлектродгенераторов, выключить дизельэлектродгенератор, отсоединить и смотать 10-ти метровый кабель, который укладывается в генераторный контейнер;
- при питании от внешнего источника отсоединить 50-ти метровый кабель и намотать его специальной рукояткой на катушку в кабельном отсеке, расположенном впереди справа под кузовом.

### 5.2. Погрузка дизельэлектродгенераторов.

- отключенный генератор установить в зоне соответствующего контейнера под собранным устройством подъема с талью;
- установить траверсу и закрепить цепь тали;
- поднять генератор, установить на платформу, задвинуть в генераторный отсек и прикрепить болтом генератор к полу и разобрать устройство погрузки-разгрузки дизельэлектродгенераторов.

### 5.3. Демонтаж тентов, столов и стульев.

5.3.1. Демонтаж 2-х столов и 8 стульев осуществляется в соответствии с их конструкцией.

5.3.2. Демонтаж тентов осуществлять в следующей последовательности:

5.3.2.1. Снять оба тента с бортовой панели кузова.

5.3.2.2. Снять покрытие тента и свернуть его для укладки в контейнер.

5.3.2.3. Разобрать элементы конструкции тента и уложить их в контейнер.

### 5.4. Укладка оборудования в контейнер.

5.4.1. Для укладки специального оборудования (элементы конструкции тентов, лестниц, штырей заземления, рукоятки аутригеров и т.п.) в нижней задней части кузова-фургона слева и справа установлены транспортные контейнеры.

5.4.2. Кабель подключения к внешнему источнику длиной 50 м должен наматываться на катушку контейнера для кабеля справа впереди, а кабели

Имя, Фамилия, Имя, № дубл. Подпись и дата  
Имя, Фамилия, Имя, № дубл. Подпись и дата  
Имя, Фамилия, Имя, № дубл. Подпись и дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

33

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

дизельэлектрогенераторов по 10 м каждый укладываются в соответствующих генераторных отсеках.

### 5.5. Сборка трапов.

5.5.1. Раскрытие и установка трапов осуществляется в соответствии с руководством по эксплуатации.

### 5.6. Подъем аутригеров.

5.6.1. Каждый аутригер специальной рукояткой поднимается в крайнее верхнее положение, которое является транспортным.

### 6. Техническое обслуживание МТК и его систем.

6.1. Техническое обслуживание производится для обеспечения бесперебойной работы МТК и сохранения её технических характеристик.

6.2. При техническом обслуживании необходимо производить:

внешний осмотр - ежедневно;

протирку от пыли, грязи всех поверхностей внутри МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) - ежедневно;

проверку состояния электромонтажа и крепежных деталей – еженедельно;

регулярно проверять затяжки всех креплений в стойке и во всех отсеках МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т);

Очистка системных блоков сжатым воздухом от пыли в стойке раз в полгода;

Создание резервных копий данных полных – ежемесячно (рекомендация) и инкрементальных – ежедневно, после окончания рабочего дня (рекомендация)

Создание резервных копий системного программного обеспечения – раз в год (рекомендация)

6.3. Разъёмные контакты внешних кабелей электропитания промывать с помощью кисти, смоченной спиртом - еженедельно.

6.4. Техническое обслуживание систем МТК должно производиться в соответствии с руководствами по эксплуатации на каждую систему (см. соответствующие Приложения).

### 7. Транспортирование МТК

7.1. МТК в транспортном положении может перемещаться своим ходом на любые расстояния со скоростью не выше 65 км/час, с контролем высоты мостов, путепроводов, линий электропередач ( $H_{min} = 4,2$  м).

Имя, №подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Имя, №дубл.
Подпись и дата	

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

34

7.2. МТК может транспортироваться своим ходом или авиационным, водным и железнодорожным транспортом без разборки МТК, а также с разборкой на шасси и кузов-фургон в соответствии с договором на поставку.

7.3. Монтаж/демонтаж МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) (снятие/установка кузова-фургона с шасси) осуществляется специальным краном со стрелой вылета не менее 15 м и ремней-строп шириной не менее 100 мм. При этом предварительно необходимо снять/установить серьги-стремена, крепящие кузов к шасси.

7.4. При погрузке и выгрузке шасси и кузова-фургона соблюдать меры предосторожности в соответствии с манипуляционными знаками.

7.5. Не допускается перекос строп при погрузке-разгрузке кузова-фургона более чем на 5°

Примечание. Работы в соответствии с п.п. 7.2, 7.3, 7.4 и 7.5 проводятся только по согласованию с изготовителем МТК.

### 8. Хранение.

8.1. МТК может храниться на открытой площадке, под навесом, в неотапливаемом и отапливаемом хранилище. В отапливаемом помещении МТК допускается хранить без консервации не более трех месяцев, в остальных случаях хранение без консервации не более 1 месяца.

Если после указанного срока МТК не отправляется потребителю, то необходимо произвести его консервацию в соответствии с ГОСТ 9.014 и руководством по эксплуатации 452160-00000.10 РЭ на МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т).

МТК (МТЛ-5852), поступающий потребителю, может храниться без проведения консервации не более 12 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя. Если после указанного срока МТК (МТЛ-5852, МТЛ-5852Т) не вводится в эксплуатацию, ответственный за хранение должен провести консервацию в соответствии с руководством по эксплуатации 452160-00000.10 РЭ на МТЛ-5852 (МТЛ-5852К, МТЛ-5852Т) с целью обеспечения сохранности и работоспособности автомобиля-фургона.

### 9. Подготовка экипажа для работы на МТК.

9.1. К работам на МТК могут допускаться только лица, успешно прошедшие обучение в объеме настоящего «Руководства по эксплуатации».

9.2. Обучение экипажа осуществляется представителями Изготовителя.

Изм. № докум.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

35

9.2. К работам на маммографическом (флюорографе) аппарате допускаются лица не моложе 18 лет, отнесенные приказом администрации к персоналу группы А, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие обучение и имеющие удостоверение о соответствующей подготовке.

Медицинские маммографические (флюорографические) исследования должны проводиться по методикам, утвержденным МЗ РФ.

Для персонала группы А должен быть организован постоянный дозиметрический контроль.

## 10. Меры по безопасности при работах на МТК

### 10.1. Основные положения и общие меры безопасности.

В соответствии со своим назначением МТК является сложным техническим комплексом, включающим маммографический (флюорографический) аппарат, использующий источник ионизирующего излучения (генерирующего) и высоковольтное напряжение; антенный комплекс, работающий в СВЧ диапазоне длин волн; рабочее напряжение 1ф, 220 В, 50 Гц.

Кроме того, в составе МТК имеются подъемные механизмы, раскрывающийся антенный обтекатель, выносные генераторы, раскладывающиеся трапы.

При работе с пациентами существует возможность заражения инфекционными заболеваниями.

С учетом вышеперечисленного приняты специальные меры по обеспечению безопасности при проведении работ на МТК, а также меры по экологической защите, а именно: МТК и его составные части соответствуют требованиям по безопасности ГОСТ Р 50444 (разделы 3 и 4), ГОСТ Р 50267.0 для изделий класса I, ГОСТ Р 50267.0.3, ГОСТ Р МЭК 601-1-1 и СанПин 2.6.1.1192-03.

На блоках оборудования нанесены предупредительные знаки, свидетельствующие о наличии высокого напряжения. (ГОСТ 12.4.026).

Все открытые токоведущие части с напряжением выше 42В, доступные для случайного прикосновения при эксплуатации, закрыты щитками из электроизоляционных материалов.

### 10.2. Меры безопасности при работе с маммографом (флюорографом).

#### 10.2.1. Электрическая безопасность.

Только сертифицированный персонал может снимать панели с оборудования.

Изм. №докум.	Подпись и дата
	Изм. №докум.
Изм. №докум.	Взам. изм. №
	Подпись и дата
Изм. №докум.	Изм. №докум.
	Изм. №докум.

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист

36

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

### 10.2.2. Механическая безопасность.

Во время процедуры убедитесь, что пациент не касается органов управления системой.

### 10.2.3. Радиационная безопасность.

При работе с рентгеновским маммографом (флюорографом) должны соблюдаться требования НРБ-99, ОСПОРБ-2000 и СанПиН 2.6.1.802-99.

К непосредственной работе на рентгеновском маммографе (флюорографе) допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие документ о соответствующей подготовке, после инструктажа и проверки знаний и правил по обеспечению безопасности, действующих нормативных документов и инструкций, отнесенные к персоналу группы А, прошедших медицинский осмотр и не имеющие медицинских противопоказаний.

Для персонала группы А, работающего с рентгеновским маммографом (флюорографом) должен быть организован индивидуальный дозиметрический контроль.

При работе на рентгеновском маммографе (флюорографе) должны определяться и заноситься в медицинские карты эффективные дозы облучения пациентов при проведении рентгенологических исследований.

Перед каждой рентгеновской экспозицией проверяйте соблюдение мер радиационной защиты, установленных для работы на маммографе (флюорографе).

### 10.2.4. Условия работы.

Годовые эффективные дозы облучения персонала группы А не должны превышать 20 мЗв, а персонала группы Б – 5 мЗв.

Во избежание превышения допустимой годовой дозы излучения, оператор должен соблюдать следующие меры:

Суммарное время работы не должно превышать 1000 ч в год при 70 экспозициях в день, 35 кВ и 340 мАс на экспозицию.

### 10.3. Биологическая безопасность (при работе ПЦР-лаборатории МТК «Терек»).

В МТК «Терек» необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов: МУ 1.3.1888-04 «Организация работы при исследованиях методом ПЦР материала, инфицированного патогенными биологическими агентами III - IV групп патогенности»; МУ 3.5.5.1034-01 «Обеззараживание исследуемого материала, инфицированного бактериями I-IV групп патогенности, при работе методом ПЦР»; СП

Имя, № докум.	Подпись и дата	Имя, № дубл.	Имя, №	Взам, имя, №	Подпись и дата
---------------	----------------	--------------	--------	--------------	----------------

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ТАНА.944000.001.000 РЭ

Лист  
37



10.4.11. Шасси транспортного средства соответствует техническим условиям базового шасси и отвечает требованиям Правил ЕЭК ООН № 24 на дымность отработанных газов транспортных средств с дизельными двигателями; Правил ЕЭК ООН № 49 и ОСТ 37.001.070., по выделению загрязняющих газообразных веществ с отработавшими газами ДВС; Правил ЕЭК ООН № 51 по внешнему шуму, ГОСТ 27435 по внутреннему шуму; ГОСТ 12.1.005 на содержание вредных веществ в кабине; Правил ЕЭК ООН № 43 – безопасные стекла.

### 11. Утилизация.

11.1. Утилизация МТК производится в соответствии с эксплуатационной документацией.

11.2. Перед утилизацией оборудования МТК его необходимо демонтировать и рассортировать на цветные (по маркам металла), черные металлы и неметаллические материалы.

11.3. Батареи химических аккумуляторов, исчерпавших ресурс по количеству циклов, сроку эксплуатации или хранения, и не пригодных к дальнейшему использованию, подлежат утилизации.

Каждую батарею необходимо отправить на специализированное предприятие по утилизации кислотных аккумуляторов.

### 12. Гарантии изготовителя.

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие МТК требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

12.2. Гарантийный срок на МТК – 12 месяцев.

12.3. Гарантийный срок эксплуатации и наработка на базовое шасси, двигатель, шины, аккумуляторные батареи и лампы накаливания даются предприятиями-изготовителями в соответствии с утвержденными на них стандартами и ТУ.

12.4. Использование МТК не по назначению, а также эксплуатация его с нарушением указаний Руководства по эксплуатации и внесение каких-либо изменений без согласования с Изготовителем не разрешается.

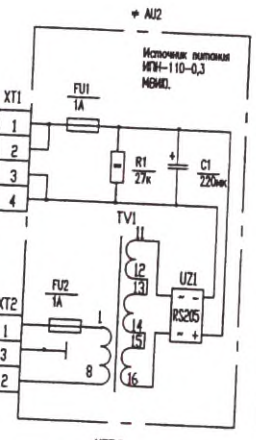
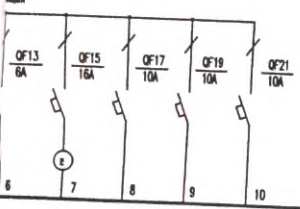
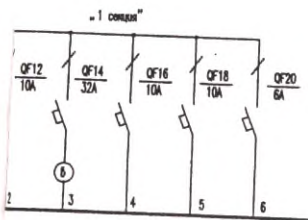
12.5. Гарантийный срок эксплуатации на отдельные комплектующие и системы даются соответствующими предприятиями-изготовителями по утвержденным на них стандартам и ТУ.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
					ТАНА.944000.001.000 РЭ					39

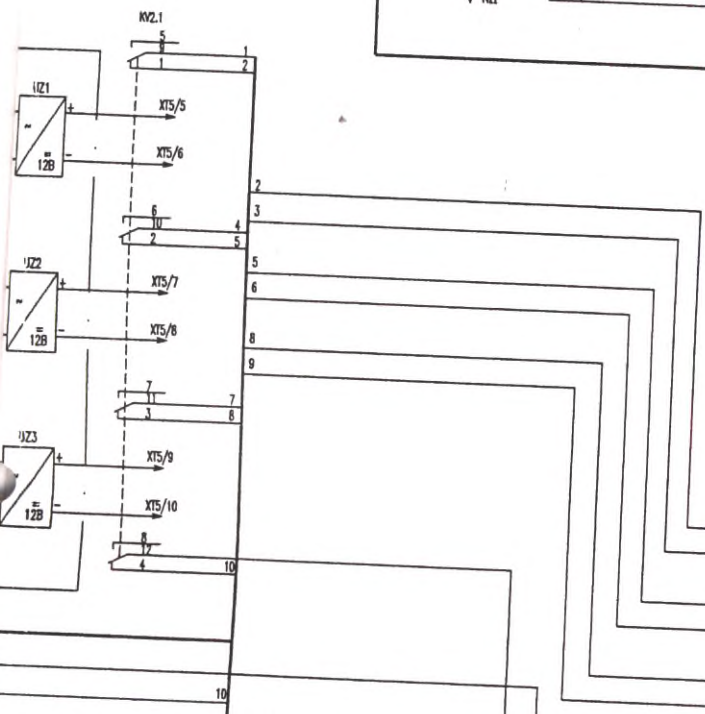


XT6

Конт.	Цель
1A	Разное оборудование L
2A	
1B	Разное оборудование N
2B	
3A	L
4A	
3B	N
4B	
5A	L
6A	
5B	N
6B	
7A	220В левого борта L
8A	220В правого борта L
7B	220В левого борта N
8B	220В правого борта N
9A	L
10A	
9B	N
10B	
11A	Освещение левого борта L
12A	Освещение правого борта L
11B	Освещение левого борта N
12B	Освещение правого борта N
14A	
14B	



Конт.	Цель
1A	Кондиционер L
1B	Кондиционер N
2A	Тепл. зав. 1 L
2B	Тепл. зав. 1 N
3A	Тепл. зав. 2 L
3B	Тепл. зав. 2 N
4A	Тепл. зав. 3 L
4B	Тепл. зав. 3 N
5A	Обогреватели L
5B	Обогреватели N
7A	Вент. приточный L
7B	Вент. приточный N
8A	Вент. вытяжной L
8B	Вент. вытяжной N
10A	L
10B	N
11A	Водонагреватель L
12A	Водонагреватель N
12B	
13A	
14A	Санузел L
13B	
14B	Санузел N
15A	ИПН-110(220В) L
15B	ИПН-110(220В) N
16A	+110В
16B	-110В
21A	Холод.1 +12В
21B	Холод.1 -12В
6A	
22A	Холод.2 +12В
22B	Холод.2 -12В
6B	
23A	Холод.3 +12В
23B	Холод.3 -12В
20A	
20B	
17A	Автообогрев.+12В
17B	Автообогрев.-12В
18A	Авар. осв.+24В
19A	
18B	Авар. осв.-24В
19B	(Корпус)
9A/9B	



Конт.	Цель	Конт.
1	+12В АКБ	1
2	+24В АКБ	2
3	-12В АКБ	3
4	-24В АКБ	4
5	+12В I	5
6	-12В I	6
7	+12В II	7
8	-12В II	8
9	+12В III	9
10	-12В III	10

Имя	Лист	№ докум.	Лист	Дата
Проект	Корректировка			
Лист	Описание			
И.Иванов				
И.Иванов				

МВИЮ. 33

ШКАФ АВТОМАТИКИ ШВР

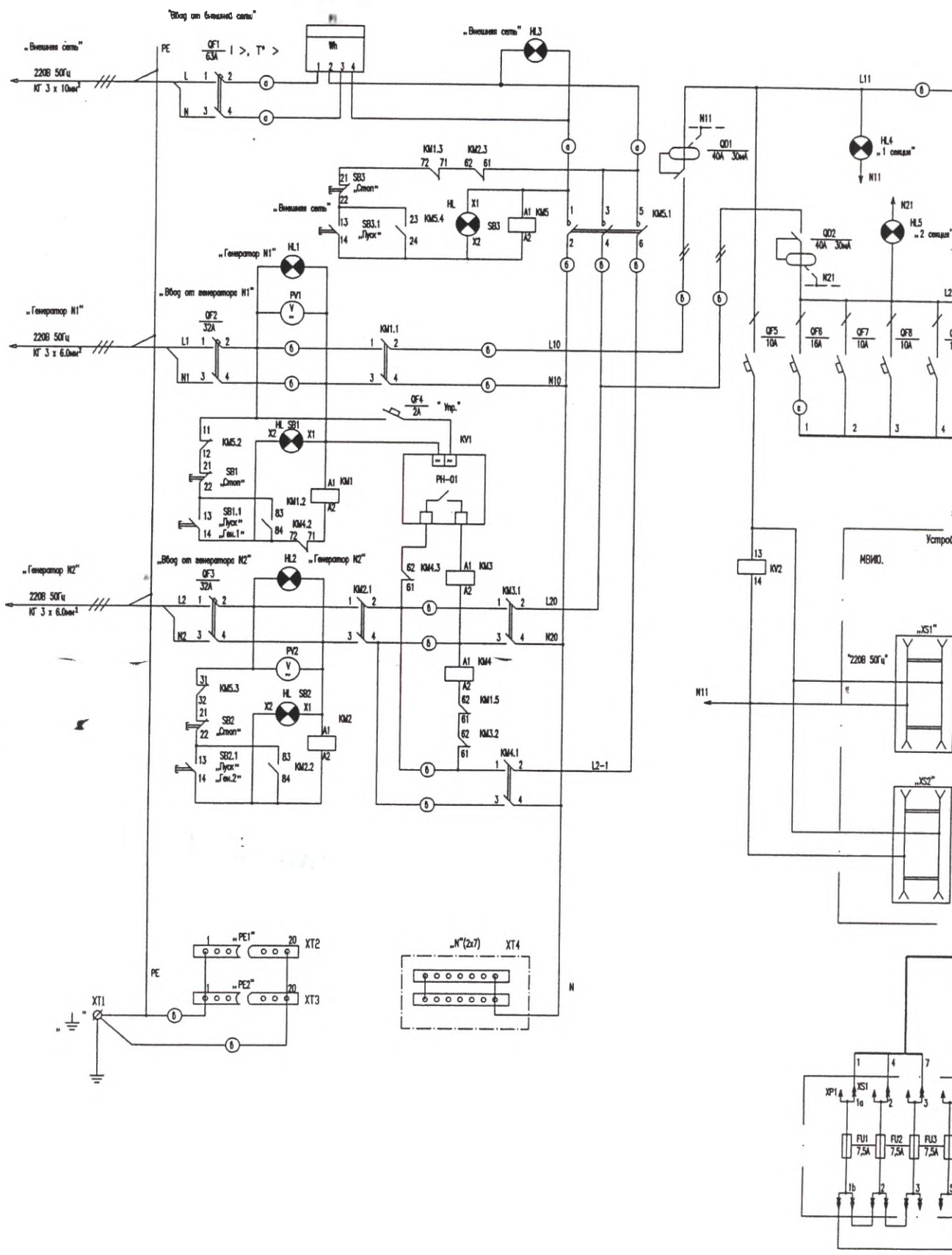
Схема электрическая принципиальная

Лист	Масштаб	Масштаб
Лист	Листов	1

Электроника: багровый - стандарт, электрический - арктический МВМД.

Цвета: (1) - ВВ1-16мм, (2) - ВВ1-4.0мм, (3) - ВВ1-1.0мм, (4) - ВВ1-1.0мм

Освещение: ПБ3-1.0мм, ПБ1 по ПБ3.





**КОСИЯ ВЕРНА**

ПОДПИСЬ

*ген. директор  
В. И. Тарконовский*