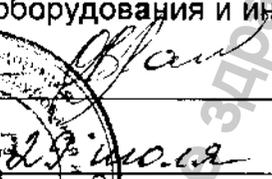


ТЮМЕНЬ МЕДИКО

Открытое акционерное общество
«Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ОАО «Тюменский завод медицинского
оборудования и инструментов»


А.В. Низовцев

2010 г.



СТЕРИЛИЗАТОР ПАРОВОЙ
для обеззараживания медицинских отходов
СМО-250«ТЗМОИ»

Руководство по эксплуатации
СМО250.00.000 РЭ

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdravnadzor.ru

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.....	4
2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	17
3 УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.....	19
4 ХРАНЕНИЕ, РАСПАКОВКА, МОНТАЖ.....	23
5 ПОДГОТОВКА СТЕРИЛИЗАТОРА К РАБОТЕ.....	26
6 ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	27
7 РЕЖИМ НАСТРОЙКИ.....	30
8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	34
9 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	40
10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	43
11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВЕДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ.....	44
12 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ.....	44
13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	46
14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ.....	46
15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	46
16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	47
17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	48
18 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ.....	49
Рисунок 1 - Стерилизатор СМО-250"ТЗМОИ". Состав изделия.....	50
Рисунок 2 - Устройство стерилизатора СМО-250"ТЗМОИ".....	51
Рисунок 3 - Стерилизатор СМО-250"ТЗМОИ". Схема гидравлическая принципиальная.....	52
Рисунок 4 - Пульт управления нестерильной зоны.....	53
Рисунок 5 - Пульт управления стерильной зоны.....	54
Рисунок 6 - Стартовая страница дисплея.....	55
Рисунок 7 - Страницы дисплея.....	56
Рисунок 8 - Циклограммы работы стерилизатора.....	57
Рисунок 9 - Схема установки стерилизатора СМО-250"ТЗМОИ".....	58
Рисунок 10 - Схема гидравлических испытаний стерилизатора СМО-250"ТЗМОИ".....	59

Рисунок 11а - Схема электрическая принципиальная. Стерилизатор паровой СМО-250"ТЗМОИ".....	60
Рисунок 11б - Схема электрическая принципиальная. Стерилизатор паровой СМО-250"ТЗМОИ".....	61
Перечень элементов к схеме электрической принципиальной (рисунок 11).....	62
Рисунок 12 - Шкаф электрооборудования.....	67
Рисунок 13 - Пульт управления ИМ.....	68
Рисунок 14 - Снятие панелей компрессора "AIRBAG".....	69
Рисунок 15 - Замена картриджа фильтра компрессора "AIRBAG".....	69
Рисунок 16 - Слив конденсата из компрессора "AIRBAG".....	69
Талон на гарантийный ремонт.....	70

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdramnadzor.ru

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение стерилизатора.

1.1.1 Стерилизатор паровой для обеззараживания медицинских отходов СМО-250«ТЗМОИ» (далее по тексту стерилизатор) предназначен для обеззараживания упакованных медицинских отходов классов опасности Б и В по СанПин 2.1.7.728-99 в среде водяного насыщенного пара.

1.1.2 Характеристика медицинских отходов классов опасности Б и В подлежащих обеззараживанию в стерилизаторе:

1.1.3 - расходные инструменты однократного применения такие как: инъекционные шприцы и иглы, скарификаторы, лезвия скальпелей, полимерные и резиновые катетеры, зонды, жгуты, системы вливания лекарственных растворов и крови, гинекологические зеркала и т.п.,

1.1.4 - перевязочные материалы и изделия из текстиля (хирургическое белье и др.),

1.1.5 - негерметично закупоренные растворы и питательные среды, находящиеся в стеклянной таре: флаконах, пробирках, чашках Петри и т.п.

1.1.6 Стерилизатор не предназначен для обеззараживания патолого-анатомических отходов и органических операционных отходов.

1.1.7 Медицинские отходы, прошедшие обеззараживание в стерилизаторе подлежат утилизации в соответствии с СанПин 2.1.7.728-99.

1.1.8 Стерилизатор предназначен для применения в лечебно-профилактических учреждениях, в которых предусмотрены отделения по обеззараживанию и утилизации отходов.

1.1.9 Стерилизатор предназначен для эксплуатации в помещении при температуре окружающей среды от (+ 10 до + 35)°С. Наибольшее значение относительной влажности в интервале рабочих температур 80%.

Инв. № подл.	Изм. № докум.	Взамен инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	СМО250.00.000 РЗ							
					Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Лит.	Лист	Листов
					Разраб.	Васильев	<i>Васильев</i>	26.07.10	СТЕРИЛИЗАТОР ПАРОВОЙ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ СМО-250«ТЗМОИ» Руководство по эксплуатации	A		
					Проверил	Андреев	<i>Андреев</i>	26.08.10			4	70
					Н.контр	Валентиров	<i>Валентиров</i>	27.08.10		ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов»		
					Утв.	Пенягин	<i>Пенягин</i>	27.09.10				

1.5 Комплектность.

1.5.1 Комплект поставки стерилизатора должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование изделия	Кол. шт.
СМО250.00.000	Стерилизатор паровой СМО-250«ТЗМОИ»	1
	Запасные части	
ЦТ129.02.235	Стекло водоуказательное	1
ГПД6.00.003	Прокладка (стерилизационной камеры)	1
ГПД750.02.001	Прокладка (под крышку парогенератора)	1
ТЭН131.01.000	Электронагреватель трубчатый	2
ТЭН70.01.002	Прокладка (под ТЭНы)	4
ИКАЯ.675100.001	Лампа МН26-0,12-1 В9S/14	4
	Принадлежности	1
ГПД560-3.16.000*	Контейнер	1
ГПД560-3.15.000*	Тележка	
	Съемные части	1
ГК100-4.09.100	Пульт ручного управления ИМ	
	Эксплуатационная документация	1
СМО250.000РЭ	Руководство по эксплуатации.	1
ГПД250.000ПС	Паспорт сосуда, работающего под давлением.	
	Камера стерилизационная	1
ГПД250.000ПС1	Паспорт сосуда, работающего под давлением. Парогенератор	
СПГК.1528.000ПС	Паспорт. Датчик давления «Метран-55»	1
СПГК.1528.000РЭ	Руководство по эксплуатации. Датчик давления «Метран-55»	1
МИ 1997-89	Методика проверки. Датчик давления «Метран-55»	1
5ШО.283.316 ПС	Паспорт. Мановакуумметр электроконтактный ДА 2010Сг	1
5ШО.283.331ПС	Цифровой манометр ДМ5001.Паспорт	1
5ШО.283.331РЭ	Цифровой манометр ДМ5001. Руководство по эксплуатации	1
НВ 40/42	Водяной насос. Паспорт	1
НВВ 25	Вакуумный насос. Паспорт	1
	Клапан предохранительный «Flopess». Паспорт	2
	Паспорт соленоидного клапана фирмы «Паркер»	1
	Паспорт преобразователя сопротивления	1
	Паспорт компрессора AIRBAG CV	1

- *Поставляется за отдельную плату

- Возможна замена покупных комплектующих изделий на аналогичные по характеристикам

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Подп. и дата
					Изм. № дубл.
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Взам. инв. №
					Изм. № дубл.
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Подп. и дата
					Изм. № дубл.
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Изм. № дубл.
					Изм. № дубл.

СМО250.00.000 РЭ

Лист

7

1.6.5 Система трубопроводов блока камеры выполнена из нержавеющей труб. На трубопроводе установлены клапаны с пневмоприводом и соленоидные клапаны служащие для управления работой стерилизатора, в том числе (см. рисунок 3):

клапан ПК1 с пневмоприводом – для подачи пара в стерилизационную камеру;
 клапан ПК2 с пневмоприводом – для удаления пара из камеры в дренаж;
 клапан ПК3 с пневмоприводом – для удаления пара через вакуумный насос;
 клапан ПК4 с пневмоприводом – для слива загрязнений из парогенератора при выполнении стерилизатором самоочистки.

клапан ЭК1 соленоидный - для подачи воды в водяной бак;
 клапан ЭК2 соленоидный - для подачи воды в парогаситель;
 клапан ЭК3 соленоидный – для подачи воды в накопитель;
 клапан ЭК4 соленоидный - для удаления воздуха с помощью вакуумного насоса из-под прокладки дверного проема чистой зоны для разгерметизации камеры;
 клапан ЭК5 соленоидный - для удаления воздуха с помощью вакуумного насоса из-под прокладки дверного проема стерильной зоны для разгерметизации камер;
 клапан ЭК6 соленоидный – для подачи воздуха в камеру.

пластиковый 3-х местный клапан

Стерилизатор имеет фильтр бактериальной очистки атмосферного воздуха Ф1, поступающего в стерилизационную камеру на этапе выравнивания давления. Срок службы фильтра в стерилизаторе до замены составляет 24 месяца или 2500 циклов.

В системе трубопроводов имеются обратные клапаны К01-К05, водяной насос – Н1 для подпитки водой парогенератора – АП1, вакуумный насос - НВ1 для удаления воздуха и паровоздушной смеси из стерилизационной камеры, парогаситель ПГ1 - для охлаждения пара до безопасной температуры при сбрасывании его в дренаж.

1.6.6 В электрошкафу находятся два контроллера обеспечивающие автоматическое управления работой стерилизатора и силовая электротехническая часть. Для сохранения работоспособности стерилизатора при отказе автоматики электрооборудование в соответствующий разъем шкафа подключается пульт ручного управления. При этом управление клапанами и пускателями водяного и вакуумного насосов производится с помощью тумблеров 2 (рисунок 13). Тумблеры снабжены поясняющими надписями. Управление тумблерами возможно при закрытых дверях.

Используя режим ручного управления, можно завершить цикл стерилизации при случайном сбое или обеспечить работоспособность стерилизатора при отказе автоматики. При этом неисправный контроллер или панель оператора могут быть сняты и отправлены в ремонт.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

1.6.7 Каркас снабжен колесами, которые предназначены для перемещения стерилизатора на небольшие расстояния по горизонтальной ровной твердой поверхности при проведении монтажных и ремонтных работ.

На каркасе имеются шесть опор, на которые выставляется стерилизатор после его установки на штатное место работы. Рабочее положение стерилизатора проверяется уровнем, установленным на дно камеры и регулируется высотой опор стерилизационной секции до получения горизонтального положения в двух плоскостях. Опоры электросекции являются вспомогательными.

Регулировка опор осуществляется вращением опорных винтов.

К каркасу закреплены облицовочные панели, изготовленные из нержавеющей полированной стали.

На передней панели со стороны нестерильной зоны (загрузочная дверь) установлены пульт управления стерилизатором, манометр MO1 показывающий давление в парогенераторе и в паровой рубашке, а также мановакууметр MBO1 показывающий давление или разрежение в стерилизационной камере.

На задней панели со стороны «стерильной» зоны (разгрузочная дверь) установлены пульт управления двери и мановакууметр MBO2 показывающий давление или разрежение в стерилизационной камере.

1.6.8 Вакуумный насос 7 обеспечивает удаление воздуха из стерилизационной камеры перед стерилизацией и сушку простерилизованного материала в конце стерилизационного цикла. Кроме этого, вакуумный насос откачивает воздух из пазов камеры, в которые установлены уплотняющие дверной проем прокладки. Это позволяет произвести разгерметизацию дверного проема, после чего производится открывание двери.

При работе вакуумный насос потребляет исходную охлаждающую воду по ГОСТ 2874 «Вода питьевая». Температура воды должна быть не выше 20 °С. Чем ниже температура воды, тем в более лучшем режиме работает вакуумный насос и тем большую глубину разрежения он может развить.

Для правильной работы вода сначала поступает в промежуточный бак, а из него необходимое количество забирается насосом. Уровень воды в баке поддерживается автоматически.

1.6.9 Водяной насос 8 обеспечивает питание парогенератора исходной подогретой водой из накопителя. Насос изготовлен из коррозионно-стойких материалов, имеет спускную пробку для выпуска воздуха и сливную пробку для слива остатков воды.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ

Выпускать воздух из насоса через спускную пробку необходимо всегда, когда происходило опорожнение накопителя, а в парогенераторе оставалась вода, т.к. в этом случае происходит «завоздушивание» насоса и он не в состоянии обеспечивать правильную работу парогенератора.

Если же заполнение накопителя производится при опорожненном парогенераторе выпуск воздуха из насоса выполнять не требуется.

1.6.10 Пневмосистема стерилизатора обеспечивает работоспособность пневмоцилиндров дверей, пневмоклапанов, а также выполняет герметизацию дверных проемов. Пневмосистема состоит из:

- встроенного безмасленного малошумного компрессора, который производит сжатый воздух,
- блока подготовки воздуха поддерживающего в системе рабочее давление сжатого воздуха величиной $4,5 \text{ кгс/см}^2$ и отделяющего из воздуха водяной конденсат электромагнитных пневмораспределителей,
- магистралей сжатого воздуха, выполненных из пластиковых трубок.

1.6.11 Принцип действия стерилизатора по схеме пневмогидравлической принципиальной (см. рисунок 3) состоит в следующем:

Вода из водопровода поступает в накопитель, а затем при помощи водяного насоса Н1 в парогенератор АП1. На этой линии установлен обратный клапан К01, клапан ЭК3 и датчик уровня ДУ2, который блокирует работу насоса при отсутствии воды в подводящем трубопроводе.

В парогенераторе вода нагревается и превращается в пар. Величина давления пара устанавливается контроллером в зависимости от заданного режима.

Давление пара в парогенераторе поддерживается автоматически при помощи контроллера по сигналу цифрового манометра ДМ 5001. Этот же прибор обеспечивает поддержание заданного давления при ручном управлении. На пульте управления «нестерильной» зоны контроль за давлением пара в парогенераторе производится по показывающему манометру М01.

В случае превышения давления в парогенераторе выше $0,27 \text{ МПа}$ ($2,7 \text{ кгс/см}^2$) срабатывает предохранительный клапан КП1.

Уровень воды в парогенераторе регулируется при помощи датчиков уровня: верхнего Ду4 и нижнего Ду3.

При снижении воды в парогенераторе ниже верхнего датчика включается в работу водяной насос Н1, производя наполнение парогенератора до верхнего датчика уровня.

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взамен инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист 11

Для прохождения процесса обеззараживания двери стерилизационной камеры должны быть закрыты и загерметизированы.

Двери закрываются при помощи пневмоцилиндра Ц1 и Ц2, в которые подается сжатый воздух через пневмораспределители РВ8 и РВ11 соответственно.

После перемещения двери в крайнее верхнее положение герметизирующее уплотнение под действием сжатого воздуха выдвигается к двери и плотно к ней прижимается, таким образом, герметизируя дверной проем. Герметизация закрытой двери производится автоматически.

В связи с тем, что парогенератор имеет прямое соединение с паровой рубашкой, процесс выхода на режим парогенератора происходит одновременно с предварительным прогревом камеры через паровую рубашку.

После выхода на режим парогенератора, включается в работу вакуумный насос НВ1 и производится откачка воздуха из стерилизационной камеры. Для работы водокольцевого вакуумного насоса в него подается водопроводная вода из бака – Б1.

Уровень воды в баке регулируется при помощи датчиков уровня: верхнего ДУ5 и нижнего ДУ6. При снижении уровня ниже верхнего датчика открывается клапан ЭК1 подачи воды.

При снижении уровня воды ниже нижнего датчика уровня, работа вакуумного насоса блокируется и на панель оператора выводится аварийное сообщение.

Регулирование подачи воды в насос не требуется. Насос сам потребляет воды столько, сколько ему необходимо для нормальной работы.

В стерилизационной камере создается разрежение. Контроль давления в камере производится при помощи показывающих мановакууметров – МВ01, МВ02 со стороны «нестерильной» и «стерильной» зон.

Процесс удаления воздуха из стерилизационной камеры при обеззараживании твердых медицинских отходов происходит методом пульсирующей откачки, т.е. в камере создается попеременно разрежение 4 раза минус 0,85 кгс/см² и избыточное давление +0,9 кгс/см².

Удаление воздуха при обеззараживании растворов производится гравитационным методом (продувкой). Пар вытесняет из камеры воздух в течение 15 минут. После удаления воздуха из камеры в нее начинает поступать пар из парогенератора и рубашки через клапан с пневмоприводом ПК1, происходит прогрев стерилизационной камеры и загрузки.

После этапа обеззараживания производится сброс давления через клапан ПК2 до давления 0,2 кгс/см² через парогаситель ПГ1 в канализацию, затем клапан ПК2

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм. № дубл.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.
Подп. и дата				

СМО250.00.000 РЭ

Лист

12

Вид страницы выбранного режима приведен на рисунке 7.

Стандартные режимы «134⁰С», «121⁰С» отработаны, испытаны и проверены на заводе-изготовителе с различными типами медицинских отходов, которые предназначены для обеззараживания на данных режимах. Для сохранения эффективности обеззараживания на данных режимах предусмотрена возможность перепрограммирования только продолжительности сушки. Циклограммы стандартных циклов обеззараживания приведены на рисунке 8.

У свободно программируемых режимов запускаемых клавишами «Р3», «Р4», «Р5», «Р6», «Р6» можно настроить параметры предварительного удаления воздуха (количество пульсаций, максимальное разрежение и избыточное давление пульсаций), температуру и время обеззараживания, а также продолжительность сушки. Изменение параметров цикла обеззараживания производится на странице изменения параметров выбранного режима, которая открывается при нажатии кнопки «Настроить выбранную программу». Для входа в страницу изменения параметров необходимо введение пароля, для чего следует прикоснуться к изображению ключей и в окне с изображением цифровых клавиш ввести цифровой пароль «1234» и клавишу «Ввод».

Вид страницы выбранного режима приведен на рисунке 7. После установки новых параметров режима стерилизации необходимо нажать кнопку «Сохранить и выйти». Запрограммированные параметры запоминаются до установки новых значений. Эффективность обеззараживания свободно программируемых режимов определяется в каждом конкретном случае эксплуатирующей организацией биологическими исследованиями в соответствии с действующими нормативными документами.

1.7.2.2 Визуальная информация на дисплей выводится в виде сообщений:

- наименование этапа обеззараживания,
- обратный отсчет запрограммированной продолжительности этапов цикла обеззараживания,
- температура в стерилизационной камере,
- давление/разрежение в стерилизационной камере,
- текущее время,
- количество проведенных циклов,
- сообщения о неисправностях и ошибках оператора в текстовом виде,
- опции программирования.

1.7.2.3 Счетчик циклов не перестраивается и не требует настройки.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Изна. № подл.	Взамен изв. №	Изна. № докл.	Подп. и дата	Подп. и дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
											14

1.7.2.4 Принтер распечатывает на бумажную ленту на протяжении всего цикла обеззараживания следующую информацию:

- наименование стерилизатора,
- его порядковый номер,
- текущую дату,
- номер цикла,
- заданные параметры режимов стерилизации,
- полученные в процессе обеззараживания результаты с привязкой к текущему времени, температуре и давлению в камере,
- сообщения об ошибках.

Данная распечатка, подписанная оператором, в сочетании с журналом обеззараживания позволяют проследить результаты обеззараживания каждой конкретной партии обеззараженных отходов. Распечатка должна храниться на рабочем месте на срок, определенный соответствующим должностным лицом.

Отходы считаются обеззараженными только при наличии распечатки с соответствующим резюме.

1.7.2.5 Кнопка «СТОП» - 2 (рисунок 4) предназначена для остановки выбранного режима и для блокирования работы всех элементов стерилизатора.

1.7.2.6 Кнопки с подсветкой 3 и 4 являются кнопками управления дверьми. При нажатии и удержании верхней кнопки происходит закрывание двери, при нажатии и удержании нижней кнопки дверь открывается, кнопка «СТОП» при этом должна быть не нажата.

Для обеспечения безопасной работы, время разблокирования дверей составляет порядка 20 сек.

Удерживать кнопку 3 необходимо до полного закрытия двери. Удерживать кнопку 4 необходимо до начала опускания двери, затем кнопку можно не удерживать.

Для предотвращения возможности циркуляции неочищенного воздуха через камеру стерилизатора из грязной зоны в чистую, одновременное открытие обеих дверей блокируется автоматикой. В открытом состоянии может быть только одна из дверей стерилизатора.

1.7.2.7 Пульт управления чистой зоны (рисунок 6) имеет световые индикаторы - 1...5, и кнопку «СТОП» - 6, кнопку с подсветкой «Закреть дверь» - 7, кнопку с подсветкой «Открыть дверь» - 8.

1.7.2.8 В оба пульта вмонтированы источники звука оповещающие оператора о завершении цикла обеззараживания.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
											15

Запуск стерилизатора в автоматическом режиме или при помощи ручного пульта управления возможен только при закрытии обеих дверей камеры.

1.8 Защита стерилизатора от несанкционированного использования и изменения параметров режимов.

Органы управления стерилизатора защищены паролями. Имеется два вида паролей:

- пароль №1 необходимо вводить при включении стерилизатора. При неправильном вводе пароля запуск любого режима невозможен;
- пароль №2 требуется вводить при необходимости запуска тестовых программ (тест Бови-Дика, вакуум-тест, режим ручного прогона), входа в режим настройки параметров цикла стерилизации, при настройке встроенных часов и календаря.

Пароль №1 – 1298, пароль №2 – 1234.

1.9 Звуковая сигнализация

1.9.1 Автоматика стерилизатора вырабатывает звуковые сигналы, отличающиеся частотой повторения и количеством импульсов в зависимости от причины вызвавшей срабатывание звукового сигнала.

Звуковой сигнал звучит:

- кратковременно - при нажатии любой кнопки управления;
- прерывистым звучанием с равными паузами и звуковыми импульсами - при окончании цикла стерилизации;
- в виде пачки кратковременных импульсов – при переходе с этапа на этап;
- прерывистым звучанием с увеличенными паузами между звуковыми импульсами – при неисправности.

1.9.2 При желании отключить звуковой сигнализатор можно кнопкой с символом «» (рисунок 6), при этом перечеркивается символ громкоговорителя на сенсорном экране. Повторным нажатием на кнопку «» можно включить звуковой сигнализатор.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
						16

1.10 Сообщения о неисправности.

1.10.1 При возникновении неисправности, которая может привести к нарушению заданных параметров цикла обеззараживания, автоматика стерилизатора прекращает исполнение цикла, включает звуковую и световую сигнализацию о неисправности, а также выводит на печать причину остановки цикла с привязкой к текущему времени суток.

На дисплей выводится сообщение «ЦИКЛ (ТЕСТ) ПРЕРВАН!», наименование этапа, на котором контроллер обнаружил неисправность, причину неисправности, температуру и давление в стерилизационной камере в момент возникновения неисправности.

1.10.2 При сообщении на дисплее «ОБНАРУЖЕНА НЕИСПРАВНОСТЬ» все органы управления заблокированы, необходимо вызвать специалиста, который устранит причину неисправности.

1.10.3 Звуковая сигнализация и текстовое сообщение на дисплее запоминаются и могут отключаться только клавишей «ОТКЛЮЧЕНИЕ СИГНАЛА НЕИСПРАВНОСТЬ» на дисплее. Для снятия неисправности необходимо ввести пароль №2 согласно п.1.8.

2 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Стерилизатор является аппаратом повышенной опасности, вследствие наличия высокого давления и высокой температуры в его рабочих органах.

Стерилизационная камера и парогенератор являются сосудами, работающими под давлением. На заводе - изготовителе эти сосуды подвергнуты гидроиспытаниям при избыточном давлении 3,6 кгс/см².

2.2 Стерилизатор соответствует требованиям ПБ 03-576-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», группа сосудов номер 4. Регистрации в органах Госгортехнадзора России не требуется.

2.3 Стерилизатор соответствует требованиям электробезопасности согласно ГОСТ Р 51350-99.

2.4 При эксплуатации стерилизатора необходимо соблюдать все требования настоящего руководства, требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором и требования СанПиН 2.1.7.728-99 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Име. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Име. № подл.
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
						17

К работе со стерилизатором допускаются лица достигшие совершеннолетия и аттестованные в установленном законодательством порядке.

2.5 Лицо, ответственное за исправное состояние стерилизатора обязано исходя из конкретных условий работы стерилизатора, установить периодичность освидетельствования сосудов работающих под давлением.

При этом наружный и внутренние осмотры должны проводится не реже одного раза в 2 года, гидравлические испытания не реже 1 раза в 8 лет.

Периодичность проверок предохранительных клапанов не реже 1 раза в десять рабочих дней.

Проверка работоспособности предохранительных клапанов выполняется при наличии давления в парогенераторе и камере. Для этого следует повернуть головку предохранительного клапана и убедиться в интенсивном выпуске пара. После кратковременного выпуска пара клапан должен самостоятельно герметично закрыться. Предохранительные клапаны не подлежат ремонту, в случае обнаружения неисправности они должны быть заменены.

Периодичность метрологических проверок контрольно-измерительных приборов определяется эксплуатационной документацией на приборы.

Периодичность контроля показаний манометров и мановакуумметров на работающем стерилизаторе не реже одного раза в месяц. Данные показания не должны превышать красной черты нанесенной на циферблат манометра и не должны отличаться более чем на 0,1 кгс/см² от цифровых показаний дисплея.

2.6 При выводе стерилизатора из работы в условиях отрицательных температур должны быть приняты меры, исключаяющие замерзание воды в узлах и агрегатах.

2.7 Стерилизатор необходимо содержать в чистоте. Периодически, в зависимости от требований, проводить дезинфекцию наружных поверхностей способом протирания разрешенными в РФ дезинфицирующими растворами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1 Устанавливать стерилизатор в подвальных помещениях и цокольных этажах, пол, которых расположен ниже «нулевой» отметки здания более чем 0,5 метра;

2 Приступать к эксплуатации стерилизатора до тщательного ознакомления с настоящим руководством, а также до обучения обслуживающего персонала соответствующим правилам и положениям;

3 Оставлять стерилизатор без присмотра в рабочем состоянии;

4 Создавать рабочее давление в стерилизаторе выше 0,24 МПа (2,4 кгс/см²).

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Изм. № докум.	Подп. и дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
											18

5 Эксплуатировать стерилизатор с неисправными манометрами, предохранительными клапанами и блокирующими устройствами.

6 Эксплуатировать стерилизатор без заземления, при открытых дверях электрошкафа и ограждающих панелей.

8 Эксплуатировать неровно (относительно горизонтальной поверхности) установленный стерилизатор и ненадежно (с шатанием) закрепленными опорами.

9 Выполнять ремонтные работы при наличие электрического напряжения и давления в рабочих органах стерилизатора.

10 Вход в помещение во время работы стерилизатора разрешается только обслуживающему персоналу, а также лицам, осуществляющим надзор за эксплуатацией стерилизатора.

Требования безопасности при работе с медицинскими отходами:

- При работе с медицинскими отходами руководствоваться СанПиН 2.1.7.728-99.
- В связи с тем, что стерилизатор обеспечивает обеззараживание медицинских отходов в упакованном виде (см. раздел 1), процесс сбора, временного хранения и обеззараживания отходов должен быть организован в одну тару исключая перегрузку, переупаковку или дополнительные манипуляции обслуживающего персонала. С целью исключения возможного инфицирования персонала наличием острых предметов в отходах, сбор и обеззараживание острых медицинских отходов должен производиться в полипропиленовые или картонные контейнеры.
- Сбор медицинских отходов должен производиться в тару (пакеты, контейнеры, коробки и пр.), имеющую разрешение на применение в РФ.

3 УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

3.1 Электрооборудование стерилизатора состоит из электрошкафа, пультов управления нестерильной и стерильной зоны, датчиков, клапанов и соединительных жгутов между ними.

3.2 В электрошкафу расположены (рисунок 12).

В нижней части, отделенной перегородкой – реле контроля фаз 1(A3), автоматические выключатели 12 (QF2-QF4), клеммник 19 (X13), помехоподавляющий фильтр 15 (A2).

В следующем нижнем ряду расположены пускатели 11 с тепловыми реле 10 вакуумного (KM2, KK1) и водяного (KM3, KK2) насосов, источник питания (+24 В) 3 (A7), пускатель ТЭН 11 (KM1) и вводной автомат 12 (QF1) с клеммой нулевого провода 21. Под вводным автоматом расположен зажим заземления 22.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист 19

На скобе 23 установлены: плата парогенератора 9 (A11), платы согласования 2 (A5, A6), источник питания (+5 В) 4 (A8).

В верхней части установлены: вентилятор 24 (M3), два контроллера 5 (A9, A10) и клеммник 19 (X5).

На левую боковую стенку электрошкафа вынесены - разъемы 13 (X1, X2 для подключения датчиков, клапанов с низковольтным питанием, X3 для подключения насосов и клапанов, питающихся сетевым напряжением).

Под электрошкафом на каркасе установлен блок розеток 25 (XS4) для подключения компрессора и устройства противонакипной обработки.

На двери электрошкафа расположен разъем 14 (X4) для подключения пульта управления исполнительными механизмами (ПУИМ), с внутренней стороны размещены платы ключей 18 (A15...A3)

Проводка в электрошкафу проложена в коробах 26.

3.3 На пульте управления нестерильной зоны (рисунок 4) расположены: кнопка «СТОП» 2 (SB2), кнопки управления дверьми - «Открыть дверь» 4 (SB5), «Закрыть дверь» 3 (SB4), звуковой сигнализатор 6 (HA1), дисплей 1 (A13) с клавиатурой управления и принтер 5 (A14).

3.4 На пульте управления стерильной зоны (рисунок 5) имеются: светодиодные индикаторы «Сеть» 1 (VD1), «Двери заперты» 2 (VD2), «Идет работа» 3 (VD3), «Конец цикла» 4 (VD4), «Неисправность» 5 (VD5), кнопка «Стоп» 6 (SB1), кнопки управления дверьми - «Открыть дверь» 7 (SB4), «Закрыть дверь» 8 (SB3).

3.5 Назначение электроаппаратов по принципиальной схеме (рисунок 11).

3.5.1 Вводной аппарат QF1 служит для подачи питающего напряжения на электрооборудование стерилизатора и защиты сети от коротких замыканий. Выключатели автоматические QF2-QF4 служат для защиты электродвигателей M1 и M2, а также электропроводки электрошкафа от к.з. и перегрузок.

3.5.2 Контактор KM1 управляет работой ТЭНов парогенератора, контакторы KM3 и KM2 управляют соответственно электродвигателями водяного и вакуумного насосов.

3.5.3 Электротепловые реле KK1 и KK2 обеспечивают защиту электродвигателей насосов от перегрузки.

3.5.4 Блок розеток XS4 предназначен для подключения компрессора и противонакипного устройства.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Иль. № подл.	Подп. и дата	Взамен иль. №	Иль. № дубл.	Подп. и дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
											20

3.5.5 Термореле SK1 реализует функцию парогасителя, включая клапан Y9.3 «Охлаждение при сбросе пара» при превышении температуры в линии сброса конденсата выше 50°C.

3.5.6 Вентилятор M3 создает необходимый температурный режим в шкафу.

3.5.7 Помехоподавляющий фильтр A2 уменьшает уровень радиопомех, создаваемых стерилизатором при работе.

3.5.8 Датчики температуры A35, A36 установлены в нижнем кармане камеры. A35 подает информацию о температуре в камере в контроллер A10 для индикации температуры и управления циклом стерилизации. A36 используется контроллером A9 для вывода на независимый регистрирующий прибор (принтер) A14.

Над камерой со стороны загрузки на кронштейне расположен блок приборов (слева направо).

3.5.9 Датчик давления с аналоговым выходом «Метран-55ДИВ» A38—выдает в контроллеры A9 и A10 унифицированный токовый сигнал 4-20 мА пропорциональный величине давления/вакуума в стерилизационной камере. Этот сигнал используется для индикации и регистрации давления/вакуума в камере и для управления процессом.

3.5.10 Электроконтактный мановакуумметр SP1 с модулем ЭКМ A40 контролируют наличие необходимого давления/вакуума под прокладками стерилизационной камеры и подают соответствующие дискретные сигналы (цепи 11и13). Цифровой манометр A37 преобразует давление в парогенераторе в унифицированный токовый сигнал 4-20 мА и используется контроллером A10 для поддержания давления пара в соответствии с выбранным режимом обеззараживания при отключенном ПУИМ. Кроме этого цифровой манометр A37 имеет контактные группы, которые сигнализируют достижение предельных значений давления, которые могут настраиваться пользователем. Эта особенность цифрового манометра A37 используется для поддержания давления в парогенераторе при работе на ручном режиме (с выносным пультом управления исполнительными механизмами (ручной пульт) при участии платы парогенератора A11).

3.5.12 Датчики уровня воды в парогенераторе E1, E2 установлены на паровой рубашке с левой стороны. Нижний датчик воды E1 разрешает включение трубчатых электронагревателей (ТЭН) парогенератора. Верхний датчик уровня E2 сигнализирует о максимальном уровне воды в парогенераторе и отключает водяной насос при подаче воды в парогенератор. Водоуказательная колонка подсвечивается светодиодом VD20.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
						Изм. № дубл.
						Взамен инв. №

Датчики уровня воды E3 и E4 подают сигналы на отключение соответственно водяного насоса M2 или вакуумного насоса M1 при отсутствии воды в баках «Вода для парогенератора» или «Вода для вакуумнасоса».

Датчики уровня воды E5 и E6 с помощью платы парогенератора A11 и электромагнитных клапанов YA9.1, YA9.2 поддерживают необходимый уровень воды в баках «Вода для парогенератора» и «Вода для вакуумнасоса».

3.5.13 Для контроля положения дверей стерилизационной камеры в стерилизаторе используются бесконтактные индуктивные выключатели (SQ1-SQ6). SQ1 и SQ3 фиксируют закрытое состояние дверей стерилизационной камеры. SQ2 и SQ4 фиксируют открытое состояние дверей стерилизационной камеры. SQ5 и SQ6 фиксируют положение фиксаторов дверей. Выходные сигналы выключателей SQ1-SQ6 поступают на входы контроллера A9.

3.5.14 Источники питания A7 и A8 вырабатывают стабилизированные напряжения для работы электроавтоматики. Источники оборудованы встроенными системами защиты от перегрузок и к.з.

Источник A7 формирует на своем выходе стабилизированное напряжение +24 В для питания контроллеров A9, A10, всех электромагнитных клапанов и пневмораспределителей (кроме YA9.1-YA9.3), бесконтактных выключателей SQ1-SQ6, платы парогенератора A11, сигнальных ламп HL1-HL4, датчика давления A38 и цифрового манометра A37, панели оператора A13.

Источник питания A8 вырабатывает стабилизированное напряжение +5 В для термопечатающего принтера A14.

3.5.15 Реле контроля фаз A3 контролирует напряжения на всех фазах электросети и вырабатывает сигнал аварии при недопустимых отклонениях питания в электросети. При срабатывании A3 блокируется работа насосов M1 и M2, на дисплей и принтер выводится сообщение «Авария электропитания».

3.5.16 Плата парогенератора A11 обрабатывает сигналы с датчиков уровня E1-E6 и преобразует эти сигналы в стандартные уровни напряжения, которые могут обрабатывать контроллеры A9, A10. Кроме того через встроенные реле плата парогенератора управляет электромагнитными клапанами YA9.1 «ВОДА ДЛЯ ПАРОГЕНЕРАТОРА», YA9.2 «ВОДА ДЛЯ ВАКУУМНАСОСА» и контактором KM1, который коммутирует ТЭНы и поддерживает необходимое давление в парогенераторе. При отключенном пульте управления ПУИМ (рисунок 13) ТЭНы управляются по уставкам цифрового манометра A 37. Уставки настраиваются

Изм. № подл.	Подш. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
						22

Если пульт управления ПУИМ не подключен (основной режим работы платы парогенератора), давление в парогенераторе поддерживается в зависимости от выбранного режима стерилизации по аналоговому сигналу цифрового манометра А37. Если режим стерилизации не выбран – давление в парогенераторе поддерживается на дежурном уровне 1,2-1,4 Бар.

3.5.17 Электронные ключи А14-А34 установленные на двери электрошкафа с внутренней стороны обеспечивают согласование уровней сигналов и защиту выходов контроллеров от перегрузок и к.з. Порог срабатывания защиты – 2,5 А.

3.5.18 Контроллер А9 обеспечивает работу независимого регистрирующего прибора (принтера А14) и управляет пневмодверями стерилизационной камеры.

3.5.19 Контроллер А10 управляет работой камеры и парогенератора, обеспечивает обмен информацией с панелью оператора А13.

3.5.20 Кнопки SB1 и SB2 прерывают исполнение цикла и выключают все исполнительные органы стерилизатора за исключением индикации.

3.5.21 Светодиоды VD1-VD6 обеспечивают необходимую для оператора индикацию со стороны выгрузки (стерильной зоны).

3.5.22 Кнопки SB3, SB4 и сигнальные лампы HL1, HL2 на пульте управления стерильной зоны служат для открывания/закрывания дверей стерилизационной камеры со стороны стерильной зоны и для индикации состояния двери стерильной зоны.

3.5.23 Кнопки SB5, SB6 и сигнальные лампы HL3, HL4 на пульте управления нестерильной зоны служат для открывания/закрывания дверей стерилизационной камеры со стороны нестерильной зоны и для индикации состояния двери нестерильной зоны.

3.5.24 Панель оператора А13 на пульте управления нестерильной зоны служит для:

- вывода информации о прохождении исполняемой программы,
- для управления стерилизатором,
- для настройки параметров программ,
- для вывода сообщений об ошибках и неисправностях.

4 ХРАНЕНИЕ, РАСПАКОВКА И МОНТАЖ СТЕРИЛИЗАТОРА

4.1 Хранение стерилизатора и последовательность работ в предмонтажный период необходимо вести в соответствии с требованиями настоящего раздела руководства и в соответствии с требованиями ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах».

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. №	Подп. и дата

4.2 Распакуйте стерилизатор, осмотрите и определите его состояние после транспортирования и хранения. В случае необходимости составьте акты технического состояния и комплектности после транспортирования и хранения.

При распаковке необходимо принять во внимание то, что поддон упаковочного ящика закреплен к стерилизатору болтами.

4.3 Изучите техническую документацию на изделие. Проверьте комплектность стерилизатора.

4.4 Если монтаж стерилизатора предусматривается не сразу после его получения потребителем, а через некоторое время, то во избежание выхода из строя электрических приборов, электроконтактных устройств, элементов автоматики, а также отдельных узлов от вредного воздействия атмосферных условий, хранение стерилизатора должно осуществляться в отапливаемом, вентилируемом складе или хранилище при температуре (от +5 до +40)°С.

4.5 Учитывая, что стерилизатор относится к сложной категории изделий, подготовку изделия к монтажу, монтаж, обучение обслуживающего персонала, подготовку к работе и дальнейшее техническое обслуживание необходимо производить силами специализированных предприятий имеющих лицензию на проведение данного вида работ.

4.6 При необходимости стерилизатор можно расчленить на два монтажных блока: «электросекцию» и «стерилизационную секцию» (см. рисунок 1). Для этого необходимо убрать соединительные болты в основании каркаса и в верхней части каркаса; отсоединить трубопровод от показывающих манометра и мановакуумметров. По электрической части необходимо отсоединить разъемы и силовой кабель на парогенератор. После перечисленных работ блоки стерилизатора можно доставлять на место установки по отдельности.

4.7 Стерилизатор должен устанавливаться в светлом, сухом помещении имеющем половой сток (см. Рис. 9) оснащенный следующими инженерными сетями:

- а) водопровода, Ду не менее 15 мм,
- б) канализации (отводящие трубы должны быть не менее Ду 25 мм и не иметь подпора жидкости); Рекомендуется выполнить канализационный сток в виде трапа.
- в) электрической сетью 380 В, 50 Гц;

4.8 При выборе помещения под монтаж необходимо руководствоваться ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах» и учитывать, что масса загруженного стерилизатора может составлять 1000 кг.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взамен инв. №	Инв. № сл.	Подл. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ

Монтаж производить согласно схемы установки стерилизатора (см. рисунок 9) так, чтобы дно камеры находилось в горизонтальной плоскости.

Стерилизатор должен стоять по уровню жестко, без качки. Для этого использовать опоры стерилизатора.

4.9 Подсоедините соответствующие трубопроводы стерилизатора к сетям:

- канализации трубой не менее Ду20 мм;
- воды, трубой не менее Ду15 мм;

На трубопровод подачи воды установить фильтр грубой очистки.

Подключите к болту заземления стерилизатора (или зажиму заземления электрошкафа) гибкий медный проводник сечением не менее 10 мм² и другим концом подключите:

- в электросетях с изолированной нейтралью – к контуру заземления;
- в электросетях с глухо заземленной нейтралью – к контуру зануления.

4.10 Установите в непосредственной близости от места установки стерилизатора рубильник или автоматический выключатель на ток не менее 50А. Имеющийся в электрошкафу вводной выключатель 12 (рисунок 12) предназначен для защиты от перегрузок и к.з., и не может быть использован для частых коммутаций, должен быть постоянно включен. Подключите вводной выключатель стерилизатора к рубильнику медным проводом сечением не менее 10 мм².

Нулевую шину необходимо подключать к клеммнику 21 (X15). Нулевой проводник должен быть изолирован внутри изделия от корпуса!

4.11 При помощи ручного пульта управления или из сервисного режима произведите кратковременный (3-5 сек) запуск водяного насоса для проверки направления вращения вала электродвигателя, которые должны совпадать с направлением вращения вала насоса, указанного на корпусе насоса. Если вращение не совпадает необходимо изменить последовательность подключения фаз электропитания.

4.12 Перед пуском стерилизатора в работу проверьте крепление клапанов, соединений трубопроводов, приборов (резьбовые соединения, при необходимости провести герметизацию трубопроводов, устранив подтекание воды, подсос воздуха, надежное крепление приборов и элементов автоматики), при необходимости закрепить, подтянуть резьбовые соединения.

4.13 При установке стенки, разделяющей зоны на стерильную и нестерильную, работы необходимо выполнить в соответствии с монтажным рисунком 6.

В качестве материала стенки может быть использованы пластиковые панели, листовая нержавеющая сталь, ламинированная древесина, т.е. материалы выдерживающие санитарную обработку материалами рекомендованными Минздравом.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взамен инв. №	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
											25

4.14 Удалите защитную пленку с нержавеющей панелей стерилизатора, промойте стерилизационную камеру горячей водой и протрите насухо.

4.15 Ввод стерилизатора парового СМО-250«ТЗМОИ» в эксплуатацию производить в соответствии с ОМУ 42-21-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах».

5 ПОДГОТОВКА СТЕРИЛИЗАТОРА К РАБОТЕ

5.1 После завершения монтажных работ необходимо выполнить комплекс пусконаладочных испытаний стерилизатора. Испытания состоят из проведения «Вакуум-теста», «Теста Бови-Дика» и двух последовательно проведенных стандартных режимов без загрузки.

5.2 Процедура проведения «Вакуум-теста»:

- Полностью разгрузить стерилизационную камеру,
- Провести прогревочный цикл стерилизации «134 °С» на пустой камере.
- Сразу после проведенного прогревочного цикла, открыть двери осмотреть камеру на наличие остаточных капель конденсата.

Если капли воды есть, их необходимо удалить сухой чистой ветошью, т.к. наличие даже небольшого количества воды создает существенную погрешность при проведении вакуум-теста и может вызвать отрицательный результат.

- После этого необходимо закрыть двери стерилизатора и запустить «Вакуум-тест». На данном стерилизаторе «Вакуум-тест» проводится в автоматическом режиме при нажатии кнопки «Вакуум-тест» на дисплее. При этом в стерилизационной камере создается разрежение и контролируется скорость повышения в камере за последние 10 минут из общего времени контроля 15 минут. Индикация по окончании проверки выдается на дисплей и распечатывается принтером. При этом герметичность стерилизационной камеры считают удовлетворительной если скорость изменения давления не превышает 0,13 кПа/мин.

- После завершения «Вакуум-теста» принтер стерилизатора выдает распечатку с указанием результатов теста.

В случае неудовлетворительных результатов теста (скорость изменения давления превышает 0,13 кПа/мин) необходимо произвести протяжку соединений трубопроводов. И повторить испытания до получения положительных результатов.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

В последующем периодичность «Вакуум-теста» - один раз в месяц, а также после длительного периода вывода стерилизатора из рабочего режима, после пусконаладочных и ремонтных работ или при технической необходимости.

5.3 Для проверки эффективности замещения паром воздуха из упакованных материалов и точности поддержания параметров обеззараживания необходимо выполнить «тест Бови - Дика».

Для проведения «тест Бови - Дика» используют индикаторы «Бови - Дика» и руководствуются инструкцией изготовителя.

На данном стерилизаторе режим «теста Бови - Дика» проводится автоматически при нажатии соответствующей кнопки на дисплее.

5.4 Стандартные режимы обеззараживания «134 °С – 60 мин.» и «121 °С – 60 мин.» выполняются с использованием термохимических индикаторов контроля параметров обеззараживания СанИС-2 производства ООО «ВИНАР».

5.5 После получения положительных результатов проведенных стандартных режимов стерилизации стерилизатор готов к эксплуатации.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Открыть кран подачи исходной воды в стерилизатор.

6.2 Включить автоматический выключатель 12, расположенный в электрошкафу и автоматический выключатель, установленный по п.4.10 настоящего руководства по эксплуатации.

6.3 После загрузки программы автоматического управления, которая длится ориентировочно 1 мин., на дисплее пульта управления расположенного в нестерильной зоне появляется сообщение «Введите пароль» и изображения ключей.

Для введения пароля необходимо прикоснуться к изображению ключей, после чего появляется окно с изображением цифровых клавиш. Прикасаясь к нужным клавишам необходимо ввести цифровой пароль «1298» и клавишу «Ввод». При ошибочном введении цифры ее можно удалить при помощи клавиши «←».

После введения правильного пароля на дисплее появится окно выбора программ.

6.4 Нажатием на соответствующую кнопку, откройте дверь и произведите загрузку в стерилизационную камеру подготовленные к обеззараживанию материалы.

6.5 Закройте дверь.

Изм. №	Подп. и дата	Введен исп. №	Исп. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

6.6 Запустите необходимый режим обеззараживания. Для этого нажмите соответствующую режиму клавишу.

6.7 После завершения цикла обеззараживания произведите разгрузку камеры через дверь чистой зоны.

По окончании цикла обеззараживания принтер стерилизатора выдает распечатку с указанием результатов обеззараживания.

При выполнении работ по обеззараживанию необходимо соблюдать нормы, изложенные в СанПиН 2.1.7.728-99 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» а также выполнять следующие правила:

- любые действия связанные с сортировкой, перегрузкой отходов из упаковки в которой производился сбор отходов на месте их образования или иные манипуляции с отходами – **запрещены**,

- перед загрузкой в стерилизатор отходов упакованных в полиэтиленовые пакеты или полиэтиленовые контейнеры различной емкости необходимо на полки контейнера или стеллажа подкладывать лист крафт-бумаги или полотно ткани. Это вызвано тем, что полиэтилен плавится при температуре 105 - 110 °С и при протекании процесса обеззараживания расплавленные полиэтиленовые части упаковочных материалов и элементов отходов стекают на металлические части стеллажа и камеры, образуют стойкие загрязнения, ухудшают состояние бактерицидных фильтров камеры, а в некоторых случаях к выводу их из строя.

- обеззараживание в стерилизаторе острых медицинских отходов (скарификаторов, игл инъекционных, лезвий скальпелей и т.п.) должно производиться только в полипропиленовых и картонных контейнерах, т.к. полиэтиленовые контейнеры в процессе обеззараживания расплавляются, острые кромки отходов прокалывают стенки контейнера и выступают наружу, что может привести к травмированию обслуживающего персонала при разгрузке обеззараженных отходов.

- при обеззараживании растворов нужно не допускать разлиვ жидкостей в стерилизационной камере. Разгрузку обеззараженных герметично закупоренных растворов необходимо выполнять после 30-ти минутной выдержке при открытой двери,

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

6.8 Работа стерилизатора при ручном управлении.

При отказе или случайном сбое автоматики стерилизатора возможно завершение запущенного цикла стерилизации, а также временная работа на стерилизаторе в режиме ручного управления. При этом управляющий контроллер (А10) может быть снят с изделия, например, для ремонта. Последовательность работы при ручном управлении следующая:

6.8.1 Подключите пульт управления ИМ из комплекта поставки (в дальнейшем – ручной пульт) к разъему на двери электрошкафа с надписью «УПРАВЛЕНИЕ РУЧНОЕ», при этом на ручном пульте включится световой индикатор «ПУЛЬТ», а на панель оператора выводится экран «УПРАВЛЕНИЕ РУЧНОЕ» (если дисплей или контроллер не сняты для ремонта).

6.8.2 Настройте уставки цифрового манометра парогенератора А37 в соответствии с нужным режимом:

для режима $(134^{+2})^{\circ}\text{C} - (0,21-0,23) \text{ МПа}$,

для режима $(121^{+2})^{\circ}\text{C} - (0,11-0,13) \text{ МПа}$.

Это обеспечит автоматическое поддержание давления в камере и связанной с давлением температуры.

Необходимо иметь в виду, что при работе с ручным пультом ТЭНы управляются по уставкам цифрового манометра парогенератора А37.

Порядок настройки уставок изложен в прилагаемом руководстве по эксплуатации цифрового манометра ДМ5001 5ШО.283.331РЭ.

6.8.3 Загрузите камеру и закройте дверь стерилизационной камеры, при этом на пульте включается световой индикатор «ДВЕРЬ».

6.8.4 Пользуясь переключателями на пульте ручного управления проведите последовательно:

- удаление воздуха из камеры путем 4 сменяющих друг друга циклов откачки воздуха из камеры вакуумным насосом до разрежения в камере $-0,85 \text{ кгс/см}^2$ и подачи пара в камеру до давления $+0,9 \text{ кгс/см}^2$ (пульсаций) с помощью переключателей «ВАКУУМ» и «ПАР В КАМЕРУ»;

- по окончании последней пульсации переключатель «ПАР В КАМЕРУ» не выключать и продолжить нагрев до достижения номинального давления стерилизации. Отметьте по часам время стерилизационной выдержки. Температура в камере будут поддерживаться за счет автоматического поддержания давления пара в парогенераторе.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №	Подп. и дата

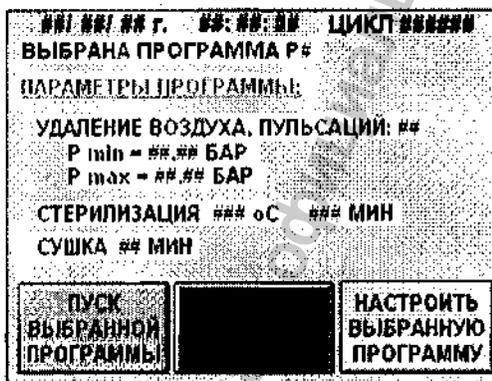
По истечении времени обеззараживания выключите переключатель «ПАР В КАМЕРУ» и включите переключатель «СБРОС ПАРА». Когда давление в камере снизится ниже 0,2 кгс/см², выключите переключатель «СБРОС ПАРА» и включите переключатель «ВАКУУМ», при создании разрежения в камере больше -0,6 кгс/см² отметьте по часам время сушки.

По истечении времени сушки выключите переключатель «ВАКУУМ» и включите переключатель «ВОЗДУХ В КАМЕРУ». При выравнивании давления в камере с атмосферным выключите клапан «воздух», откройте дверь стерилизационной камеры и выгрузите простерилизованные материалы.

7 РЕЖИМЫ НАСТРОЙКИ.

7.1 Порядок программирования параметров режимов обеззараживания.

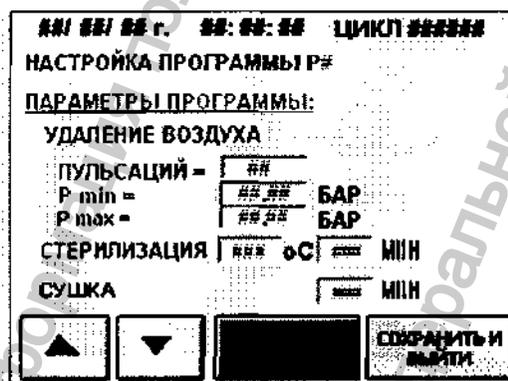
Когда оператор нажимает любую клавишу выбора режимов P1-P7 на панели



оператора открывается окно с установленными параметрами выбранной программы.

Для корректировки параметров необходимо нажать клавишу «НАСТРОИТЬ ВЫБРАННУЮ ПРОГРАММУ». Несанкционированная корректировка параметров режимов защищена паролем (см.п.1.8).

7.1.1 При правильном вводе пароля открывается окно корректировки параметров



выбранной программы. Прикоснувшись прямоугольнику с цифровым значением нужного параметра вызываем калькулятор с цифровой клавиатурой, вводим требуемое значение параметра и нажимаем клавишу «V». Чтобы сохранить вновь введенное значение необходимо нажать клавишу «СОХРАНИТЬ И ВЫЙТИ».

7.1.2 Таким способом можно настроить для «зеленых» кнопок (134°C 60 минут и 121°C 30 минут следующие параметры:

- количество пульсаций на этапе удаления воздуха 0 до 9;

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм. № год.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №	Подп. и дата

- минимальное давление (величина вакуума) на этапе удаления воздуха от - 0,9 до - 0,4 Бар;
- максимальное давление на этапе удаления воздуха от 0 до +0,9 Бар;
- продолжительность сушки от 0 до 30 минут.

7.1.3 Для «синих» кнопок (P3-P6) дополнительно можно настроить следующие параметры:

- температуру стерилизации от 110 до 135 °С;
- время стерилизационной выдержки от 1 до 180 минут.

7.1.4 Для кнопки P7 (гравитационный режим) настраиваются следующие параметры:

- время продувки от 0 до 60 минут;
- температура стерилизации от 110 до 135 °С;
- время стерилизационной выдержки от 1 до 180 минут;
- время плавного выпуска пара от 0 до 30 минут;
- температура охлаждения камеры от 60 до 80 °С.

7.2 Возврат параметров по умолчанию.

При необходимости вернуть параметры всех режимов к первоначально установленным на заводе – изготовителе, находясь в стартовом меню программы нажать клавишу «МЕНЮ» и в открывшемся экране ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ нажать клавишу «ВОССТАНОВИТЬ ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ» и ввести пароль (см.п.1.8).

##! ##! ## г. ##:##:## ЦИКЛ #####	
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ	
УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	ВОССТАНОВИТЬ ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ
КАМЕРА ГЕРМЕТИЧНА	КАЛИБРОВКА КАНАЛОВ ИЗМЕРЕНИЯ
ПАРОГЕНЕРАТОР	←
<input checked="" type="checkbox"/>	t=###.# °C P= ##.## БАР
<input type="checkbox"/>	P= ##.## БАР
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ТЭН <input type="checkbox"/> ВОДА В ПГ <input type="checkbox"/> ВОДА ИЗ ПГ

Автоматика стерилизатора возвращает параметры всех режимов к первоначальному (установленному на заводе – изготовителе) при обнаружении сбоев в сохранении информации, например при неисправности литиевой батареи, которая расположена на плате контроллера А10.

7.3 Параметры режимов первоначально установленных на заводе – изготовителе:

- для режима запускаемого кнопкой «134 °С» циклы откачки – 4,
- P min при удалении воздуха из камеры - минус 0,85 Бар,

Изм. № подл.	Изм. № док.	Взамен ив. №	Изм. № док.	Подп. и дата

Р max при удалении воздуха из камеры – плюс 0,90 Бар,
 температура стерилизации - 134 °С,
 время стерилизации - 5 минут,
 время сушки – 15 минут,

- для режима запускаемого кнопкой «121 °С»

циклы откачки - 4

Р min при удалении воздуха из камеры - минус 0,87 Бар,

Р max при удалении воздуха из камеры - плюс 0,90 Бар,

Температура стерилизации – 121 °С,

Время стерилизации – 20 минут,

Время сушки – 20 минут,

- для режима запускаемого кнопкой «Р3»

циклы откачки – 5,

Р min при удалении воздуха из камеры - минус 0,75 Бар,

Р max при удалении воздуха из камеры – плюс 0,65 Бар,

температура стерилизации – 126 °С,

время стерилизации – 10 минут,

время сушки – 12 минут.

- для режима запускаемого кнопкой «Р4» (прогревочный)

циклы откачки – 2,

Р min при удалении воздуха из камеры - минус 0,7 Бар,

Р max при удалении воздуха из камеры – плюс 0,7 Бар,

температура стерилизации – 120 °С,

время стерилизации – 3 минут,

время сушки – 3 минут.

- для режима запускаемого кнопкой «Р5»

циклы откачки – 4,

Р min при удалении воздуха из камеры - минус 0,85 Бар,

Р max при удалении воздуха из камеры – плюс 0,8 Бар,

температура стерилизации – 134 °С,

время стерилизации – 7 минут,

время сушки – 20 минут.

- для режима запускаемого кнопкой «Р6»

циклы откачки – 4,

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Инд. № подл.
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

СМО250.00.000 РЭ

Лист

32

P min при удалении воздуха из камеры - минус 0,85 Бар,
 P max при удалении воздуха из камеры – плюс 0,8 Бар,
 температура стерилизации – 116 °С,
 время стерилизации – 30 минут,
 время сушки – 20 минут.

- для режима запускаемого кнопкой «P7»
 время продувки – 30 минут,
 температура стерилизации – 120 °С,
 время стерилизации – 8 минут,
 время плавного выпуска пара – 30 минут,
 температура охлаждения камеры – 80 °С.

7.4 Корректировка даты и текущего времени:

Находясь в стартовом меню программы, нажмите кнопку «МЕНЮ», при этом на дисплей будет выведен экран «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ НАСТРОЙКИ». В этом экране нажмите клавишу «УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ», открывается экран корректи-



ровки даты и времени. Клавишами «▲» и «▼» установите дату, переход на установку следующего параметра осуществляется нажатием на клавишу «СЛЕДУЮЩИЙ ПАРАМЕТР». Выйти из режима настройки часов/календаря можно нажатием клавиши «СОХРАНИТЬ И ВЫЙТИ».

7.5 Вновь введенные значения часов/календаря сохраняются в памяти контроллера А10 и используются программой стерилизатора для вывода на печатающее устройство.

Сохранность введенных данных обеспечивается литиевой батареей, расположенной на плате контроллера А10.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Техническое обслуживание стерилизатора СМО-250-«ТЗМОИ» заключается в проверке работоспособности электрооборудования, контрольно – измерительных приборов, систем трубопроводов и арматуры предохранительного клапана, очистки от накипи ТЭНов, датчиков уровня и водоуказательного стекла колонки, удаление конденсата из ресивера компрессора согласно перечня работ при техническом обслуживании, указанном в таблице 6.

8.2 Техническое обслуживание проводят квалифицированные электромеханики под руководством лица, ответственного за техническое обслуживание стерилизатора. Ответственные за исправное состояние, за безопасное действие сосуда и техническое обслуживание стерилизатора назначаются приказом по лечебному учреждению из числа ИТР, прошедших учебу и проверку знаний в установленном порядке.

8.3 Техническое обслуживание электрической части стерилизатора должна проводиться в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также в соответствии с разделом 2 настоящего руководства

8.4 Техническое обслуживание стерилизационной камеры и парогенератора, как сосудов работающих под давлением, должно проводиться в соответствии с действующими ПБ03-576-03 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах».

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инд. №	Подп. и дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист
											34

Таблица 6 - ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент,	Периодичность проведения работ
<p>1 Общий внешний осмотр электрооборудования производится визуально, при этом проверяется:</p> <p>состояние электрошкафа;</p> <p>пультов управления;</p> <p>состояние контактов электрических аппаратов;</p> <p>надежность крепления электрооборудования;</p> <p>надежность соединения электрических цепей;</p> <p>надежность заземления стерилизатора;</p> <p>состояние металлорукавов.</p> <p>Обнаруженные неисправности (нарушенная изоляция, подгоревшие контакты) необходимо исправить.</p>	<p>Электроаппаратура должна быть без видимых повреждений.</p> <p>Должна отсутствовать грязь, пыль, влага. Контакты должны быть чистыми. Электрооборудование должно быть надежно закреплено.</p> <p>Электрические цепи должны иметь прочные соединения. Заземление должно быть прочным.</p> <p>Металлорукова не должны иметь обрывов, концы должны быть надежно закреплены.</p>		<p>Один раз в месяц</p>
<p>2 Сопротивление изоляции электрооборудования измеряется последовательно для каждой фазы сетевой цепи электросхемы относительно корпуса, электронагреватели при измерении отключаются. Выключатель электрошкафа должен быть включен.</p>	<p>Сопротивление изоляции между сетевой цепью и корпусом электрошкафа должно быть не менее 2 МОм.</p> <p>Отчет величины сопротивления производить через одну минуту после приложения напряжения.</p>	<p>Мегомметр М1101М. Измерительное напряжение 500 В.</p>	<p>Через 12 месяцев</p>

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	---------------	--------	--------------

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

Продолжение таблицы 6

<p>3 Сопротивление изоляции ТЭН замеряется последовательно для каждого нагревателя между контактным стержнем и корпусом нагревателя. При замене ТЭН для предотвращения прикипания гайки к втулке, покройте гайку тонким слоем графитовой смазки.</p>	<p>Сопротивление изоляции ТЭНов в холодном состоянии должно быть не менее 1МОм. При понижении сопротивления изоляции менее 1МОм необходимо просушить ТЭНы, при температуре 120-150°C. На поверхности изоляторов и контактных соединениях не должно быть загрязнений.</p>	<p>Мегомметр М1101М. Измерительное напряжение 500 В. Графитовая смазка УССА ГОСТ 3333-80</p>	<p>Через 12 месяцев</p>
<p>4 Проверка работы термомпринтера</p>	<p>Качество печати должно позволять считывать значения при нормальном зрении оператора с расстояния 25 см</p>	<p>Очистка термомпечатающей головки</p>	<p>При грязной печати</p>
<p>5 Проверка визуально герметичности соединений, плотности закрывания двери, состояния и надежности крепления деталей. Подтягивание резьбовых соединений.</p>	<p>В соединениях стерилизатора недопустимы парение и подтекание. Крепление деталей должно быть надежным.</p>	<p>Ширина рулона 57 мм, Ø40 мм Набор слесарного инструмента</p>	<p>При необходимости Один раз в 6 месяцев.</p>
<p>6 Очистка от накипи датчиков уровня и водоуказательного стекла, для чего необходимо вывернуть датчики и разобрать водоуказательную колонку.</p>	<p>На поверхности датчиков и водоуказательной колонки не должно быть накипи.</p>	<p>Набор слесарного инструмента</p>	<p>Один раз в 6 месяцев.</p>

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

<p>7 Поверка манометров, мановакуумметров, манометров электроконтактных, датчика давления «Метран-55», преобразователей температуры ТСП0196 местными органами Росстандарта.</p>	<p>Приборы должны иметь действующее свидетельство о поверке</p>		<p>В соответствии с эксплуатационными документами на приборы</p>
<p>8 Очистка от накипи клапанов соленоидных: - очистка фильтра; - прочистка калибровочного и разгрузочного отверстия от накипи. - промывка трущихся поверхностей клапанов(поршня, сердечника) в керосине с удалением накипи и механических загрязнений</p>	<p>Во внутренних и рабочих поверхностях клапанов соленоидных не должно быть накипи; рабочие поверхности должны быть чистыми. Затвор клапана должен быть чистым от накипи.</p>	<p>Набор слесарного инструмента</p>	<p>Раз в 2 месяца</p>
<p>9 Проверка герметичности камеры</p>	<p>Выполнить тест на утечку, скорость утечки не должна превышать 0,13 кПа/мин</p>		<p>Раз в месяц</p>
<p>10 Очистка стерилизационной камеры производится при помощи средств для мойки металлов.</p>	<p>Стерилизационная камера должна быть чистой.</p>		<p>Ежедневно</p>
<p>11 Смазка уплотнительных прокладок двери силиконовой смазкой.</p>	<p>Прокладка должна располагаться в пазу венца камеры равномерно, без закусывания.</p>		<p>1 раз в 2 месяца</p>

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

<p>12 Проверка крепления насосов.</p>	<p>Крепление должно быть надежным</p>	<p>Набор слесарного инструмента</p>	<p>Перед пуском в работу и не реже 1 раза в 6 месяцев.</p>
<p>13 Проверка работоспособности предохранительного клапана.</p>	<p>Клапан должен срабатывать при давлении в парогенераторе в диапазоне от 0,26 до 0,3 МПа (от 2,6 до 3,0 кгс/см²).</p>	<p>Набор слесарного инструмента.</p>	<p>Через 12 месяцев.</p>
<p>15 Обслуживание измерительного преобразователя «Метран», проводить по методике изложенной в технических описаниях и инструкциях по эксплуатации на соответствующие приборы.</p>			<p>В сроки установленные техническим описанием на соответствующие приборы.</p>

8.5 Правила технического ухода за резиновой прокладкой герметизирующей дверной проем.

8.5.1 Резиновая прокладка, герметизирующая дверной проем является наиболее подверженной износу и повреждениям частью стерилизационной камеры. Монтаж прокладки и уход за ней имеют важнейшее значение для надежной работы и длительности срока ее службы.

8.5.2 Материал прокладки и ее смазки способен выдерживать температуры, превышающие 200 °С, но все же они медленно «стареют» теряя эластичность и прочность, находясь при высокой температуре в контакте с материалом паза камеры. В связи с тем, что камера стерилизатора имеет паровую рубашку и постоянно подогревается, не оставляйте стерилизатор включенным в течение длительного времени если он не используется по назначению (например ночью).

8.5.3 При использовании в качестве питающей парогенератор обычной водопроводной воды происходит накопление загрязняющих веществ до высоких концентраций, которые попадая на прокладку вместе с паром могут вызывать деструкцию ма-

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

териала прокладки и образовывать налет на прокладке и в пазу прокладки, который затрудняет перемещение прокладки, что в свою очередь ухудшает герметизацию двери.

По этому не реже одного раза в неделю необходимо сливать воду из парогенератора если в качестве питающей воды используется деминерализованная вода. В случае использования для запитки парогенератора водопроводной воды с повышенным содержанием загрязняющих веществ, опорожнение парогенератора необходимо производить ежедневно.

8.5.4 Поддерживайте целостность смазывающего слоя прокладки и чистоту поверхности паза, для чего не реже одного раза в два месяца необходимо вынимать прокладку, очищать ее и паз и производить нанесение смазывающего слоя силикона. Смазывающий слой не только содействует скольжению, но и формирует эффективный защитный барьер против химического разложения материала.

8.5.5 Для обработки прокладки используйте смазку силиконовую Si-10 ТУ 2389-320-05763458-2001 из комплекта поставки. Производитель ОАО «Химпром», тел. (8442) 45-89-37, факс 45-07-15, г. Волгоград, Россия.

8.5.6 Рекомендации по очистке паза и прокладки:

- для удаления остатков затвердевшей смазки из паза, используйте очень тонкую наждачную бумагу.
- очистите паз мыльным раствором и насухо протрите чистой бумагой до тех пор на бумаге не будет оставаться грязи,
- для очистки прокладки используйте спирт.

8.6 Техническое обслуживание компрессора AIRBAG. Прежде, чем открыть компрессор убедитесь, что:

- что переключатель общей линии находится в положении "0".
- что переключатель электрокомпрессора поставлен на "0" (отключен).
- что компрессор отсоединен/отключен от системы сжатого воздуха.
- что компрессор и внутренний пневматический контур свободны от какого-либо давления.

Для удаления панели открутите запорные винты (см. рисунок 14).

Рекомендуется заменять картридж воздушного фильтра как минимум раз в году (см. рисунок 15).

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ

Таблица 7

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
<p>1 Не создается рабочее давление пара в стерилизационной камере.</p> <p>2 Дверь стерилизационной камеры не открывается.</p>	<p>Перегорели ТЭНы. Неисправны или засорены клапаны «Пар в камеру», «Сброс пара».</p> <p>Создание вакуума внутри камеры в результате охлаждения воздуха при плотно закрытой двери. Прокладка двери залипает в пазу венца.</p> <p>Не создается вакуум под прокладкой.</p>	<p>Заменить неисправные ТЭНы. Прочистить пневмоклапаны.</p> <p>Пустить пар в камеру из парогенератора, удалить пар, и когда давление по манометру будет равно «0», открыть двери. Паз и прокладку очистить. Паз и прокладку смазать графитовой смазкой.</p> <p>Проверить герметичность соединений трубопроводов вакуумной системы и плотность прилегания прокладки в пазу стер. камеры.</p>	
<p>3 При нажатии на кнопку одного из режимов стерилизации режим не запускается.</p>	<p>См. сообщение на пульте управления.</p>	<p>Выполнить рекомендации системы управления.</p>	
<p>4 Нет изображения на панели оператора</p>	<p>Отсутствует напряжение питания Отказ дисплея</p>	<p>Проверить напряжение питания на панели оператора.</p>	
<p>5 Увеличилось время нагрева воды в парогенераторе</p>	<p>Перегорели ТЭНы. ТЭНы покрылись накипью.</p>	<p>Заменить перегоревшие ТЭНы. Очистить ТЭН от накипи.</p>	

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

6	Мановакуумметр не показывает давление пара при наличии давления в стерилизационной камере. При очевидном отсутствии давления пара стрелка манометра или мановакуумметра не стоит на нуле.	Засорились сифоновые трубки, с которыми смонтированы приборы. Поврежден механизм манометра или мановакуумметра.	Выпустить пар, прочистить входное отверстие манометра и сифонную трубку. Заменить манометр или мановакуумметр новым, поверенным в территориальном органе Госстандарта
---	---	---	---

8	Предохранительный клапан при достижении давления 0,30 МПа (3,0 кгс/см ²) не выпускает пар.	Золотник прикипел к седлу. Засорился золотник или седло клапана.	Несколько раз приподнять шток клапана. Заменить клапан
9	При очевидном изменении давления и температуры в камере на панели оператора значения не изменяются. Нет реакции на нажатие кнопок на панели оператора.	Отсутствует связь между контроллером А10 и панелью оператора А13	Проверить надежность соединений и крепления разъемов кабеля связи и положение DIP-переключателей на контроллере А10 согласно принципиальной электросхемы (рисунок 11)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взамен инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

СМО250.00.000 РЭ

10 Не работает принтер.	Отсутствует связь между контроллером A9 и принтером A14 Не поступает напряжение питания +5В на принтер Нет термобумаги в принтере	Проверить надежность соединений и крепления разъемов кабеля связи и положение DIP-переключателей на контроллере A9 согласно принципиальной электросхемы (рисунок) Проверить напряжение питания +5 В на разьеме принтера Установить в принтер рулонную термобумагу	
-------------------------	---	---	--

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

10.1 Общие положения.

10.1.1 Текущий ремонт – это ремонт, осуществляемый в процессе эксплуатации для гарантийного обеспечения работоспособности изделий и состоящий в замене и восстановлении его отдельных частей и их регулировке

10.1.2 Текущий ремонт стерилизатора выполняется силами ремонтных служб предприятий системы «Медтехника» обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, края, республике. Замена изношенных или вышедших из строя деталей и сборочных единиц производиться из комплекта ЗИП или деталями и сборочными единицами заранее заказанными и полученными с завода – изготовителя предприятием «Медтехника».

10.1.3 Вызов специалистов и ремонтников производится в соответствии с договоренностью между ремонтным предприятием и учреждением эксплуатирующим стерилизатор.

10.2 Содержание текущего ремонта.

10.2.1 При текущем ремонте выполняются работы, указанные в таблице 7 раздел 9.

10.2.2 В случае отказа работы стерилизатора во время эксплуатации поставьте выключатель 12 (см. рисунок 12) в положение «0» отключено и сообщите о случившемся лицу, ответственному за техническое состояние стерилизатора.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

					СМО250.00.000 РЭ	Лист
						43

Обнаружение и отыскание неисправностей производится согласно раздела 9 «Характерные неисправности и способы их устранения».

Примечание - При проведении технического обслуживания, ремонта, обеспечения контроля за качеством обслуживания, соблюдения условий по охране труда и техники безопасности, делается запись в паспорте сосуда работающего под давлением и в журнале технического обслуживания стерилизатора.

11 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

11.1 Для обеспечения безопасной работы стерилизатора ремонтное предприятие, обслуживающий данный стерилизатор, обязан проводить техническое освидетельствование сосудов стерилизатора работающих под давлением (парогенератор, стерилизационная камера) в соответствии с ПБ 03-576-03 «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах», утвержденными 10 октября 1991 г. МЗ СССР №287.

11.2 Техническое освидетельствование включает наружный и внутренний осмотры и гидравлические испытания после монтажа или ремонта, допуска в работу, а так же периодически в процессе эксплуатации. Периодичность осмотров составляет 2 года, периодичность гидроиспытаний 8 лет. Результаты освидетельствования заносятся в паспорт сосудов работающих под давлением.

11.3 После монтажа стерилизатора гидроиспытания сосудов работающих под давлением (парогенератор, стерилизационная камера) нужно проводить только в том случае если есть подозрение о полученных ими повреждениях при транспортировании и хранении.

11.4 При осмотрах проверяются работоспособность регулирующих устройств и предохранительных клапанов, наличие дефектов сварных швов и состояние резьбовых частей центрального затвора стерилизационной камеры.

12 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

12.1 Гидравлические испытания сосудов, стерилизатора, работающего под давлением, проводят в соответствии с действующими ПБ 03-576-03 «Правила

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист 44

устройств и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах».

12.2 Пневматическое испытание сосудов стерилизатора запрещается. Гидравлические испытания проводят специалисты ремонтных предприятий «Медтехника» или штатный персонал учреждений, организаций, предприятий в присутствии лица, ответственного за исправное состояние и безопасное действие стерилизатора. Для осуществления внешнего осмотра стерилизационной камеры и парогенератора при проведении гидравлических испытаний необходимо со стерилизатора и парогенератора снять теплоизоляцию.

12.4 Для проведения гидравлических испытаний стерилизационной камеры необходимо патрубки - 4 (рисунок 8) закрыть заглушками - 5 и патрубок - 3 заглушкой - 5.

К патрубку - 2 подсоединить трубопровод от ручного гидравлического насоса. После чего закрыть двери камеры, залить воду в камеру через патрубок - 1, а после заполнения путем подкачки ручным насосом вытеснить оставшийся воздух и закрыть патрубок - 1 заглушкой - 5. На трубопроводе насоса должны быть установлены вентиль и два показывающих рабочих манометра.

При помощи гидравлического насоса создать в камере давление, равное 0,36 МПа (3,6 кгс/см²), закрыть вентиль на трубопроводе насоса и выдержать при этом давление в течении 10 минут. После чего давление снизить до 0,26 МПа (2,6 кгс/см²) и произвести осмотр камеры. В случае отсутствия признаков разрыва, видимой деформации стенок сосуда и не будут замечены течь, и потение в сварных швах, сосуд считают выдержавшим испытания.

12.5 Для проведения гидравлических испытаний парогенератора необходимо отсоединить все трубопроводы и снять водоуказательную колонку и предохранительный клапан, закрыть горизонтальные патрубки - 8, заглушками - 5, патрубки - 10, заглушками - 5. Через патрубок - 11 залить воду в парогенератор (воздух удаляется через вертикальный патрубок - 9).

После заполнения парогенератора водой заглушить заглушкой - 7 вертикальный патрубок - 9, а к патрубку - 11 подсоединить трубопровод от ручного гидравлического насоса.

При помощи ручного гидравлического насоса создать в парогенераторе давление равное 0,36 МПа (3,6 кгс/см²), закрыть вентиль на трубопроводе насоса и выдержать при этом давлении в течение 5 минут. После чего давление снизить до

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № л.
Инв. № подл.	Взамин инв. №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ

0,26 МПа (2,6 кгс/см²) и произвести осмотр парогенератора. В случае отсутствия признаков разрыва, видимой деформации стенок сосуда и не будут замечены течь, и потение в сварных швах, сосудах считают выдержавшим испытания.

При необходимости проведения гидравлических испытаний паровой рубашки необходимо использовать патрубки подвода и отвода пара к паровой рубашке. Порядок проведения гидроиспытаний аналогичный гидроиспытанию парогенератора.

13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стерилизатор паровой СМО-250«ТЗМОИ» заводской номер _____ соответствует ТУ 9451-166-12517820-2010, признан годным к эксплуатации и соответствует всем требованиям, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья потребителей и охрану окружающей среды, предотвращения причинения вреда имуществу потребителей.

Дата изготовления М. П.

_____ личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделий.

14 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Стерилизатор паровой СМО-250«ТЗМОИ» заводской номер _____ подвергнут на ОАО «Тюменском заводе медицинского оборудования и инструментов» консервации в соответствии с требованиями изложенными в эксплуатационной документации.

Дата консервации

Срок защиты без переконсервации: при хранении в помещении при температуре от +0 до -50°С с относительной влажностью не более 98% при 25°С – 5 лет.

Консервацию произвел

Изделие после консервации принял

15 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Стерилизатор паровой СМО-250«ТЗМОИ» заводской номер _____

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. №	Подп. и дата

					СМО250.00.000 РЭ	Лист
						46

упакован ОАО «Тюменским заводом медицинского оборудования и инструментов» согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания

Упаковывание произвел

Изделие после упаковывания принял

16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу изделия в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации правил технического обслуживания и ремонта, изложенных в настоящем руководстве. Монтаж, пуско-наладка, техническое обслуживание, ремонт во время гарантийного срока эксплуатации должны осуществлять специалисты (организации) прошедшие сертификацию (обучение) на заводе-изготовителе. Срок эксплуатации стерилизатора составляет 18 месяцев с даты изготовления или 12 месяцев с момента ввода изделия в эксплуатацию, о чем должен быть составлен «АКТ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ» организацией, имеющей договор «О комплексном техническом обслуживании медицинской техники в период действия гарантийного и постгарантийного периода эксплуатации» с ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов». Акт ввода в эксплуатацию должен быть подписан представителем Потребителя и заверенный печатью Потребителя.

Гарантия на стерилизатор не действует в случае выполнения монтажа и пуско-наладочных работ организацией, не имеющей с заводом-изготовителем договора «О комплексном техническом обслуживании медицинской техники в период действия гарантийного и постгарантийного периода эксплуатации».

Гарантия на изделие действует только в том случае, если изделие **С МОМЕНТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ** подвергается техническому обслуживанию организацией, имеющей договор «О комплексном техническом обслуживании медицинской техники в период действия гарантийного и постгарантийного периода эксплуатации» с заводом. **Стоимость этого обслуживания не входит в стоимость изделия и осуществляется по отдельному договору между потребителем и сервисной организацией.**

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

СМО250.00.000 РЭ

В течение гарантийного срока завод-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие и его части.

Запасные части и принадлежности, входящие в ЗИП изделия предназначены для обеспечения работы в течении гарантийного срока эксплуатации. Работы по замене этих запанных частей не являются работами по гарантии и заводом не оплачиваются.

Гарантийный ремонт и замена изделия производится предприятиями «Медтехника» или заводом- изготовителем.

Пересылка изделий подлежащих гарантийному ремонту или замене производится за счет завода-изготовителя.

Адрес завода: 625035, г. Тюмень, ул. Республики, 205

ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов».

17 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

17.1 Завод принимает на себя обязательства в случае поломок деталей или сборочных единиц, пришедших в течение вышеуказанного гарантийного срока по причинам недоброкачественного материала, неправильной обработки или сборки, обеспечить потребителя бесплатно новой деталью или сборочными единицами взамен вышедшей из строя, или заменить стерилизатор.

17.2 Для предъявления рекламаций необходимо оформить и направить в адрес завода следующие документы:

17.2.1 Акт ввода в эксплуатацию;

17.2.2 Дефектную ведомость, составленную представителем организации, имеющей договор с заводом;

17.2.3 Копию талона на гарантийный ремонт;

17.2.4 Копию заводской счет - фактуры, по которой изделие было отгружено с завода.

17.3 Без указанных выше документов завод претензии и рекламации не рассматривает.

17.4 Завод не принимает претензии в случае нарушения условий хранения, нарушений требований руководство по эксплуатации и ОМУ «Правила по эксплуатации и требованиями безопасности при работе на паровых стерилизаторах» в период монтажа, пуско-наладки, нарушений порядка ввода в эксплуатацию и в процессе эксплуатации.

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

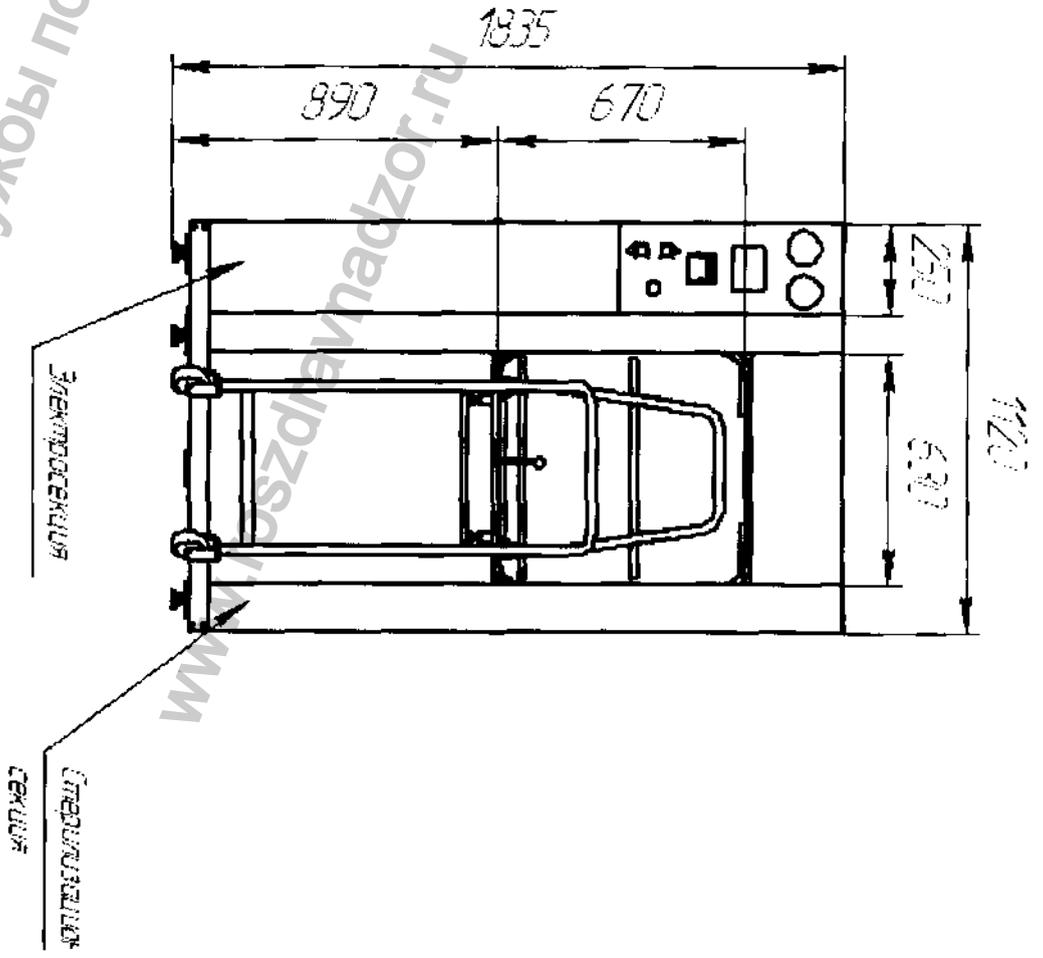
Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата

СМО250.00.000 РЭ

Лист

48

Ид. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дил.	Подп. и дата



ЭЛЕКТРОПРОВОДКА И СТЕРИЛИЗАЦИОННАЯ СЕКЦИЯ

Информация получена с официального сайта
 Федеральной службы по надзору в сфере зд
 www.szdrnadzor.ru

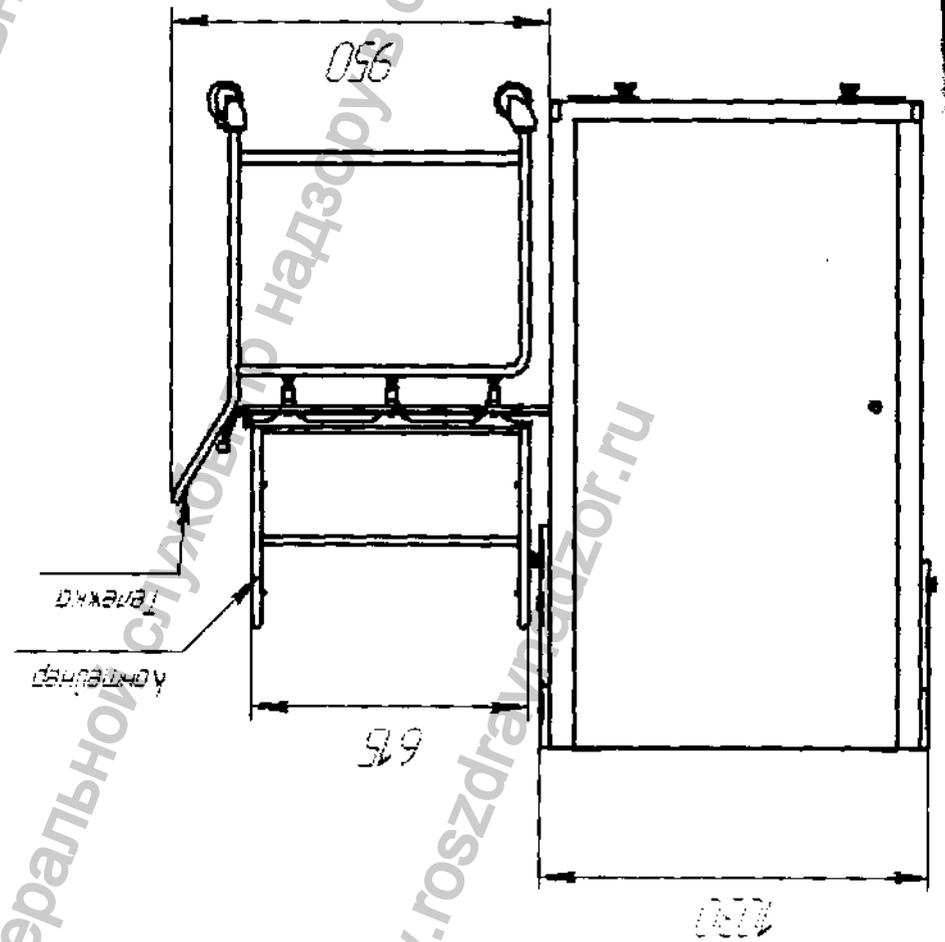
Страница

№ п/п	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.

Листовой металл и основные размеры

Агрегат для обеззараживания медицинских отходов
СМД-250Т3МД

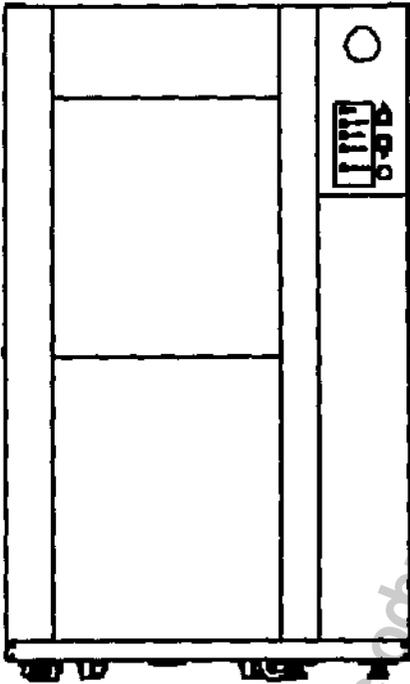
Рисунок 1



Эксп. № 27201/2017

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.gosdramnadzor.ru

Б/У ПЕЧАТНИК / КОМПЬЮТЕР. А-111 3074



Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения

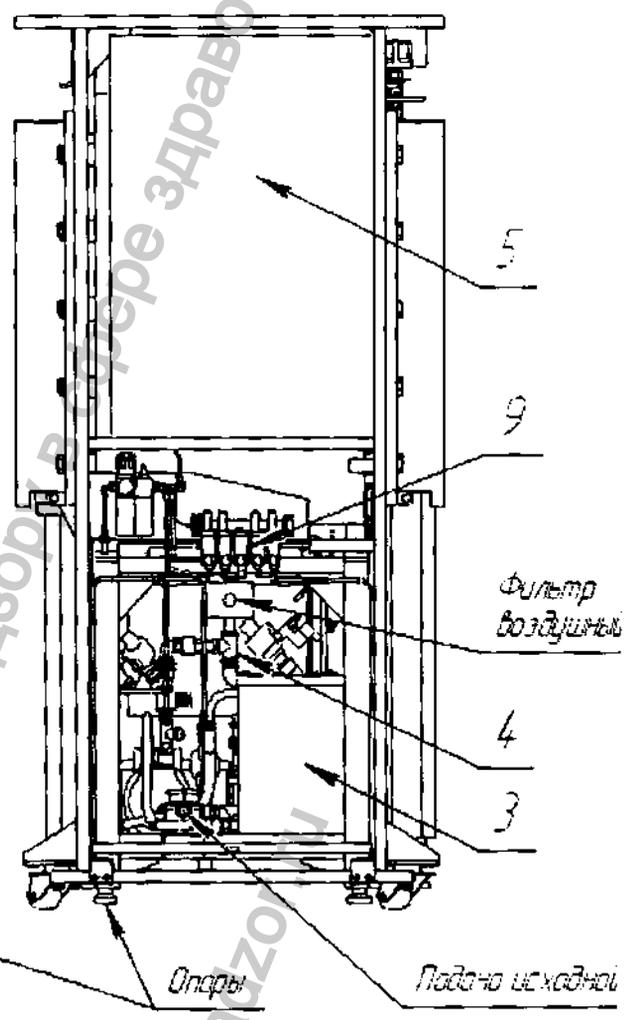
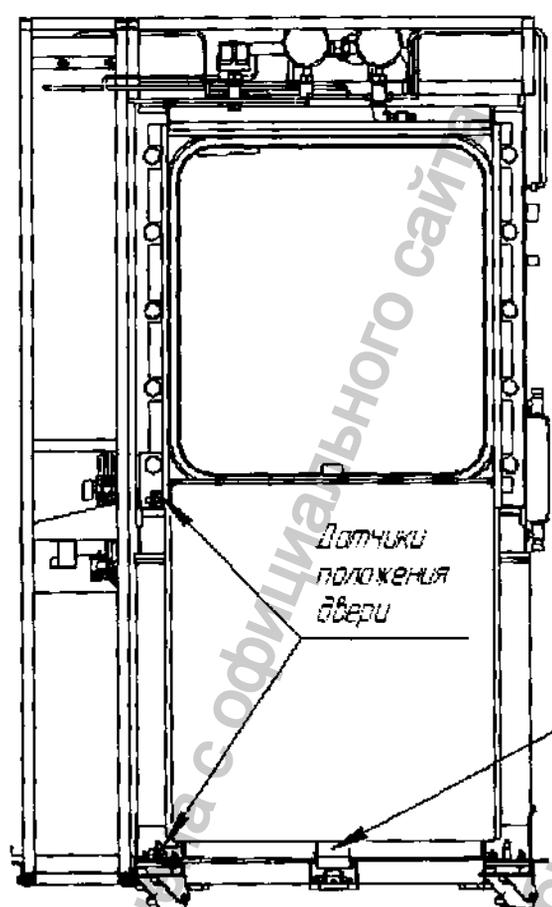
www.goszdravnadzor.ru

СМ0250.00.000РЭ

Лист

50

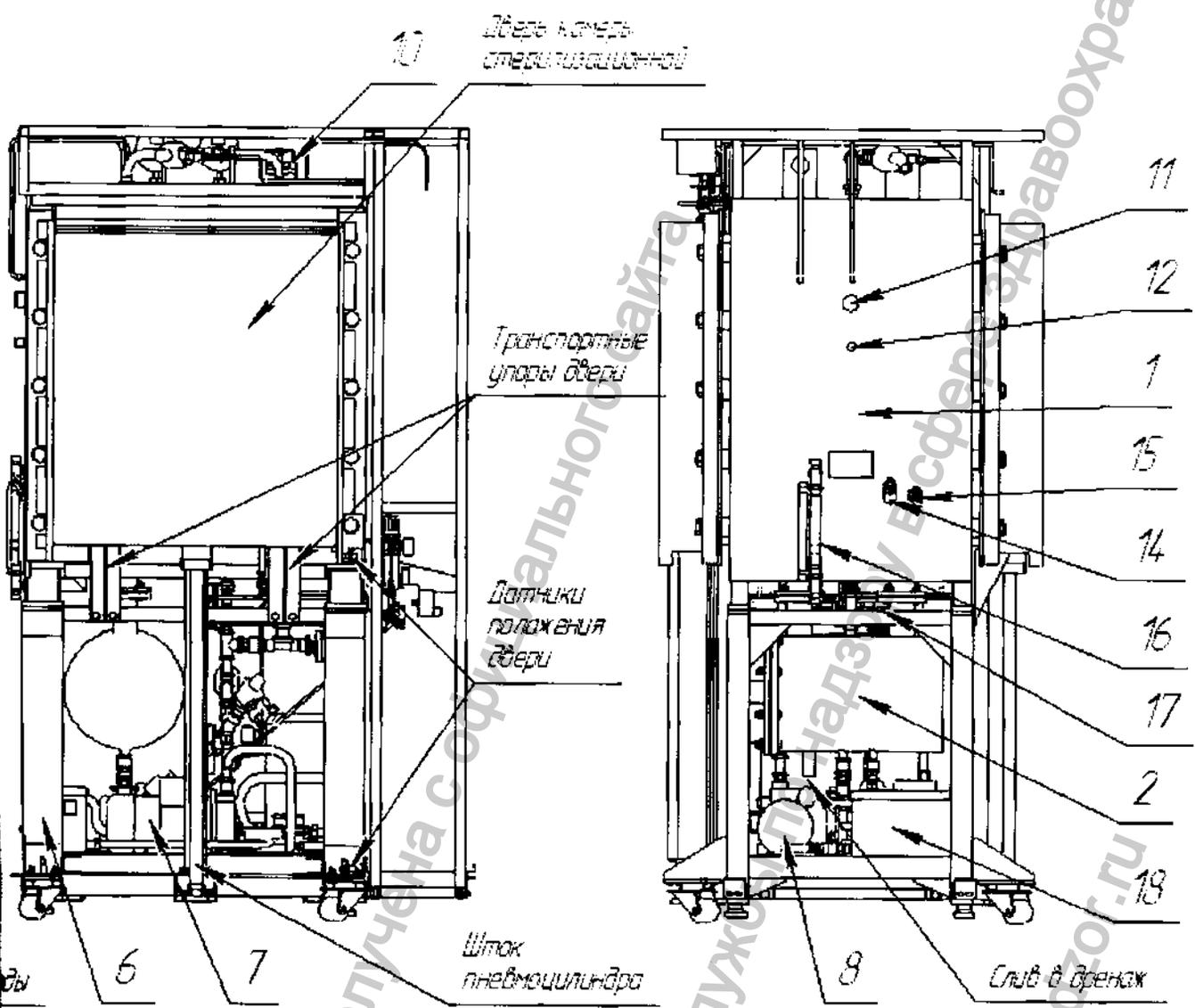
И-№ № подл.	Лист и дата	Визит от №	И-№ № д/д	Лист и дата



Ри
Устройство стерил.

Информация получена с официального сайта
Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.goszdravnadzor.ru

Всех размеров



НОК 2
 автора СМО-250 ТЭМОИ

Информация получена с официального сайта
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
 www.goszdravnadzor.ru

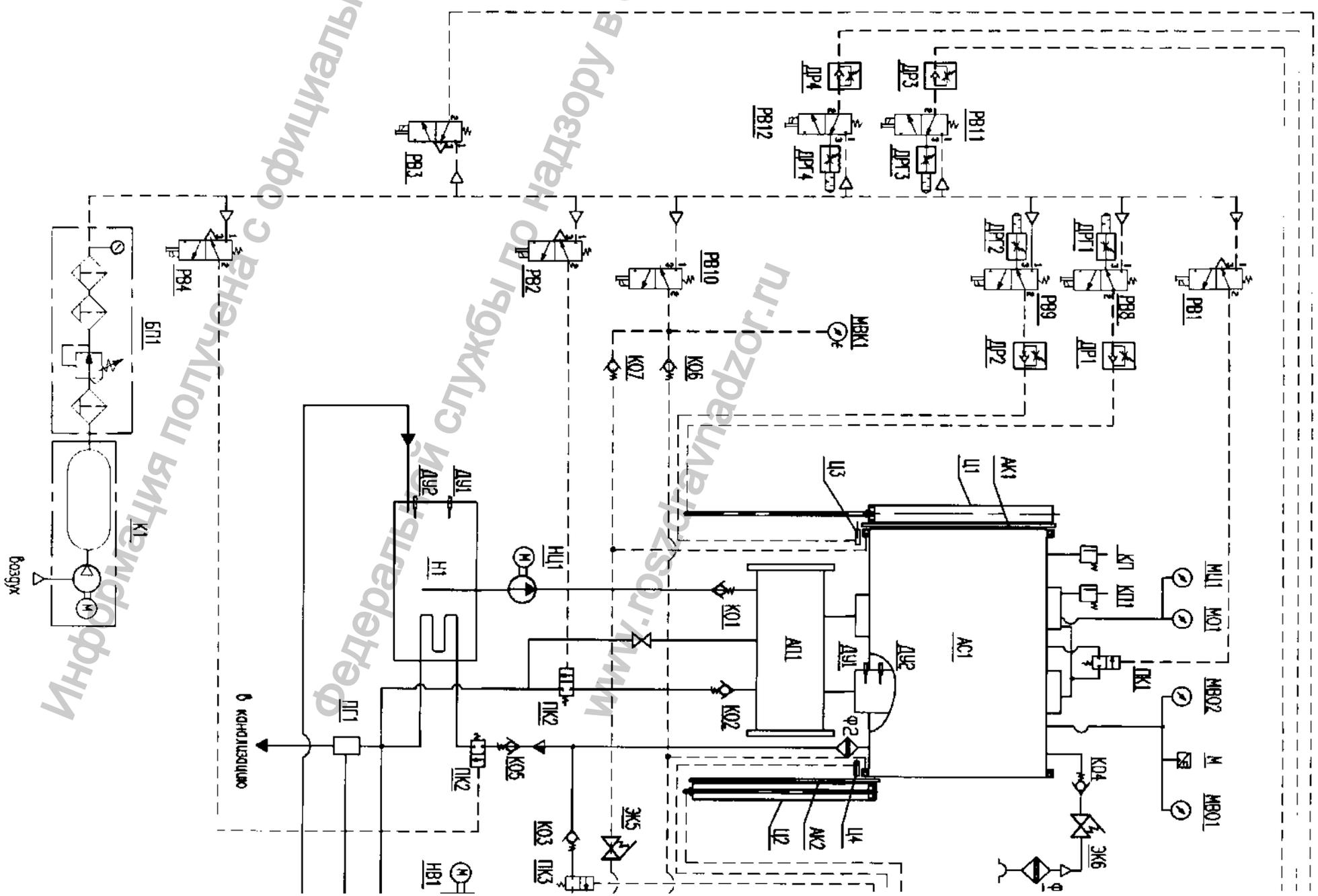
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СМ0250.00.000РЭ

Лист
 51

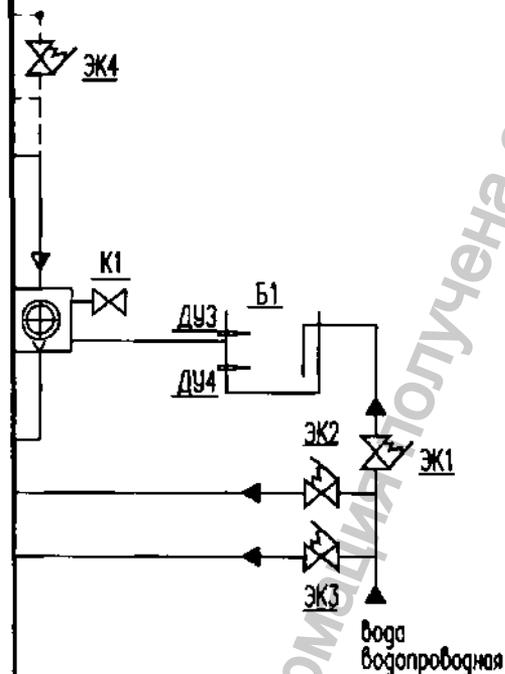
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Справ. №	Первич. примен.



Федеральный сайт
 Федеральной службы по надзору в сфере эк
 www.fns.ru

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
АС1	ГПД250.70.000	Камера стерилизационная	1	
АК1, АК2	ГПД750.20.000	Дверь стерилизационной камеры	2	
АП1	ГПД250.02.000	Парогенератор	1	
Ц1, Ц2	40S3L063A0727C02	Пневмоцилиндр	2	
Ц3, Ц4	EMMZ-20-15-P-A "FESTO"	Пневмоцилиндр	2	
Н1	ГПД250.41.070	Накопитель	1	
НВ1	НВВ-25	Насос вакуумный	1	
Б1	ГПД250.41.050	Бак	1	
НЦ1	НВ-40/42	Насос центробежный	1	
М	ДМВ-535-13-0,25/0,5МПа-42-С	Преобразователь изм. "Метран-55"	1	
МЦ1	ДМ5001	Манометр цифровой	1	
МВК1	ДМ2010 СМ2 (-1...5кг/см.кв.)	Мановакууметр эл./контактный	1	
ПК1	AV210B15G "Danfoss"	П/клапан "Пар в камеру"	1	
ПК2	AV210B15G "Danfoss"	П/клапан "Воздух, пар из камеры"	1	
ПК3	AV210C15G "Danfoss"	П/клапан "Вакуум в камере"	1	
ПК4	AV210A15G "Danfoss"	П/клапан "Сброс из парогенератора"	1	
ЭК1	КЭН 3	Клапан "Вода в бак"	1	3-х местный клапан
ЭК2		Клапан "Вода в парогенератор"	1	
ЭК3		Клапан "Вода в накопитель"	1	
ЭК4, ЭК5	PM126 AV G1/4	Клапан "Воздух из под прокладки"	2	
ЭК6	7321 CH G1/2	Клапан "Воздух в камеру"	1	
КП, КП1	FLORRESS 1/2x1/2 P=25 МПа/СМЛВ	Клапан предохранительный	2	
К1	S 217 "ENDUGAS"	Кран шаровый G1/4	1	
ДУ1...ДУ6		Датчик уровня воды	6	
КО1, КО4	СМ 30/VA, G 1/2	Клапан обратный	4	
КО6, КО7	Н-QS-6	Клапан обратный	2	
МО1	МП3-У-6кг/см.квх1,5 рад	Манометр показывающий	1	
МВО1, МВО2	МВБ3-У-5кг/см.квх1,5 рад	Мановакууметр показывающий	2	
РВ1-РВ4	Тур6012-C01 "Burkert"	Клапан магнитный 6012 00-C01	4	
РВ8-РВ12	МFH-3-1/8+24V-00 "FESTO"	Пневмораспределитель 3х-линейный	5	
ДР1...ДР4	N151215 GR-1/8-B "FESTO"	Пневморосель с обратным клапаном	4	
ДР1...ДР4	N9516 GRU-1/8-B "FESTO"	Пневморосель с глушителем	4	
Ф1	Микрофильтр LP-050	Фильтр воздушный бактерицидный	1	
Ф2		Фильтр бактерицидный выпускной	1	
К1	AIRBAG CV	Компрессор безмасляный	1	
БП1	N159605 FRC-1/4-D-MIN	Блок подготовки воздуха	1	
ПГ1		Порогаситель	1	



Примечание - штриховой линией указаны пневматические магистрали

Рисунок 3 - Стерилизатор СМО-250"ТЗМОИ"
Схема пневмогидравлическая принципиальная

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СМО250.00.000 РЭ

Лист
52

Формат А3

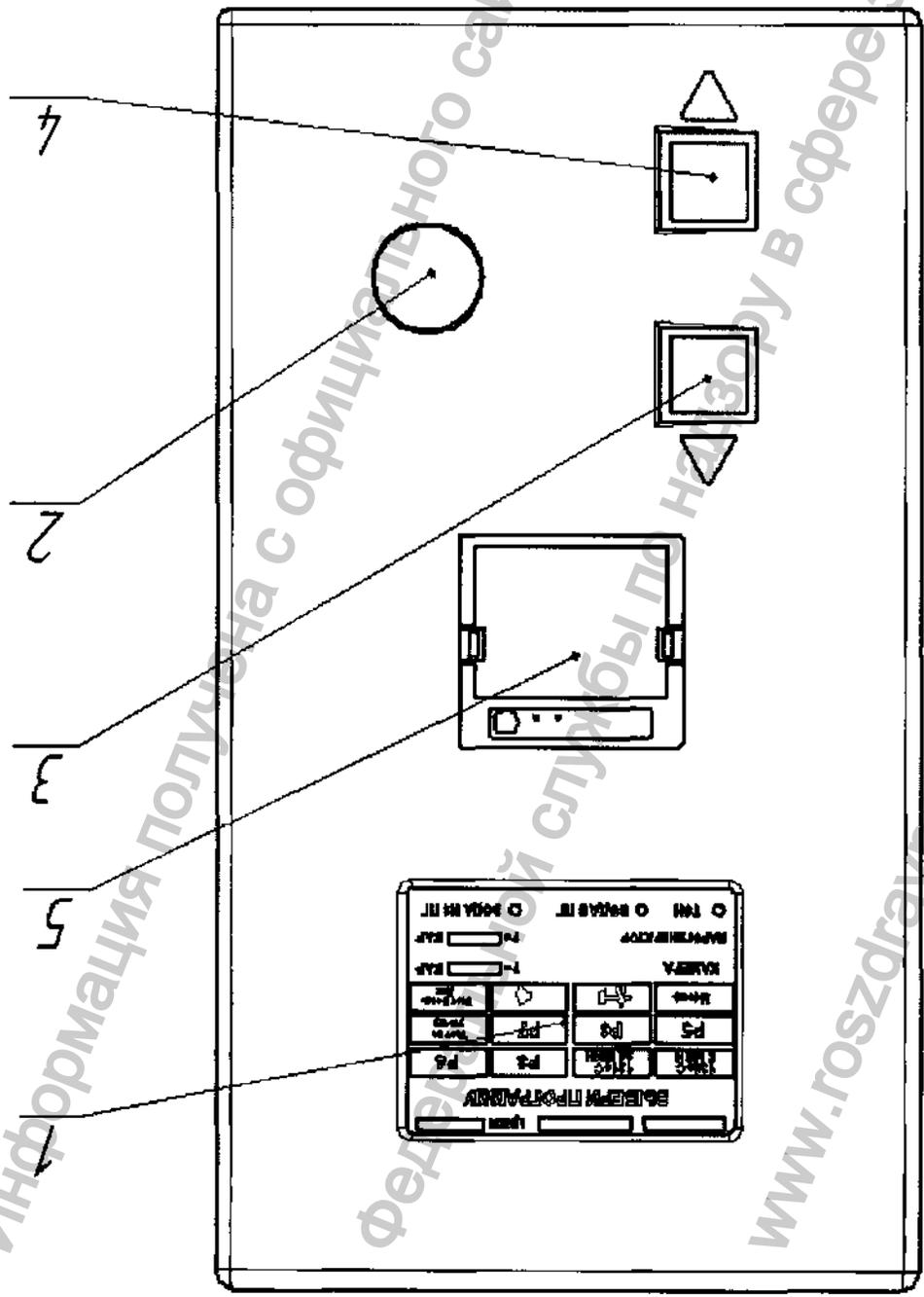
Изм./Лист	№ докум	Лист	Всего

СМ0250.00.000РЭ

53 / лист

Инд № разд	Лист и дата	Всего листов	Инд № лист	Лист и дата

Рисунок 4
 Лист управления нестерильной зоны



Информация получена с официального сайта
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
www.gosdravnadzor.ru

И-в № посл	Подп и дата	Взнос №в №	И-в № посл	Подп и дата

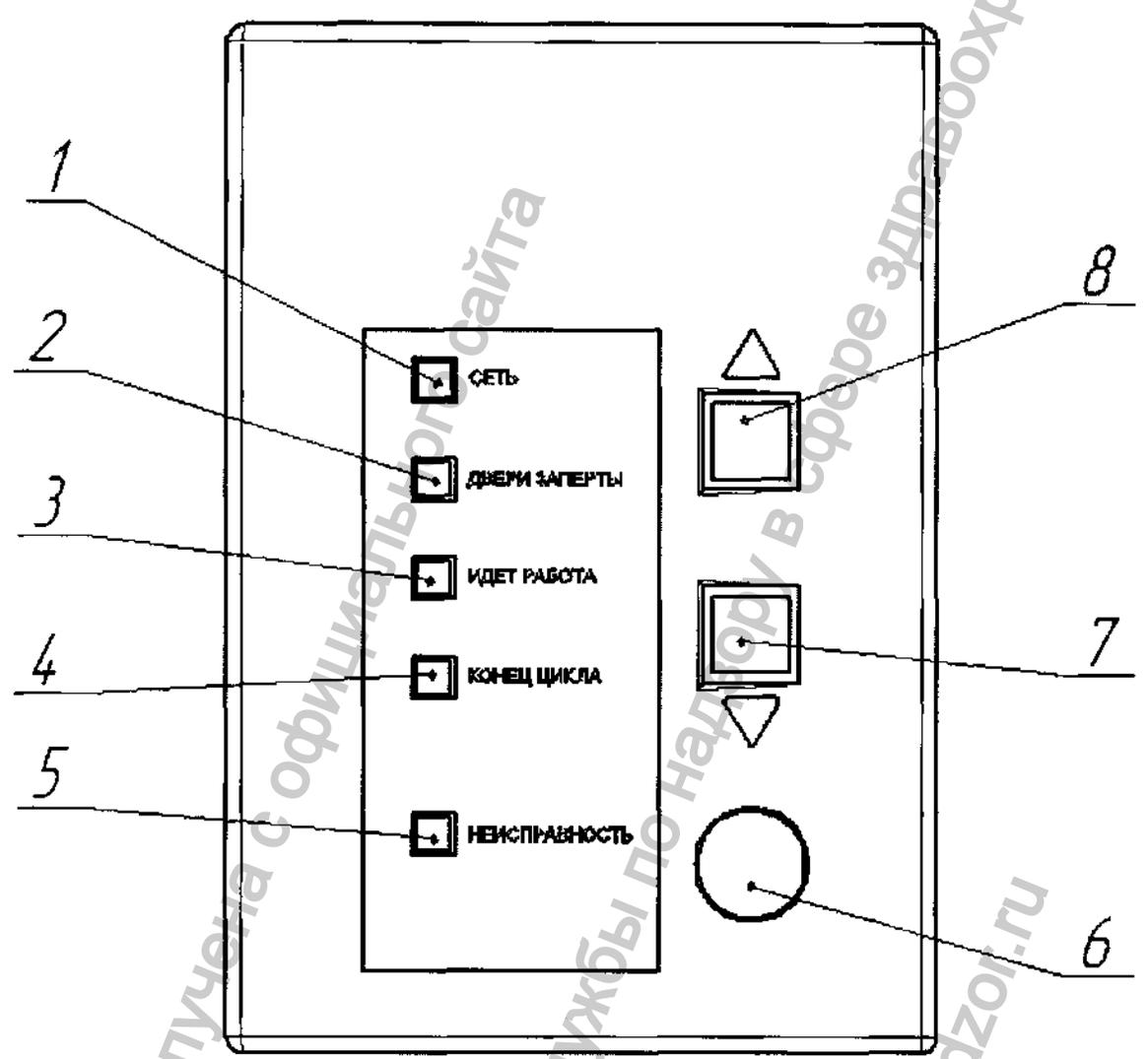


Рисунок 5
Пульт управления стерильной зоны

И-в № посл	Подп и дата	Взнос №в №	И-в № посл	Подп и дата

СМ0250 00.000РЭ

Лист
54

Окно текущей даты

Окно текущего времени

Окно проведенных циклов

Кнопки выбора стандартных режимов стерилизации

Кнопки выбора свободно программируемых режимов

Кнопки выбора свободно программируемых режимов

Кнопки выбора тестовых режимов

Кнопка входа в меню

Показания давления в и парогенераторе

Кнопка выбора сервисного режима

Кнопка "ЗВУК"

Индикаторы состояния парогенератора

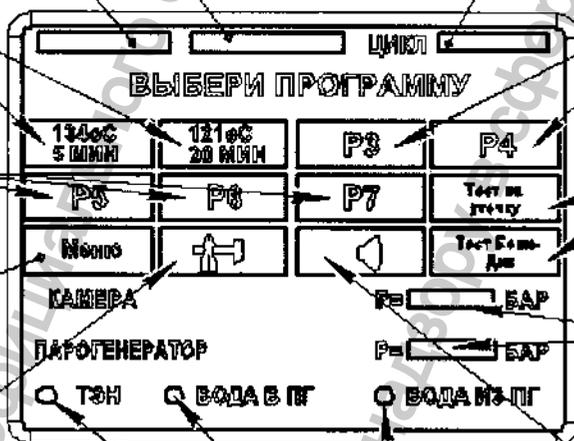


Рисунок 6
Стартовая страница дисплея

№№ № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. №
Взам. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СМ0250.00.000РЭ

Лист
55

Первич. примен.

Справ. №

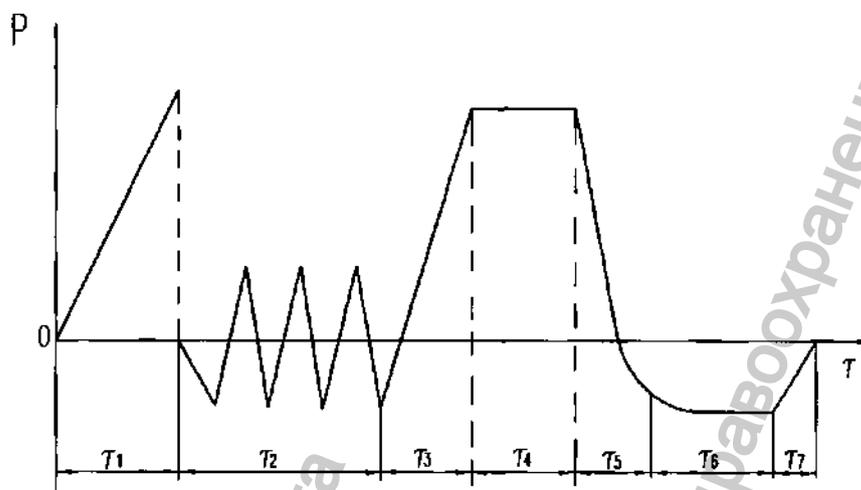
Подп. и дата

Инв. № арх.

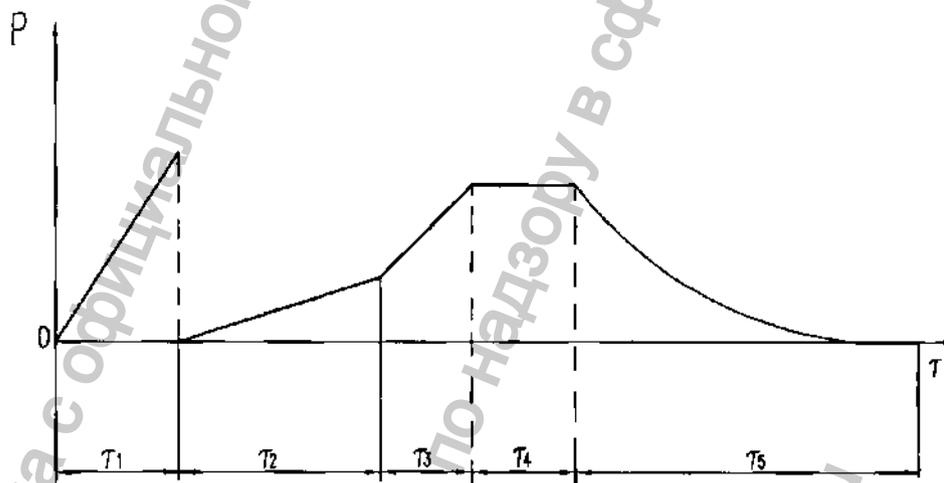
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Циклограмма стандартного цикла стерилизации с предварительным вакуумным удалением воздуха и вакуумной сушкой простерилизованных материалов



Циклограмма цикла стерилизации с предварительным гравитационным удалением воздуха и медленным выпуском пара

- T₁ - время выхода на режим парогенератора;
- T₂ - этап удаления воздуха из стерилизационной камеры;
- T₃ - этап нагрева стерилизационной камеры и объектов стерилизации;
- T₄ - время стерилизационной выдержки;
- T₅ - этап выпуска пара;
- T₆ - этап вакуумной сушки;
- T₇ - этап выравнивания давления.

Рисунок 8 Циклограммы работы стерилизатора
Рисунок не определяет параметры этапов стерилизационного цикла.

СЭЗ-1000 / 1000000
 "Стерилизатор" / "Стерилизатор" 30-ый

Эксп. № 1000000
 1000000

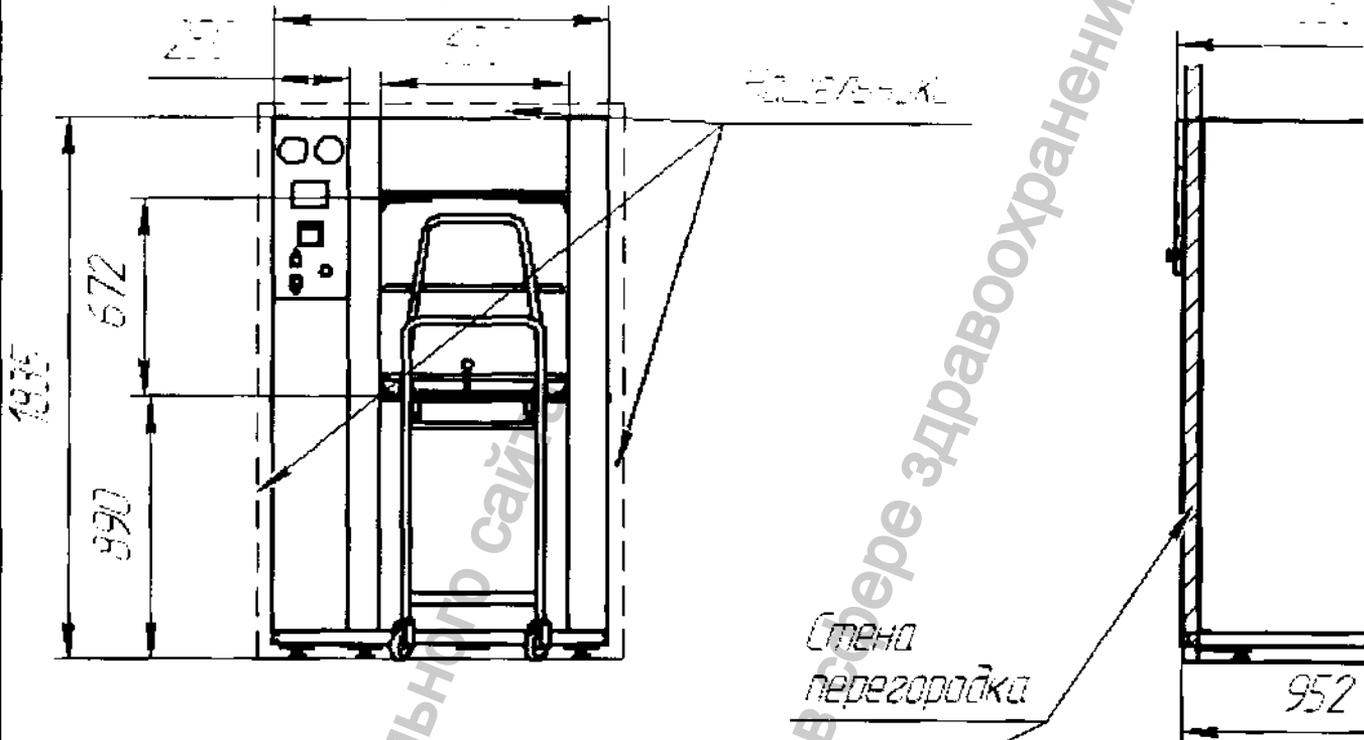
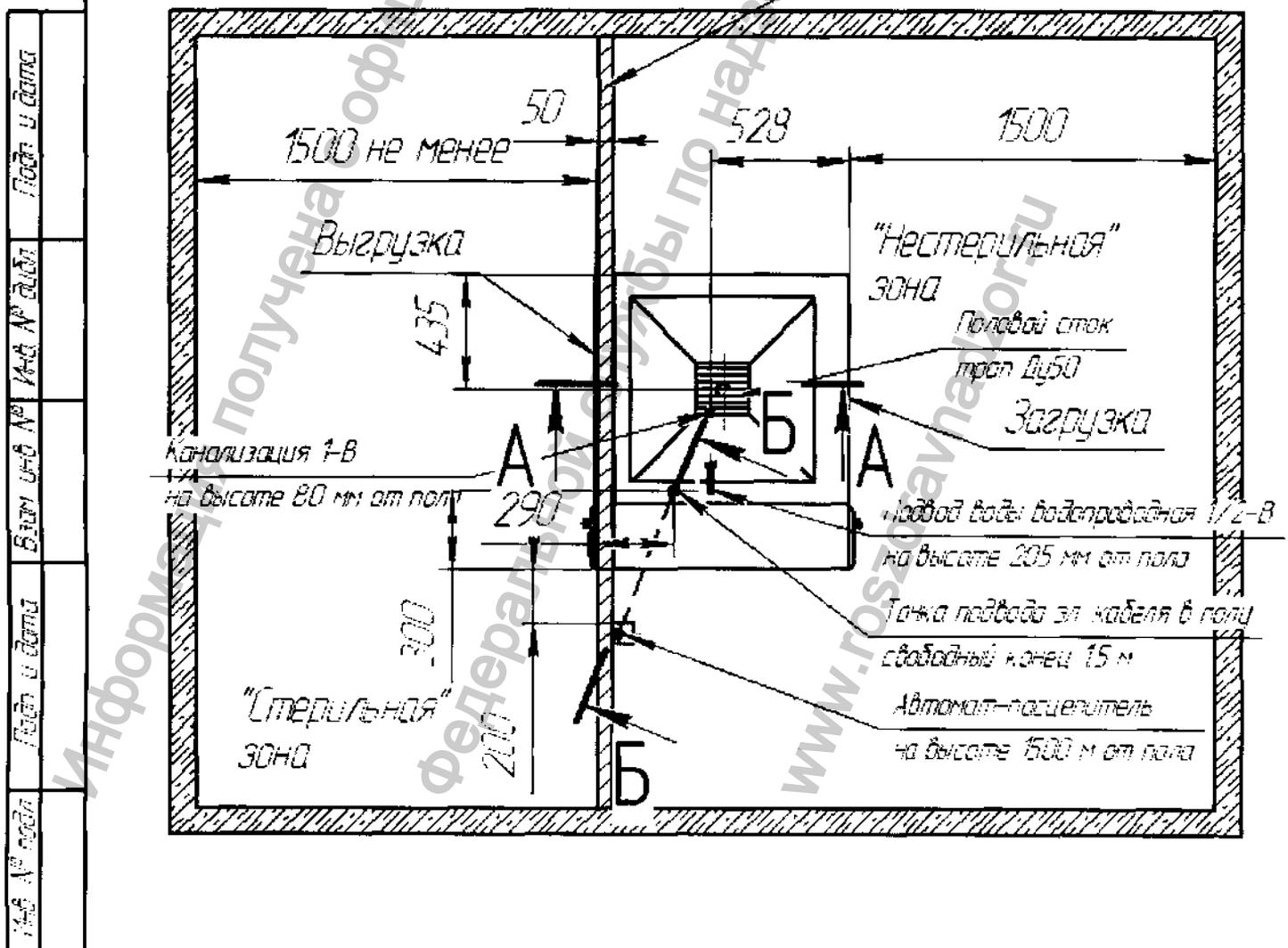
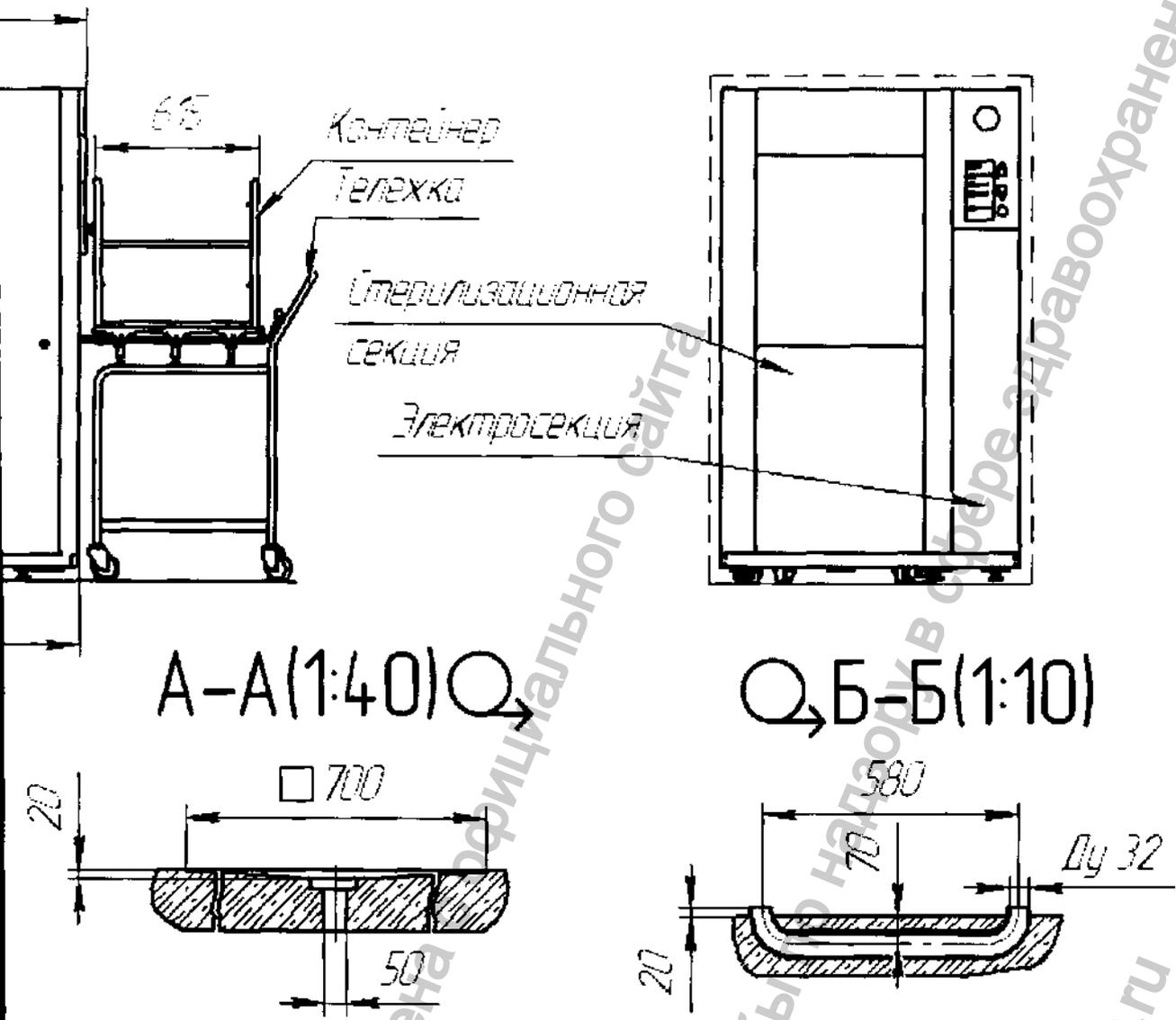


Схема установки стерилизатора



№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000
№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000
№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000
№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000	№ 1000000



- 1 Перегородка между "нестерильной" и "стерильной" зонами изготавливается и устанавливается после монтажа оборудования по мест. Зазоры между стеной и оборудованием в пределах 15мм закрываются нащельниками. Перегородки должны быть изготовлены из современных легких материалов: алюминиевые, пластиковые, нержавеющие панели.
- 2 Подводящий кабель от распределителя до пола прокладывается в защитном коробе, далее в полу кабель прокладывается в трубе Dy32 до указанной точки в полу.
- 3 Патрубки подвода воды и отвода канализации направлены в низ.

Рисунок 9
 Схема установки стерилизатора СМО-250 "ТЗМОИ"

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЭ	Лист 58

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

Справ. №	Первич. примен.

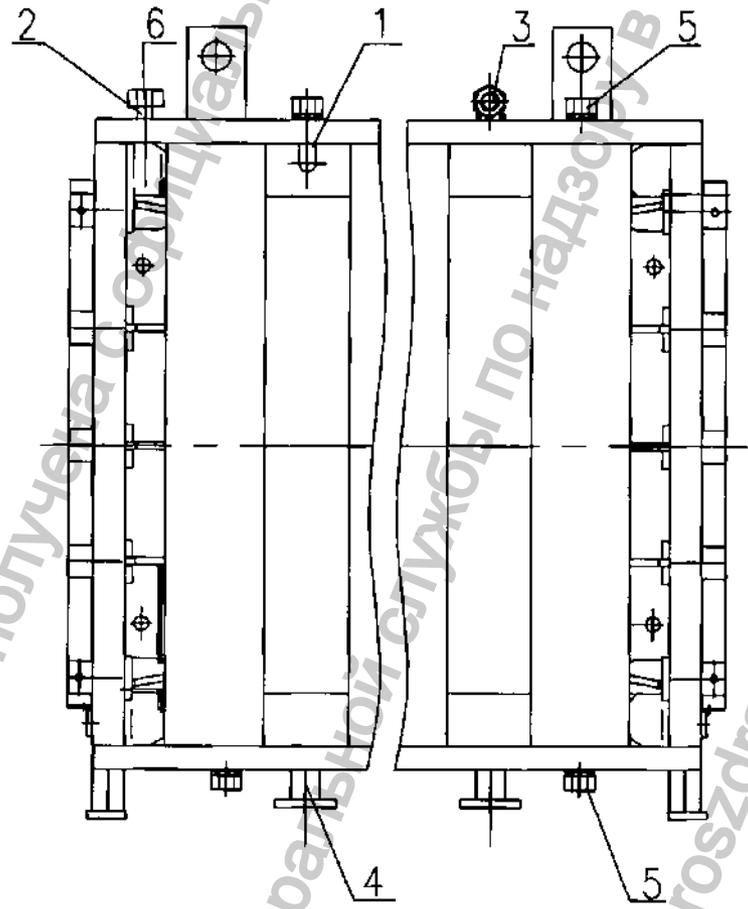
Изм	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

СМО250.00.000 РЭ

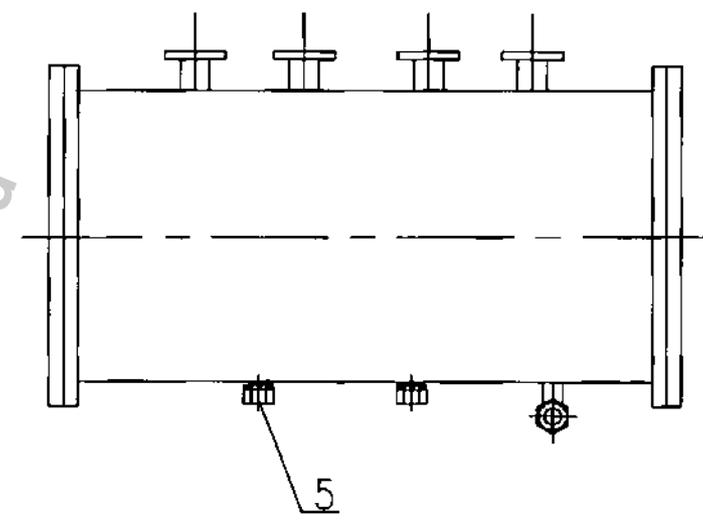
Формат А4

Лист 59

камера стерилизационная



парогенератор



- 1 - патрубок подачи пара, 2 - патрубок мановакуумметра, 3 - патрубок выпуска воздуха, 4 - патрубок сброса конденсата,
 5 - заглушка М33Х2 ; 6 - заглушка М14х1,5 ; 7 - заглушка G 1/2 ; 8 - заглушка М22х1,5 ; 9 - патрубок ; 10 - патрубок ; 11 - патрубок ; 12 - заглушка.

Рисунок 10 - Схема гидравлических испытаний стерилизатора СМО-250"ТЗМОИ"

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

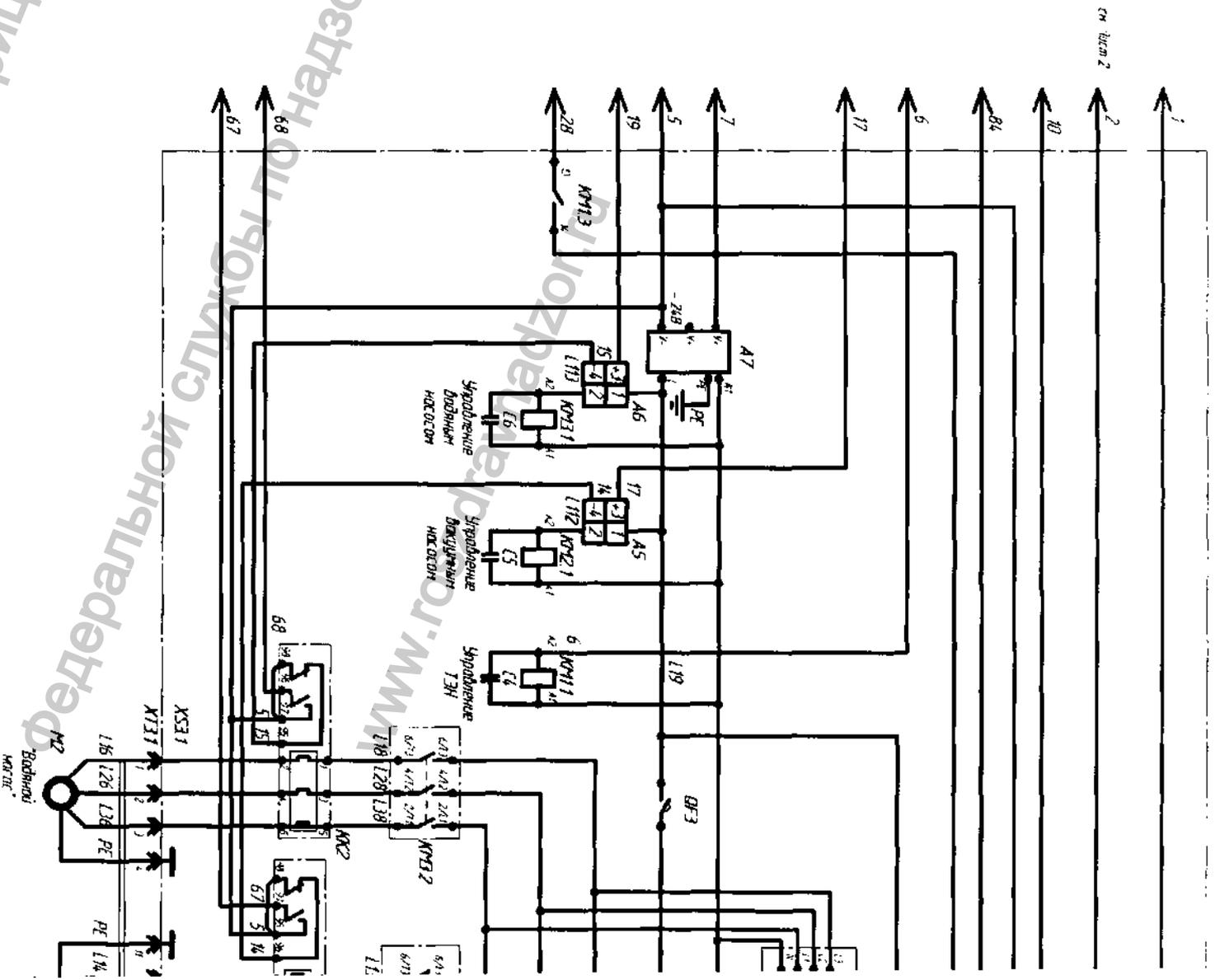


Таблица 1

Назначение ОП-автоматический	Панель оператор AI 571C-1M1	до разграничения AI 230M	панель разграничения AI 230M
SW1	OFF	ON	OFF
SW2	OFF	ON	OFF
SW3	OFF	OFF	OFF
SW4	OFF	ON	OFF
SW5	OFF	OFF	OFF
SW6	ON	ON	ON

Таблица 2

Число	Автоматический	Автоматический
1	У	У
2	У	У
3	У	У
4	У	У
5	У	У
6	У	У
7	У	У
8	У	У
9	У	У
10	У	У
11	У	У
12	У	У
13	У	У
14	У	У
15	У	У
16	У	У
17	У	У
18	У	У
19	У	У
20	У	У
21	У	У
22	У	У
23	У	У
24	У	У
25	У	У
26	У	У
27	У	У
28	У	У
29	У	У
30	У	У
31	У	У
32	У	У
33	У	У
34	У	У
35	У	У
36	У	У
37	У	У
38	У	У
39	У	У
40	У	У
41	У	У
42	У	У
43	У	У
44	У	У
45	У	У
46	У	У
47	У	У
48	У	У
49	У	У
50	У	У
51	У	У
52	У	У
53	У	У
54	У	У
55	У	У
56	У	У
57	У	У
58	У	У
59	У	У
60	У	У
61	У	У
62	У	У
63	У	У
64	У	У
65	У	У
66	У	У
67	У	У
68	У	У
69	У	У
70	У	У
71	У	У
72	У	У
73	У	У
74	У	У
75	У	У
76	У	У
77	У	У
78	У	У
79	У	У
80	У	У
81	У	У
82	У	У
83	У	У
84	У	У
85	У	У
86	У	У
87	У	У
88	У	У
89	У	У
90	У	У
91	У	У
92	У	У
93	У	У
94	У	У
95	У	У
96	У	У
97	У	У
98	У	У
99	У	У
100	У	У

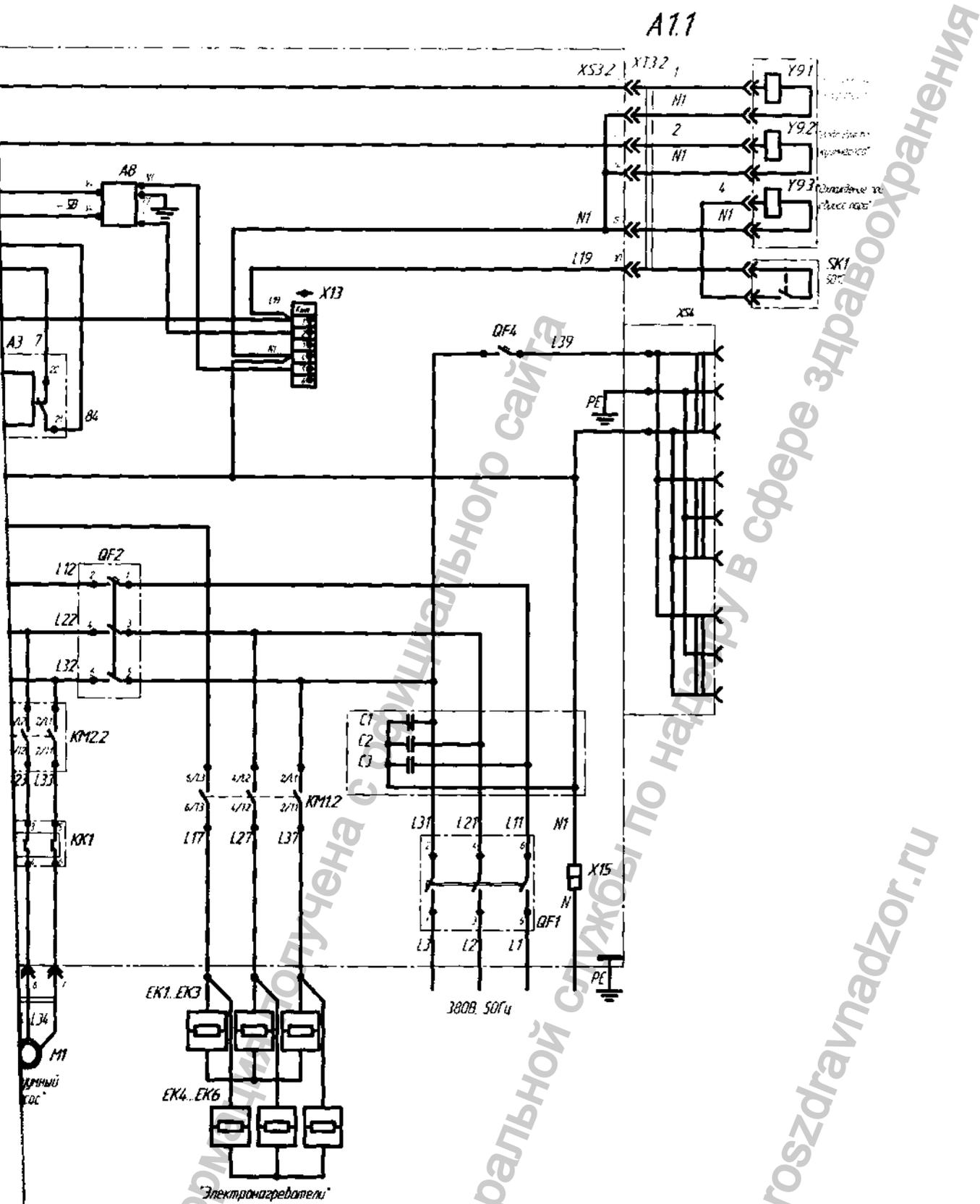


Рисунок 11а - Стерилизатор паровой СМО-250-“ТЭМОИ”.
 Схема электрическая принципиальная.

Изм.	Лист	№ докум	Подп	Дата

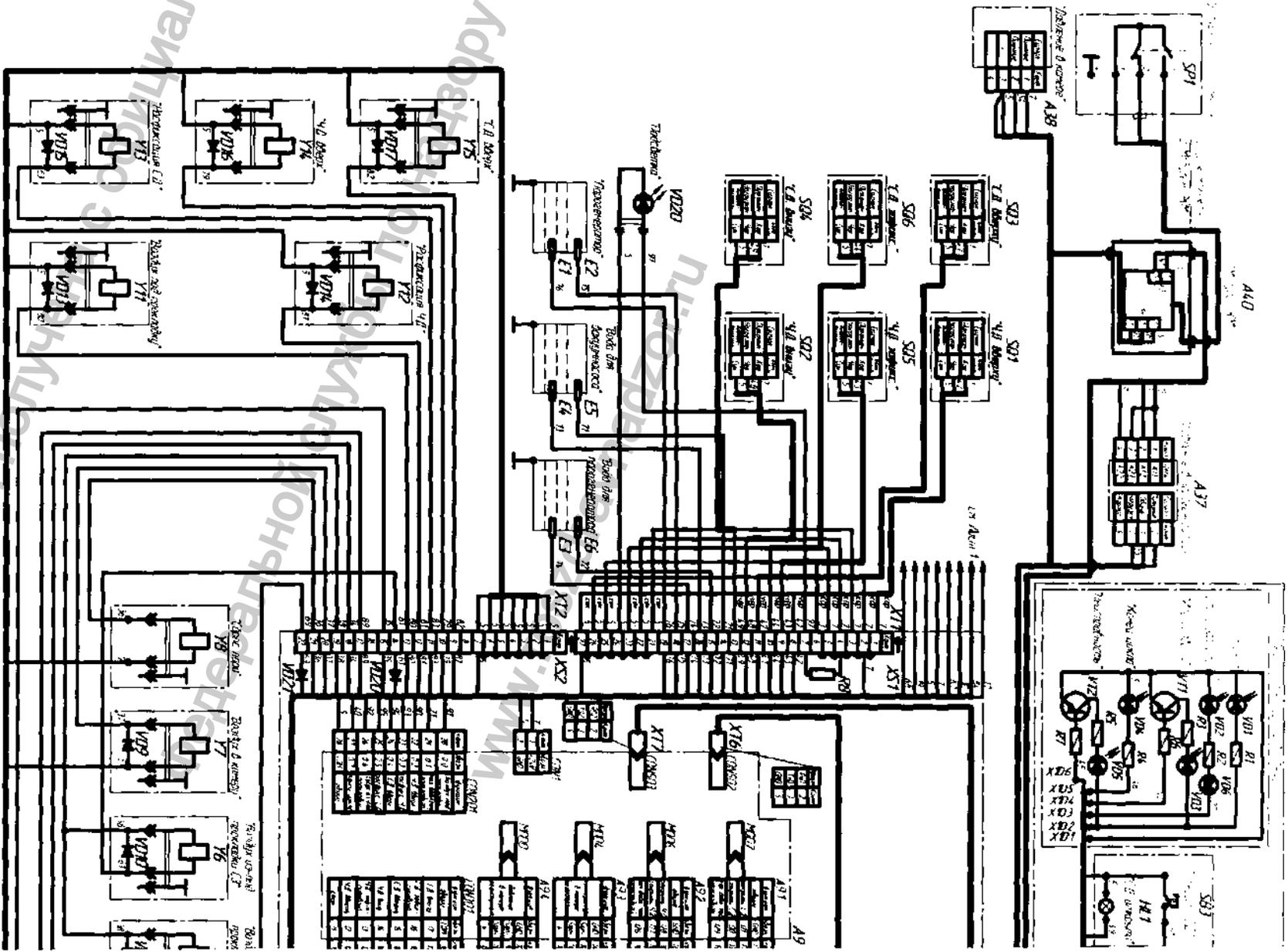
СМО250.00.000 РЭ

Лист
60

Капиравал

Формат А3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата



Информация является конфиденциальной. Ее распространение вне организации запрещено в сфере интересов компании.

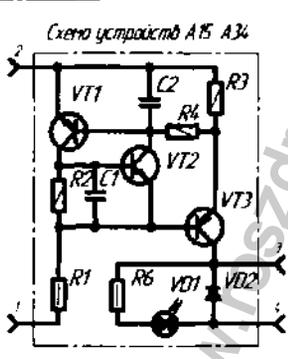
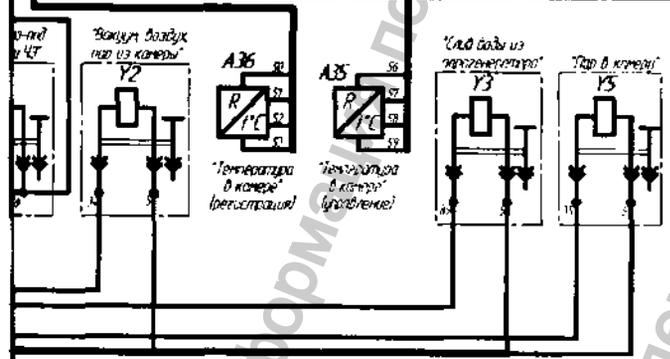
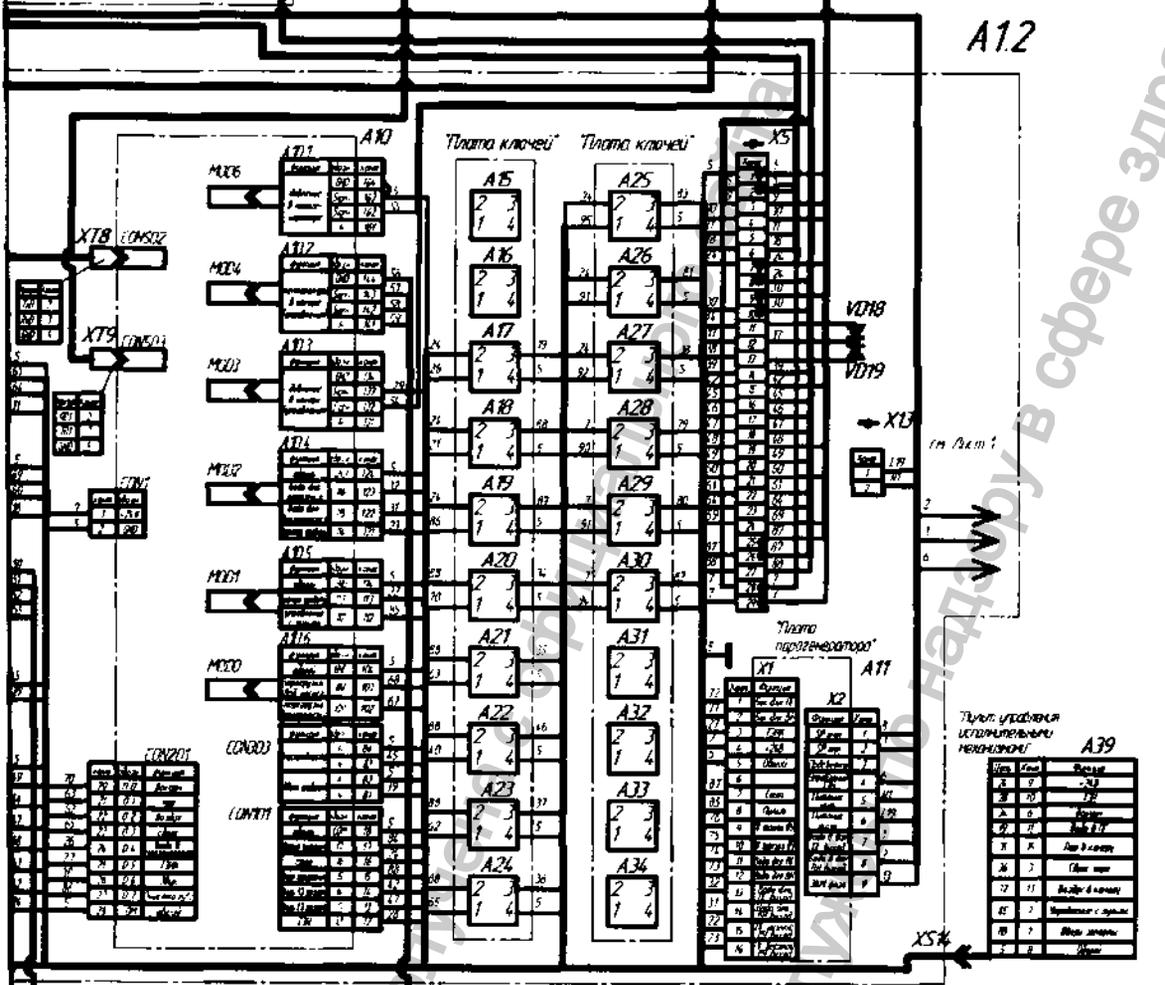
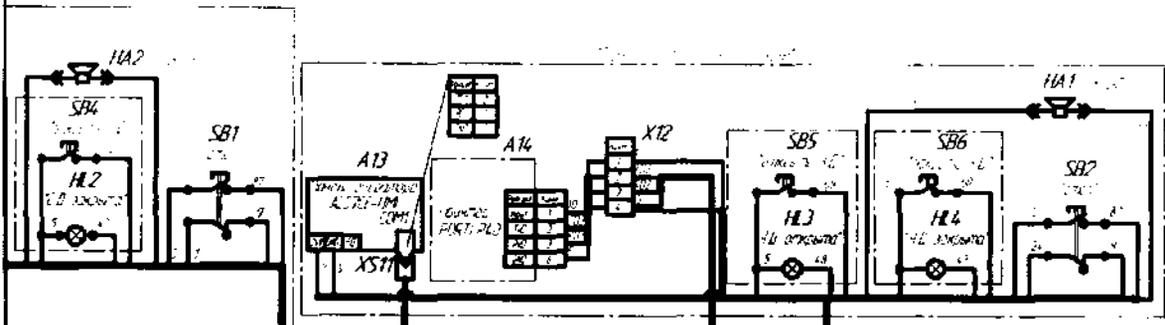


Рисунок 116 - Стерилизатор паровой СМО-250-“ТЭМОИ”.
Схема электрическая принципиальная.

Информация по телефону 8 (800) 100-70-00
Федеральной службы надзора в сфере здравоохранения
www.fszdravnadzor.ru

Изм.	Листы	№ докум.	Подп.	Дата

СМО250.00 000 РЭ

Листы
61

Копировал

Формат А3

Стерилизатор паровой СМО250-"ТЗМОИ"
Перечень элементов к
схеме электрической принципиальной (рисунок 11)

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Шкаф электрооборудования ГПД250.09.010	1	
A3	Реле контроля фаз РКН-14-3-08 AC220В УХЛ4	1	
A5,A6	Плата согласования 24DC/220AC (ГК253.09.200)	2	
A7	Блок питания MW AC-DC DR-120-24 PBF	1	MeanWell(Тайвань)
A8	Блок питания MW AC-DC PS-15-5 PBF	1	MeanWell(Тайвань)
A9,A10	Контроллер AL20AN case 8DI/8DO/0-8AI/2AO (CPU/DIN)	2	FF-AUTOMATION
A9.3,A10.2	Модуль AL20AN Analog input module Pt100 50...150 ⁰ C	2	
*)	Модуль AL20AN Analog input module 4-20mA	3	A9.4,A10.1, A10.3
*)	Модуль AL20AN Digital input module 3DI	5	A9.1,A9.2,A10.4...A10.6
A11	Плата парогенератора черт.ГПД560.1М39.600	1	
C1..C3	Конденсатор помехоподавляющий МКП63 0,47мкФ	3	
C4..C6	Конденсатор К73-17-630В-0,1мкФ ОЖО.461.104ТУ	3	
KK1	Реле электротепловое РТИ-1307 ток уставки 1,6-2,5А	1	I=2А
KK2	Реле электротепловое РТИ-1306 ток уставки 1,0-1,4А	1	I=1,3А
KM1	Контактор КМИ-35012 50А 230В/АС-3 1НО 1НЗ	1	ИЭК
KM2,KM3	Контактор КМИ-11210 12А 230В/АС-3 1НО	2	ИЭК
QF1	Выключатель автоматический ВА88-33 ЗР 50А	1	ИЭК
QF2	Выключатель автоматический ВА47-29 ЗР 4А х-ка D	1	ИЭК
QF3	Выключатель автоматический ВА47-29 1Р 4А х-ка C	1	ИЭК
QF4	Выключатель автоматический ВА47-29 1Р 10А х-ка C	1	ИЭК
M3	Электроventильатор JA-0938 B22H	1	JAMICON

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Подп. и дата. Инв. № подл.

Изм.	Листы	№ докум.	Подп.	Дата	СМО250.00.000 РЗ	Лист 62

A40	Модуль ЭКМ черт. МЭКМ.000	1	
E1, E2	Датчик уровня ГПД750.41.014	2	
E3..E6	Датчик уровня ГК253.00.08.000	4	
EK1..EK6	Электронагреватель трубчатый ТЭН118А 13/4.0 J 220	6	
M1	Насос вакуумный водокольцевой НВВ-25	1	P=1,1кВт
M2	Насос водяной НВ-40/42	1	P=0,55кВт
SP1	Мановакууметр ДА2010Сг-У3-0,5МПа-1P53-V		
	ТУ311-0225591006-90	1	
SQ1..SQ6	Выключатель бесконтактный индуктивный		
	ВБ2.12М.33.4.11К.2 ТУ4.217-005-32581429-02	6	
SK1	Терморегулятор ТК24-02-2 50т ±3%-30°С	1	
*1	Диод 1N4004	8	VD8..VD10, VD13..VD17
VD20	Светодиод KUWH-560N-100	1	
XT1	Вилка РП10-30 ЛП дРО.354.025ТУ	1	
XT2	Вилка РП10-22 ЛП дРО.354.025ТУ	1	
XT3	Вилка РП10-15 ЛП дРО.354.025ТУ	1	
Y7	Клапан 7321ВСН00 (G3/4) с катушкой 481865С2-0Z02 и коннектором DIN182-PG09	1	
Y4, Y6	Клапан РМ126-УН-G1/4' с катушкой ZB-12 24VDC и коннектором DIN 182-PG09	2	
Y2, Y3,	Клапан магнитный 601200-С014.2 9112Q		
Y5, Y8	(33123007079)	4	
Y9	Блок клапанов трехместный КЭН-3	1	
Y11..Y15	Пневмораспределитель MFH-3-1/8 "FESTO"	5	

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № докл. Подп. и дата.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

СМ0250.00.000 РЭ

Лист 63

	Пульт управления стерильной зоны черт.ГПД250.09.020СБ	1	
HA2	Пьезоизлучатель с генератором SC235BF2, $\phi 36,5$ мм	1	Sanitron
HL1..HL2	Лампа накаливания МН26-0,12 с цоколем B9S/14		
	ИКАЯ.675100.001ТУ	2	
SB1	Кнопка красная грибовидная 1НО+1НЗ возврат поворотом XB7ES545P	1	
SB3,SB4	Кнопка с подсветкой белая 3SB3305-0AA61	2	Siemens
		1	
*)	Резистор С2-33Н-0,5-2,2кОм±10% ОЖО.467.173ТУ	4	R1,R3..R5
R2	Резистор С2-33Н-0,25-7500м±10% ОЖО.467.173ТУ	1	
R6, R7	Резистор С2-33Н-0,25-51 кОм±10% ОЖО.467.173ТУ	2	
VD1,VD3	Светодиод L-424ГТD	2	зеленый
VD2,VD4	Светодиод L-424УТD	2	желтый
VD5	Светодиод L-424ИТD	1	красный
VD6	Стабилитрон 1N4744A (15В, 61мА, 1 Вт)	1	
VT1,VT2	Транзистор КТ3102БМ аА0.336.122ТУ	2	
X10	Блок клеммный EDH130 Вилка	6	
	Блок клеммный ED130P-3P Розетка	2	
	Электрооборудование черт.ГПД250.09.000СБ		
A35,A36	Термопреобразователь сопротивления ТСП-0196 P1100	2	
A37	Цифровой манометр ДМ5001ГУ2-10-0,6МПа, IP65 V, 4-20мА, 24В ТУ311-00225590.022-94	1	
A38	Датчик давления Метран-55-ДИВ 535-13-025/0,5МПа-42-M20-C	1	
A39	Пульт управления исполнительными механизмами черт.ГК100-4.09.100	1	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

СМ0250.00.000 РЗ

Лист
64

R8	Резистор С2-33Н-2-1,1кОм±10% ОЖО.467.173ТУ	1	
VD18, VD21	Диод 1N4001	4	
XS1	Розетка РП10-30 "З" ДРО.354.025ТУ	1	
XS2	Розетка РП10-22 "З" ДРО.354.025ТУ	1	
XS3	Розетка РП10-15 "З" ДРО.354.025ТУ	1	
XS4	Розетка трехместная "Гермес" РС6-23-ЭГБ ОПЗ IP44 с крышкой	1	
X5, X13	Клеммник WKFN 2,5/35 56.703.0055.0	35	
	Перемычка IBV WKT 2,5-10 Z7.280.2070.0	16	
XT6, XT9	Вилка TP8P8C	4	
XS14	Розетка DB-15F	1	
X15	Клеммный зажим ЭНИ-16	1	
	Пульт управления чистой зоны черт.ГПД250.09.210СБ		
A13	Панель оператора AL57CE-HMI with IWS1500RT	1	
A14	Принтер PORT1 P40 5V	1	
HA1	Пьезоизлучатель с генератором SC235BF2, Ø36,5 мм	1	Sanitron
HL3, HL4	Лампа накаливания MH26-0,12 с цоколем B9S/14		
	ИКАЯ.675100.001ТУ	2	
SB2	Кнопка красная грибовидная 1НО+1НЗ возврат поворотом XB7ES545P	1	
SB5, SB6	Кнопка с подсветкой белая 3SB3305-0AA61	2	Siemens
XS11	Розетка DB-9F	1	
X12	Клеммный блок РА-8	0,33	

Подп. и дата

Инд. № докл

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № докл

Изм Лист № докум Подп Дата

СМ0250.00.000 РЗ

Лист
65

Копировал

Формат А4

Л1250 00 000 РЗ

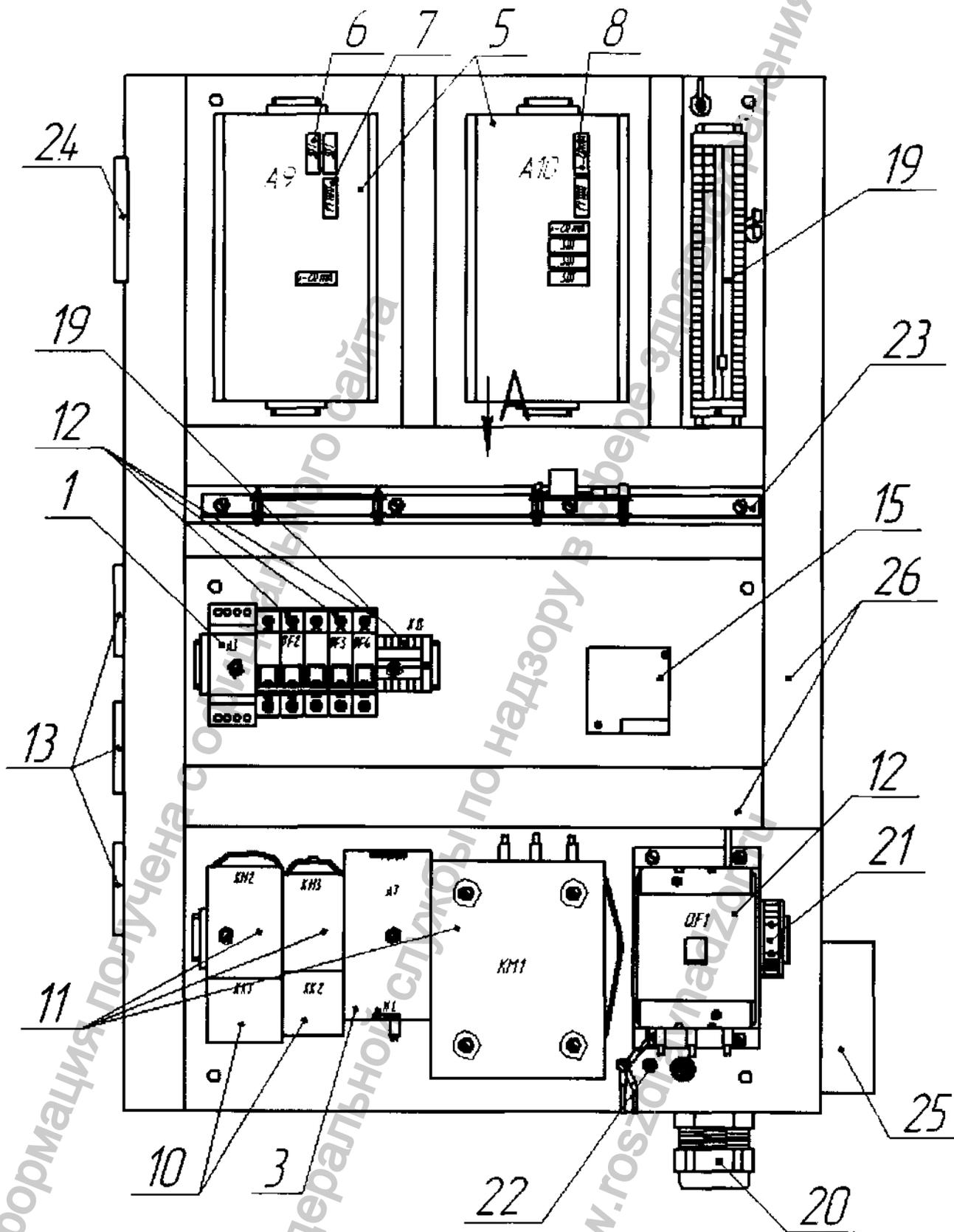
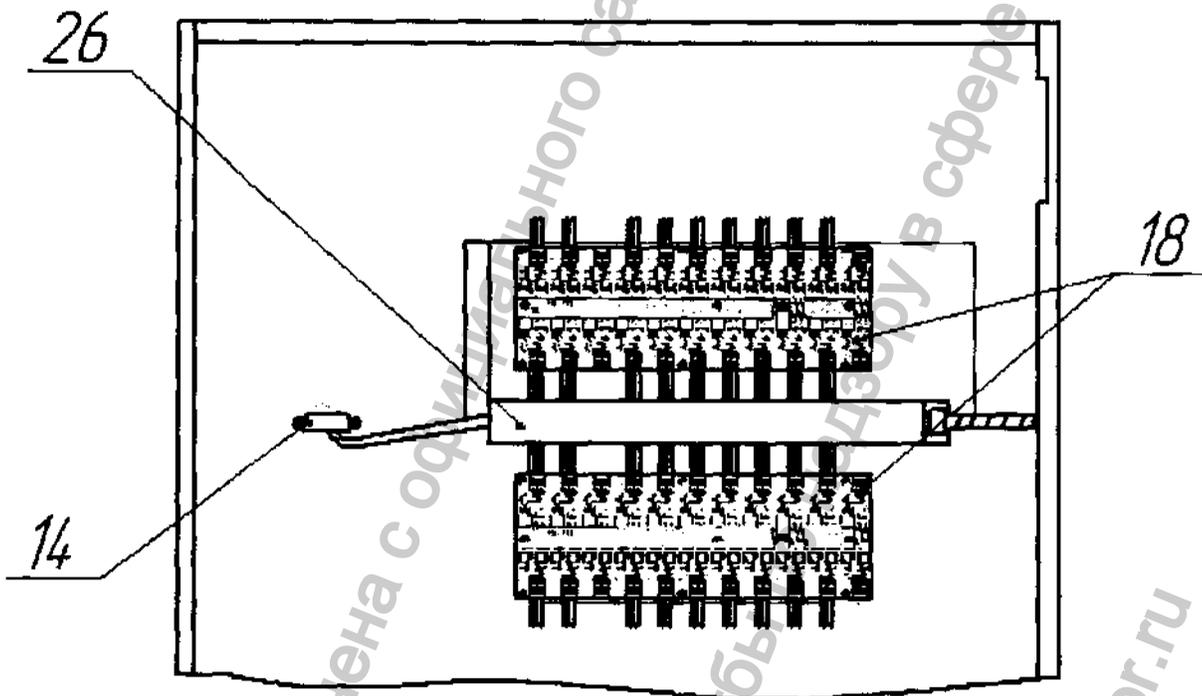
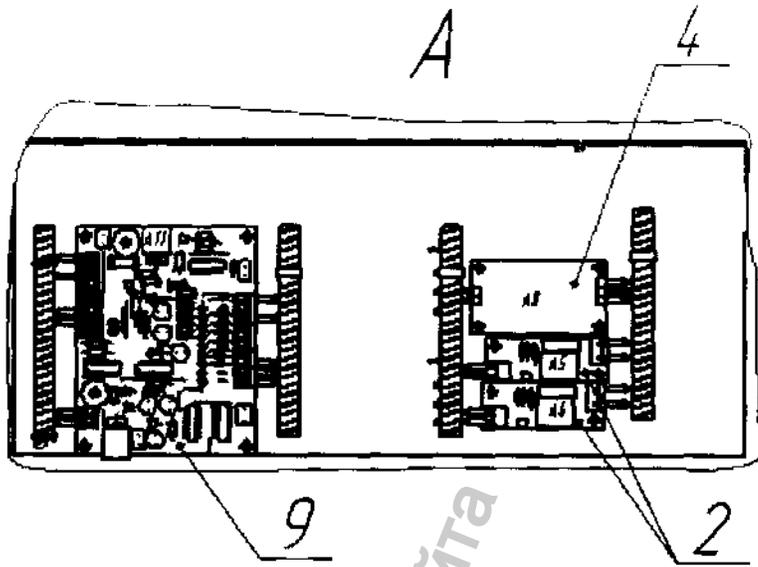


Рисунок 12. Электрощит

№ № подл.	Подп и дата	Взам №№ №	Изм №	Подп и дата



- реле контроля фаз; 2 - платы согласования; 3,4 - блоки питания; 5 - контроллеры;
- модуль AL20AN Analog input module Pt100 50...150°C; 7 - модуль AL20AN Analog input module 4-20mA;
- модуль AL20AN Digital input module 3DI; 9 - плата парогенератора; 10 - реле электротепловое;
- контакторы; 12 - выключатели автоматические; 13 - Разъемы; 14 - разъем ПУМ;
- 15 - фильтр трехфазный; 16 - плата ключей; 19 - клеммы; 20 - вход кабельный; 21 - клемма нулевого провода;
- 22 - защита заземления; 23 - скоба; 24 - вентилятор; 25 - блок розеток; 26 - корпус

Ф стерилизатора ГПД-250

№	Лист	№ докум	Подп	Дата

СМ0250.00.000 РЭ

Лист
67

Первич. примен.

Справ. N

Подп. и дата

Инд. N докум.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инд. N подл.

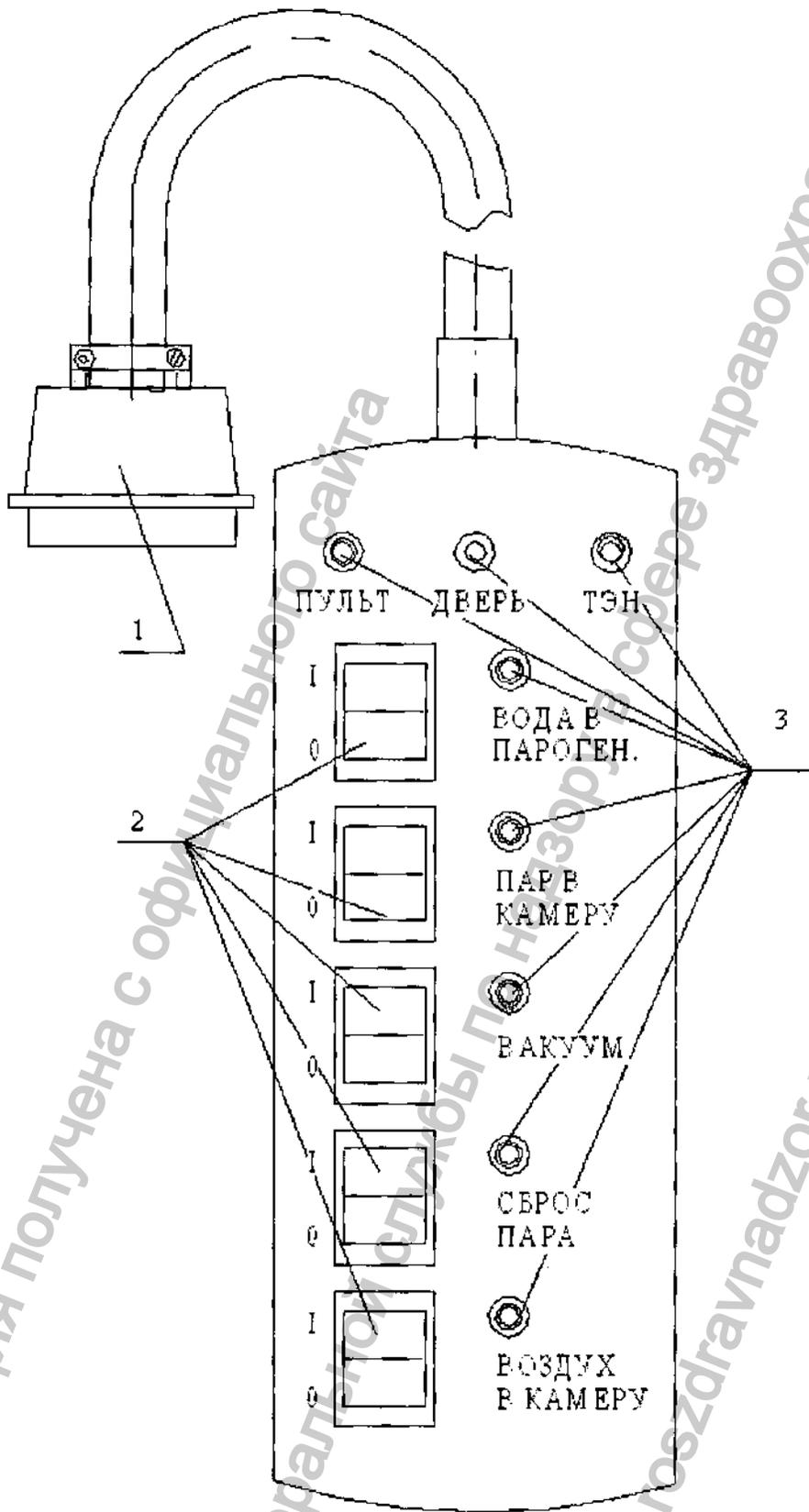


Рисунок 13 - Пульт управления ИИ1
1-вилка; 2-переключатели 3-индикаторы.

Изм. Лист И. Вакум. Подп. Дата

СМ0250.00.000 РЭ

Лист
68

формат А4

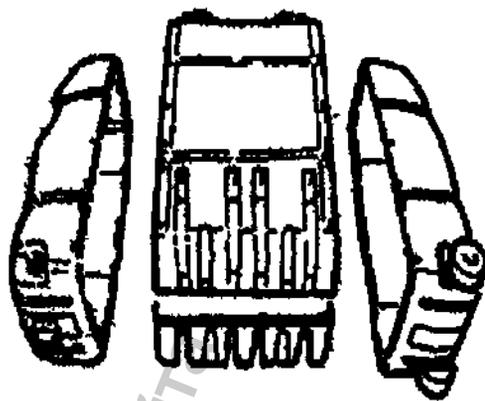


Рисунок 14 Снятие панелей

компрессора ↔AIRBAG↔

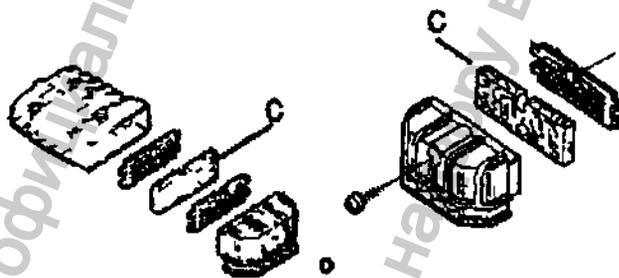


Рисунок 15 Замена картриджа фильтра

компрессора ↔AIRBAG↔

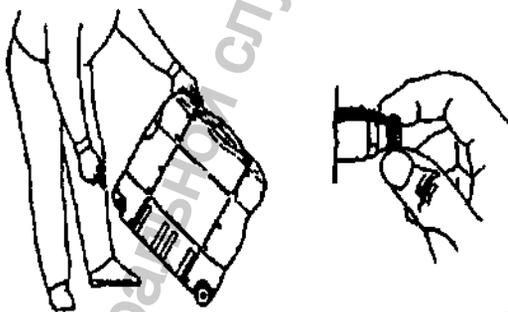


Рисунок 16 Слив конденсата

из компрессора ↔AIRBAG↔

Информация получена с официального сайта
 Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения
 www.goszdravnadzor.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ документа	Подп.	Дата
------	------	-------------	-------	------

СМО250.00.000 РЭ

Высылается заводу – изготовителю с обязательным заполнением
№ изделия и даты изготовления

**ОАО «Тюменский завод медицинского
оборудования и инструментов»**

Россия, 625035, г. Тюмень, ул. Республики, 205
тел. (3452) 512-720
www.tzmoi.ru

ТАЛОН

на гарантийный ремонт Стерилизатор паровой
(наименование изделия)
СМО - 250 «ТЗМОИ»

изготовленного _____
(дата изготовления)

Заводской № _____

Продан _____
(наименование торгующей организации)

_____ Г.
(дата)

Штамп торгующей
организации _____
(подпись продавца)

Владелец и его адрес _____

(личная подпись)

Выполнены работы по устранению
неисправностей _____

_____ Механик цеха _____ Владелец _____
(дата) (личная подпись) (личная подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. цеха _____
(наименование ремонтного или бытового предприятия)

Штамп цеха _____
_____ Г.
(дата) (личная подпись)

**Стерилизатор паровой
СМО - 250 «ТЗМОИ»**

(наименование изделия)

(фамилия, личная подпись)

ремонт

Гл. механик цеха

Линия отреза

Корешок талона № _____

Гарантийный ремонт

Талон изъят _____
(дата)

Изм. №	Подп. и дата	Владелец инв. №	Инд. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

СМО 250.00.000 РЭ

Лист
70

Информация получена с официального сайта

Федеральной службы по надзору

www.roszdravnadzor.ru

1
Прошито, пронумеровано
и скреплено печатью

Листов 70 (семьдесят)

Подпись

