



**УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ
МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ
СМО-75**

**Руководство по эксплуатации
СМО75.00.000_08 РЭ**

Оглавление

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	9
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.....	10
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	13
6. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ.....	15
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС УСТАНОВКИ	16
8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАГРУЗКЕ РАБОЧЕЙ КАМЕРЫ	27
9. ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ	28
10. ОПИСАНИЕ СЕРВИСНОГО МЕНЮ	30
11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИНТЕРА.....	31
12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	32
13. УТИЛИЗАЦИЯ	32
14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	32

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

Установка является объектом повышенной опасности и требует соблюдения действующих правил: Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением";

Сосуды, работающие под давлением входящие в состав установки - рабочая камера и водопаровая камера, соответствует требованиям международных стандартов, а также техническому регламенту Таможенного союза "О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением" (ТР ТС 032/2013).

Средний срок эксплуатации установки – 10 лет.

Проверка целостности сварных швов рабочей и водопаровой камеры проводится через 8 лет после запуска оборудования методами, указанными в Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

Поверку приборов, входящих в состав установки для обеззараживания медицинских отходов (далее по тексту –установка и/или СМО-75), проводит владелец не зависимо от срока действия гарантии на установку.

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту руководство или РЭ) предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия установки СМО-75, изучения правил его безопасной эксплуатации, хранения и транспортирования.

В РЭ содержатся значения основных параметров и характеристик установки, а также сведения по проведению наладочных работ и техническому обслуживанию.

К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие специальное обучение по обслуживанию установок и аттестованные в установленном порядке. К работе допускаются лица, достигшие возраста 18 лет, изучившие положения настоящего РЭ, получившие инструктаж и сдавшие экзамен по технике безопасности.

Указания, включенные в данное руководство и помеченные следующими метками: осторожно и важно, очень важны и предусмотрены для особого внимания пользователя.

Осторожно	Важно
	

1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

1.1 Установка для обеззараживания медицинских отходов СМО-75 (далее по тексту – установка и/или СМО-75) предназначена для обеззараживания упакованных и неупакованных сухих медицинских отходов классов опасности «Б» и «В» по СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» в среде водяного насыщенного пара.

1.2 Установка предназначена для применения в лечебно-профилактических учреждениях (далее по тексту - ЛПУ) осуществляющих медицинскую деятельность, фармацевтических предприятиях, биологических лабораториях, вивариях и т.п.

В зависимости от количества образующихся медицинских отходов в ЛПУ, установка может быть использована по централизованной и децентрализованной схемам организации сбора, временного хранения и обеззараживания отходов.

При централизованной схеме (рекомендуется для малых ЛПУ), установка размещается в отдельном помещении, в котором производится сбор, временное хранение и обеззараживание отходов.

При децентрализованной схеме, установка размещается на месте образования медицинских отходов: в помещениях рядом с процедурными, смотровыми, стоматологическими и пр. кабинетами.

1.3 Характеристика медицинских отходов классов опасности Б и В подлежащих обеззараживанию в установке:

- инъекционные шприцы,
- инъекционные иглы, скарификаторы, лезвия скальпелей и т.п.,
- полимерные и резиновые катетеры, зонды, жгуты,
- системы вливания лекарственных растворов и крови,
- тампоны, ватные шарики, бинты, салфетки, перевязочный материал и т.п.,
- гинекологические зеркала однократного применения.

1.4 Установка обеспечивает обеззараживание вышеназванных отходов, упакованных в бумажные и полиэтиленовые пакеты для сбора и временного хранения отходов классов опасности Б и В, а также обеззараживание колющих и режущих медицинских отходов, упакованных в полипропиленовые и картонные контейнеры, имеющие разрешение на применение на территории Российской Федерации. При этом вместимость пакетов не должна превышать 20 л, а вместимость контейнеров не должна превышать 5 л.

1.5 При эксплуатации установки необходимо соблюдать СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», МУ-287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной

очистке и стерилизации изделий медицинского назначения», Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителем», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем».

1.6 К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие специальное обучение по обслуживанию установки. К работе с СМО-75 допускаются лица, изучившие настоящее руководство.



Внимание! Установка не предназначен для обеззараживания агрессивных, в том числе хлорсодержащих растворов.

Установка предназначена для эксплуатации в помещении при температуре окружающего воздуха от +10 до +35°C при максимальном значении относительной влажности 80% при 25° С.

В настоящем руководстве даны краткие сведения для правильного пользования и хранения установки.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основными техническими характеристиками являются:

1) Рабочее давление пара в рабочей камере, МПа (кгс/см ²), не более	0,22 (2,2)
2) Род тока	переменный однофазный
3) Частота, Гц	50 (60)
4) Напряжение, В	220 (230) ±10%
5) Максимальная номинальная мощность, кВт, не более	8
6) Внутренний диаметр цилиндрической части обечайки рабочей камеры, мм	400 ± 15
7) Глубина цилиндрической части обечайки рабочей камеры, мм	600 ± 15
8) Объём камеры, л, не менее	75
9) Количество основных режимов обеззараживания	2
10) Параметры первого режима обеззараживания: рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,2 ± 0,02 (2,0 ± 0,2)
температура, ° С	132 ± 2
время выдержки, мин.	60 + 5
11) Параметры второго режима обеззараживания: рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,11 + 0,02 (1,1 + 0,2)
температура, ° С	120 + 2
время выдержки, мин.	90 + 5

Кроме данных режимов обеззараживания установка имеет укороченный режим и свободный режим. Укороченный режим не предназначен для обеззараживания материалов и инструментов. Данный режим применяется в качестве прогревочного режима.

12) Продолжительность автоматически выполняемых этапов цикла обеззараживания:

Таблица №1

Этап	Режимы			
	Прогрев	120°C	132°C	Свобод.
	Продолжительность, мин			
Продувка	5	5	5	5
Пульсации	0	3	3	3
Обеззараживание	5	90	60	60
Сброс пара	1	1	3	3
Сушка	3	15	15	15
Выравнивание	3	2	2	2

Продолжительность этапов цикла обеззараживания непосредственно влияет на качество получаемых результатов. Эффективность режимов обеззараживания с указанными параметрами проверена и подтверждена на заводе-изготовителе термометрическими измерениями, а также при помощи термохимических и биологических индикаторов с различными типами загрузки. Изменять продолжительность данных этапов запрещено.

Допускается в экспериментальных (лабораторных) и технологических целях назначать иные параметры продолжительности этапов обеззараживания. В этом случае требуется дополнительное подтверждение обеззараживания прошедших термообработку материалов и инструментов, которое обеспечивает владелец аппарата.

13) Габариты, мм

длина (глубина)	700±30
ширина	560±30
высота	1150±50

14) Высота загрузки, мм 1040±40

15) Масса установки, кг, не более 120

16) Давление исходной воды, не менее, кгс/см² 3

2.2 Установка оборудована встроенным автоматическим парогасителем.

2.3 Норма расхода воды за один цикл работы установки не более 100 дм³.

2.4 Для работы установки должна использоваться очищенная или умягченная вода. Для этого можно использовать бытовые умягчители с производительностью не менее 100 л/час или иные водоподготовительные установки. Использование водопроводной воды приведет к сокращению ресурса установки за счет отложения накипи.

Требования к очищенной воде приведены в таблице 1а.

СМО75.00.000_08 РЭ

Таблица №1а

Наименование	Питающая вода
Оксид кремния, SiO ₂	≤1 мг/л
Железо	≤0,2 мг/л
Кадмий	≤0,005 мг/л
Свинец	≤0,05 мг/л
Другие тяжелые металлы, кроме железа, кадмия и свинца	≤0,1 мг/л
Хлориды (Cl ⁻)	≤2 мг/л
Фосфаты (P ₂ O ₅)	≤0,5 мг/л
Проводимость (при 20°C)	Не менее 50 мкСм/см
Значение pH (кислотность)	От 5 до 7
Цвет	Без цвета и без осадка
Жесткость (сумма щелочноземельных ионов)	<0,02 ммоль/л



Использование воды, загрязненной сверх указанных в табл. 1а норм, приводит к сокращению срока службы установки. В свою очередь, это увеличивает затраты на обслуживание и в конечном итоге сокращает либо аннулирует срок гарантии.

2.5 Рабочая камера и камера водопаровая (парогенератор) установки выполнены из нержавеющей стали.

2.6 Средний срок службы установки составляет - 10 лет.

За критерий предельного состояния установки принимается:

а) Выход из строя стерилизационной камеры стерилизатора по причине нарушения герметичности её конструктивных элементов;

б) Несоответствие установки в части электробезопасности требованиям ГОСТ 12.2.091 (характеристики электробезопасности не могут быть восстановлены);

в) Экономическая нецелесообразность восстановления установки, т. е. изделие подлежит списанию, когда затраты на ремонт резко растут и составляют в год более 60% первоначальной стоимости установки.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки установки должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица №2

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
СМО75.00.000_08	Установка для обеззараживания медицинских отходов СМО-75	1
Принадлежности		
	Поддон	1
Эксплуатационная документация		
СМО75.00.000_08 РЭ	Руководство по эксплуатации установки для обеззараживания медицинских отходов СМО-75	1
ВК78.00.000_08 ПС1	Паспорт сосуда, работающего под давлением.	1
	Сервисная книжка	1

В зависимости от организации технологического процесса загрузки/выгрузки изделий, в условиях конкретного применения, установка СМО-75 может комплектоваться поддонами. По согласованию с заказчиком могут поставляться дополнительные комплектующие, как самостоятельные изделия, за отдельную плату. Комплект поставки обсуждается с менеджером.

Для изготовления установки СМО-75 используется унифицированная стерилизационная камера со стерилизатором паровым ВК-75-01. Форма паспорта сосуда данных изделий одина.

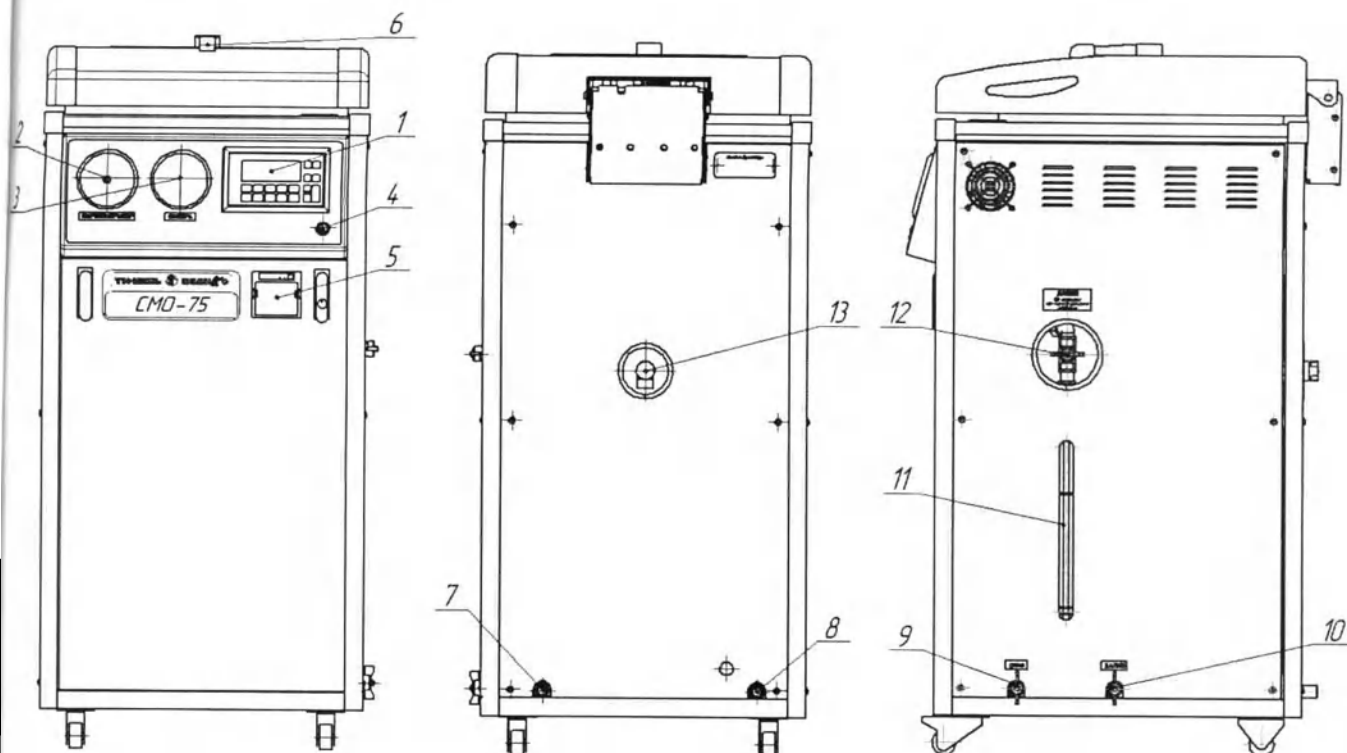
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Установка для обеззараживания медицинских отходов СМО-75 состоит из следующих основных конструктивных элементов:

- Рабочая камера 1 имеет цилиндрическую форму и служит для размещения в ней подлежащих обеззараживанию материалов.
- В верхней части камеры расположена силиконовая прокладка, обеспечивающая уплотнение между камерой и дверью.
- Дверь камеры имеет быстрозапорный механизм с блокировкой открытия при наличии избыточного давления в камере.
- Быстрозапорный механизм двери имеет конечный выключатель, который блокирует подачу пара в камеру в незапертом состоянии.
- В нижней части рабочей камеры закреплен эжектор. Эжектор соединен с внутренним пространством рабочей камеры и предназначен для парогашения при выпуске пара из камеры и сушки обеззараженных материалов.
- К эжектору подключен трубопровод, через который подается охлаждающая вода.
- На трубопроводе выпуска пара установлен обратный клапан, который пропускает пар и воздух только в направлении из камеры в канализацию.
- Снаружи рабочая камера окружена водопаровой камерой – парогенератором, который покрыт теплоизоляцией.
- Парогенератор служит для выработки пара, используемого при обеззараживании. Парогенератор представляет собой цилиндр со сферическим дном, внутри которого находятся электронагреватели – ТЭНы.

На парогенераторе имеется предохранительный клапан, который срабатывает при давлении более 2,5 кгс/см².

- На парогенераторе установлена водоуказательная колонка.
- К парогенератору подсоединены трубопроводы для заливки воды из водопровода и слива в канализацию. Кран (10) предназначен для заполнения водой парогенератора, кран (9) для слива воды из парогенератора.
- Автоматическое управление работой установки осуществляется при помощи операторской панели, шкафа электрооборудования и электромагнитных клапанов.
- Установка имеет фильтр очистки удаляемых сред из камеры. Фильтр служит для предотвращения попадания патогенных и условно патогенных микроорганизмов в канализацию. Рабочий ресурс фильтра установлен производителем данных фильтров.



1 – панель управления; 2 – манометр электроконтактный; 3 – мановакуумметр; 4 – кнопка включения/выключения установки; 5 – принтер; 6 – рукоятка запорного механизма; 7 – патрубок для подсоединения воды; 8 – патрубок для подсоединения слива в канализацию; 9 – кран для слива воды из водопаровой камеры; 10 – кран для набора воды в водопаровую камеру; 11 – водоуказательная колонка; 12 – кран для набора воды в водопаровую камеру вручную; 13 – предохранительный клапан.

Рисунок 1 – Установка для обеззараживания медицинских отходов СМО-75. Общий вид.

Принцип работы установки:

В рабочую камеру загружаются упакованные предметы (инструменты, материалы), подлежащие обеззараживанию. Вода в парогенераторе нагревается до рабочей температуры пара, после чего пар поступает в камеру.

В течение заданного времени производится удаление воздуха из камеры за счет вытеснения его паром через фильтр очистки в дренаж. Затем в рабочей камере создается заданное давление и температура обеззараживания, которые выдерживаются в течение заданного времени – происходит этап «Обеззараживание».

По истечении выдержки пар сбрасывается в дренаж и производится сушка обеззараженных предметов. Во время сушки в камере создается разряжение.

После сушки, в камеру подается воздух, давление в камере выравнивается с атмосферным, цикл закончен. После этого обеззараженные предметы выгружаются из камеры.

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Установка СМО-75 является сосудом, работающим под давлением. Во избежание аварии необходимо соблюдать все требования настоящего руководства, Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", действующих «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на установке», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2 К монтажу, запуску в эксплуатацию, обслуживанию и эксплуатации установки допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие необходимую квалификацию.

5.3 Прежде чем подсоединить установку к источнику переменного тока, необходимо её заземлить.

5.4 Не реже 1 раза в неделю, при наличии давления в водопаровой камере следует открывать клапан предохранительный для предупреждения прикипания сердечника к седлу клапана.

5.5 Лицо ответственное за исправное состояние установки и за безопасную эксплуатацию сосуда, работающего под давлением, обязано периодически проверять предохранительный клапан на срабатывание. В случае неисправности ответственное лицо производит замену клапана и проверку его работоспособности.

5.6 Следите за показаниями манометра и мановакуумметра. Если стрелка прибора заходит за красную черту или отметку $2,2 \text{ кгс/см}^2$, необходимо отключить установку и сообщить о случившемся ответственному лицу. Допускается выход показаний манометра за красную черту, в пределах допустимой погрешности манометра. Суммарная погрешность не должна превышать $0,2 \text{ кгс/см}^2$.

Примечание: поверку мановакуумметра и электроконтактного манометра подтверждает знак поверки (оттиск поверительного клейма), нанесённого на стекле прибора. Знак поверки в соответствии с п.п. 4.4. 14 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» утверждённый приказом от 02.07.2015 №1815, равнозначен «Свидетельству о поверке».

Сведения об испытаниях и маркировке сосудов, работающих под давлением, приведены в паспорте сосуда.

5.7 Ежедневно, в начале каждой рабочей смены (до включения установки), протрите внутреннюю поверхность рабочей камеры влажной салфеткой, а затем сухой

салфеткой с тем, чтобы удалить образовавшуюся накипь на поверхности рабочей камеры. В конце рабочей смены дверь рабочей камеры должна быть приоткрыта.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- приступать к эксплуатации до тщательного ознакомления с настоящим руководством, а также до обучения обслуживающего персонала соответствующим правилам и положениям;
- эксплуатировать установку без заземления;
- оставлять установку без присмотра в рабочем состоянии;
- эксплуатировать установку при неисправном предохранительном клапане;
- эксплуатировать установку при неисправных манометрах, а также по истечении срока их годности;
- пускать пар в камеру при не полностью закрытой камере;
- создавать в камере и водопаровой камере давление более 2,4 кгс/см²;
- открывать дверь рабочей камеры при наличии в ней давления;
- производить ремонт установки при наличии давления в водопаровой камере, рабочей камере, трубопроводе;
- производить ремонт электрооборудования, находящегося под напряжением;
- эксплуатировать установку при открытой двери электрошкафа;
- эксплуатировать установку с неисправным запорным механизмом двери рабочей камеры;
- для предотвращения разрывов водопаровой камеры и трубопроводов установки из-за остатков воды при транспортировке или хранении при отрицательных температурах наружного воздуха необходимо открыть соответствующие краны и слить воду, затем продуть их сжатым воздухом;
- использовать после обеззараживания растворов вакуумную сушку.



Внимание! Категорически запрещается эксплуатировать установку, имеющую износы запорных элементов крышки!

6. ПОДГОТОВКА УСТАНОВКИ К РАБОТЕ



Во время проведения пусконаладочных работ провести протяжку всех резьбовых соединений электрических цепей и устранить все подтеки в местах соединений трубопроводов.

6.1 Осмотрите распакованную установку и определите её состояние после транспортировки.

6.2 Проверьте комплектность установки.

6.3 Очистите установку от консервационной смазки и протрите насухо, а рабочую камеру промойте горячей водой. При наличии на панелях установки защитной пленки необходимо ее удалить.

6.4 При помощи тормозов колесных опор, зафиксируйте неподвижное положение установки. Неустойчивое положение установки не допускается.

6.5 Заземлите установку согласно ПУЭ (правила устройства электроустановок).

6.6 Установите в непосредственной близости от установки, в месте удобном для включения/выключения вводной аппарат (рубильник или автоматический выключатель) и подключите его к однофазной сети 220В, 50Гц.

Рубильник или автоматический выключатель должны отключать установку от всех питающих проводов. Рубильник или автоматический выключатель приобретает-ся потребителем.

Подключите установку к вводному аппарату. Подключение выполнить медными проводами (кабелем) сечением не менее 4 мм² или алюминиевыми проводами (кабелем) сечением не менее 6 мм².

6.7 Подключите установку к источнику очищенной воды (см. п. 2.5) с давлением не менее 3,0 кгс/см². При этом Ду трубопровода должно быть не менее 6 мм.

6.8 Подключите установку к дренажной (канализационной) линии. Ду дренажного трубопровода должно быть не менее 15 мм. В случае подключения к дренажу при помощи гибкого рукава (шланга) перегибы и смятия не допускаются. Любые другие препятствия, мешающие свободному выходу сред из установки, следует устранить.

Важно точно выполнить требования пунктов 6.6 и 6.7, т.к. это влияет на качество удаления воздуха из камеры и на качество сушки.

6.9 Произведите с пустой камерой прогревочный режим (см. раздел 7).

Затем закрепите в камере 2-3 термохимических индикатора и проведите режим обеззараживания «132°C». На 10-й минуте этапа «Сушка» в камере должно быть разряжение минус 0,9 кгс/см² или глубже. Если разряжение не достигло этой величины, требуется проверить герметичность камеры, ее трубопроводов и присоединений.

6.10 После правильного завершения цикла обеззараживания и нужного показания термохимических индикаторов, извлеченных из камеры, установка готова к эксплуатации.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ И ГРАФИЧЕСКИЙ ИНТЕРФЕЙС УСТАНОВКИ

Интерфейс оператора парового установки состоит из нескольких экранов. Экран – это то, что отображается на дисплее в данный момент времени. На различных экранах отображается различная информация: текстовые сообщения, иконки включения/выключения узлов установки и т.д. В зависимости от необходимости перейти к тому или иному экрану, оператор может это сделать, нажав соответствующую кнопку.

Описание органов управления и индикации панели Delta TP04P.

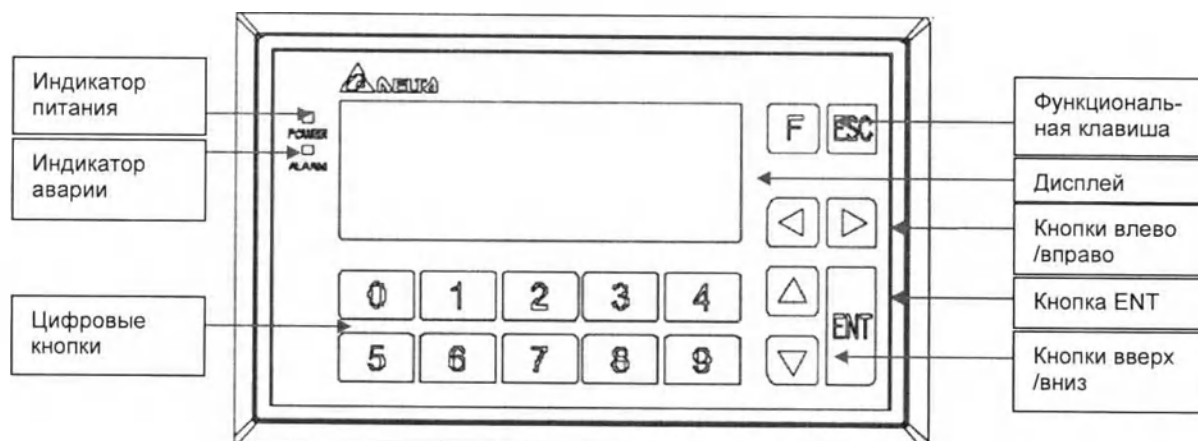


Рисунок 2

Индикатор питания зеленый – Индикатор горит все время пока на панель подано питание;

Индикатор аварии красный – При подаче питания Индикатор медленно мигает, затем гаснет.

В случае аварийной ситуации Индикатор будет мигать и включится зуммер

Дисплей – ЖК - экран предназначен для отображения объектов или состояния выполняемой программы

Стрелки – Кнопки «вверх»/ «вниз», «влево»/ «вправо» предназначены для перехода в следующее меню системы управления

Цифровые кнопки (0-9) – Кнопки предназначены для ввода констант при работе в меню и запуска программ

Функциональная клавиша F – Кнопка предназначена для остановки процесса и перехода в сервисное меню

Кнопка ENT – Кнопка предназначена для запуска процесса и сброса аварийных сообщений

Порядок работы:

- Нажмите кнопку «Сеть» на лицевой панели установки (см. рис.1).
- Через несколько секунд на операторской панели появится стартовый экран (см. рис. 3).

Стартовый экран

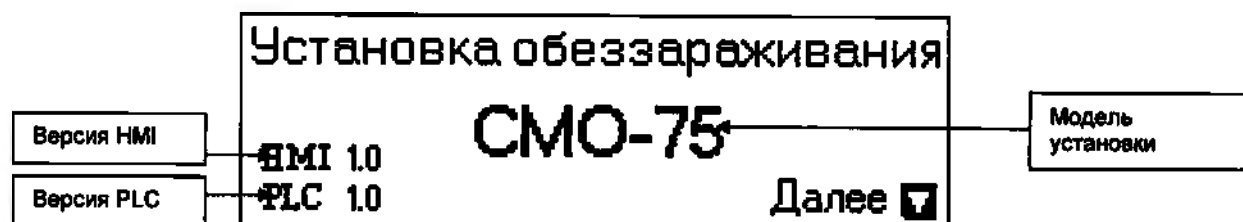


Рисунок 3

Версия HMI – в данном окне отображается текущая версия ПО панели управления.

Версия PLC – в данном окне отображается текущая версия ПО контроллера управления.

Модель установки – в данном окне отображается модель установки.

- На панели управления нажмите клавишу « ▽ ».
- На экране панели высветится экран «Подготовка» (рис. 4).

Экран «Подготовка»

Экран «Подготовка» предназначен для напоминания оператору о необходимости выполнить определенные действия по подготовке установки к запуску.

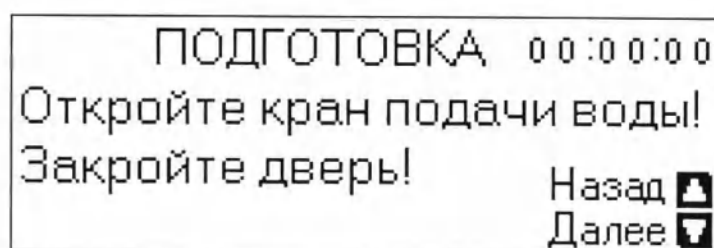


Рисунок 4

- Закройте кран (9) «кран для слива воды из водопаровой камеры». Откройте кран (10) «кран для набора воды в водопаровую камеру» и заполните парогенератор до верхней отметки водоуказательной колонки (11). Когда уровень воды в парогенераторе достигнет верхнего уровня, включится 3 коротких звуковых сигнала, кран (10) нужно закрыть.



Внимание! В начале рабочего дня, при наполнении пустого парогенератора водой, воздух в парогенераторе будет сжиматься поступающей водой, внутри парогенератора может создаться давление выше $2,5 \text{ кгс/см}^2$. В этом случае должен открыться предохранительный клапан (раздастся резкий звук) и давление в парогенераторе упадёт. Если клапан не сработал и давление по показаниям электроконтактного манометра 2 (см. рис. 1) выросло выше $2,7 \text{ кгс/см}^2$ следует немедленно закрыть кран (10) и сообщить о случившемся ответственному лицу.

- Закройте дверь камеры и переведите до упора рукоятку затвора в положения

«закрыто»

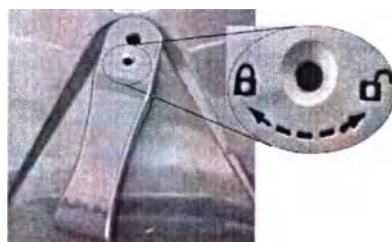


Рисунок 5 - Рукоятка затвора двери камеры установки СМО-75

- При нажатии кнопки « » Вы вернётесь на стартовый экран (рис. 3)
- На панели оператора нажмите клавишу « ». При этом на экране операторской панели появится меню выбора режима:

Экран «Выбор режима»



Рисунок 6

Для выбора режима обеззараживания нажмите соответствующую клавишу панели управления:

- клавишу «0» для запуска прогревочного режима камеры;
- клавишу «1» для запуска режима обеззараживания « 120°C »;
- клавишу «2» для запуска режима обеззараживания « 132°C »;
- клавишу «3» для запуска режима обеззараживания «Свободный».

Проведение прогревочного режима необходимо выполнять при пустой камере в начале рабочего дня. Рабочее давление прогревочного режима может быть или 0,11 МПа (1,1 кгс/см²) или 0,2 МПа (2 кгс/см²).

При выборе режима «120°C» на экране появится следующее сообщение:

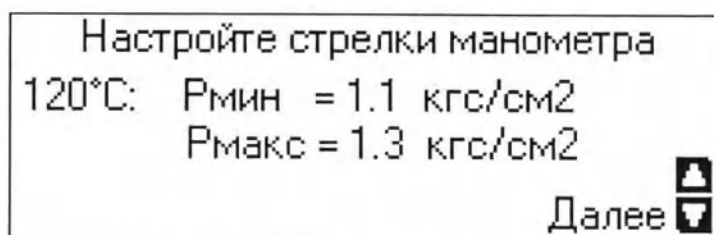


Рисунок 7

При выборе режима «132°C» на экране появится следующее сообщение:

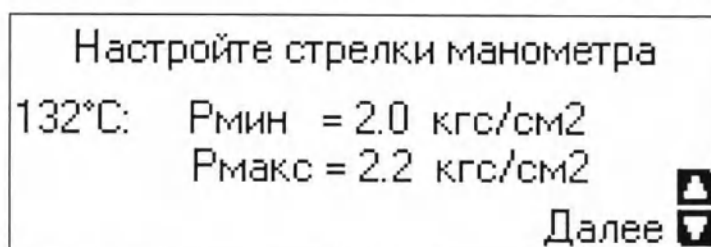


Рисунок 8

При выборе режима «Свободный» на экране появится следующее сообщение:

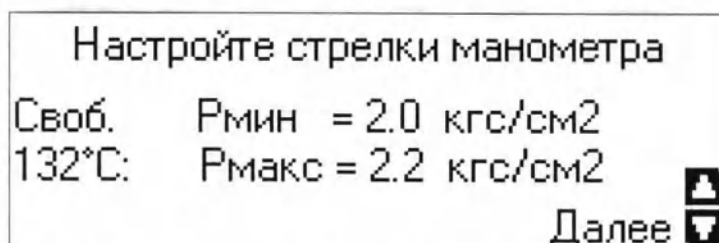


Рисунок 8а

- Установите на электроконтактном манометре стрелки при помощи отвертки в положение, указывающее пределы автоматического поддержания давления следующим образом:

- 1) Режим «132° С» и «Свободный»: верхнюю стрелку контакта электроконтактного манометра установите на давление 0,22 МПа (2,2 кгс/см²), нижнюю стрелку контакта установите на давление 0,2 МПа (2 кгс/см²).

- 2) Режим «120° С», верхнюю стрелку электроконтактного манометра установите на давление 0,13 МПа (1,3 кгс/см²), нижнюю стрелку установите на давление 0,11 МПа (1,1 кгс/см²).

- Для перехода на экран запуска процесса нажмите кнопку «».
- На экране операторской панели появится экран запуска процесса (рис. 9).

Экран «Старт процесса»



Рисунок 9

Выбранная программа – в данном окне отображается выбранная программа. В зависимости от выбранной программы, в окне отображается:

- Прогрев;
- 120°C;
- 132°C.
- Свобод.

Текущее время системы - текущее время системы управления.

Сообщение – окно, в котором при необходимости появляются предупреждающие сообщения:

- Долейте воду в ПГ!;
- Дверь не закрыта!;

Готовность – сообщение о готовности установки к старту процесса. На экране появляется надпись «СТАРТ (ENT)» при соблюдении следующих условий:

- дверь установки закрыта;
- вода в ПГ набрана до верхнего уровня;
- выбрана программа обеззараживания;
- не идет сброс давления или вакуума из камеры.

Внимание Экраны «Входы», «Выходы» необходимы для проведения диагностических и отладочных работ опытным операторам и сервисным инженерам. Описание работы в данных экранах приведено далее.

- Если установка готова к старту процесса, и на дисплее (рис. 9) отображается надпись «СТАРТ (ENT)», для запуска выбранного режима обеззараживания нажмите клавишу «ENT».
- После нажатия клавиши «ENT» установка начинает выполнять программу обеззараживания в автоматическом режиме. При этом на экране высвечивается экран «Стадия» (рис. 10).

Экран «Стадия»

Экран «Стадия» предназначен для отображения наименования выполняемого этапа, текущего времени, заданного режима обеззараживания, времени с начала запуска цикла обеззараживания.

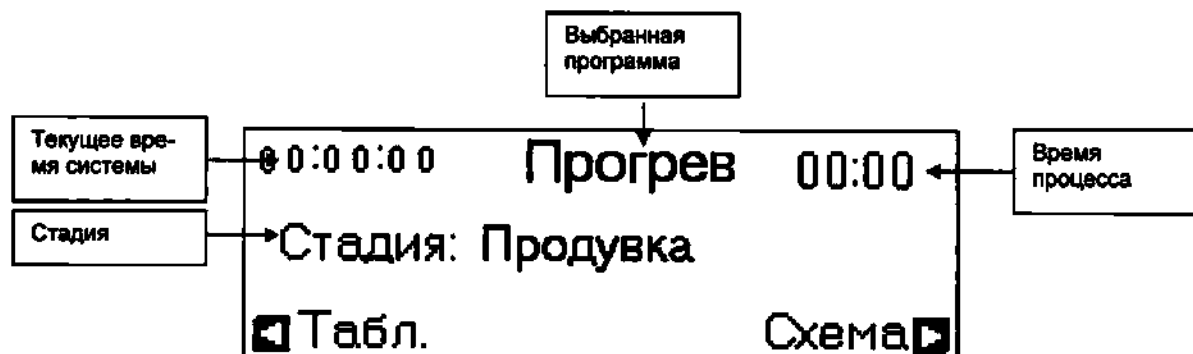


Рисунок 10

Текущее время системы - текущее время системы управления.

Стадия – окно, в котором отображаются следующие стадии процесса:

- идет нагрев ПГ!
- продувка;
- пульсация;
- разогрев камеры;
- обеззараживание;
- сброс пара;
- сушка;
- развакуумирование;
- конец программы.

Выбранная программа – в данном окне отображается выбранная программа. В зависимости от выбранной программы, в окне отображается: «Прогрев», «120°C», «132°C», «Свобод.».

Время процесса – в данном окне отображается время, прошедшее с начала запуска процесса. По окончании процесса, время останавливается и сохраняет свое значение до запуска нового цикла обеззараживания.

Кроме этого на экране есть надписи: «Табл.» и «Схема».

Нажав клавишу «» можно перейти на экран «Таблица» (рис. 11), а нажав клавишу «» можно перейти в экран гидравлической схемы установки на которой оператор может наблюдать состояние рабочих органов установки (клапанов и ТЭНов).

Экран «Таблица»

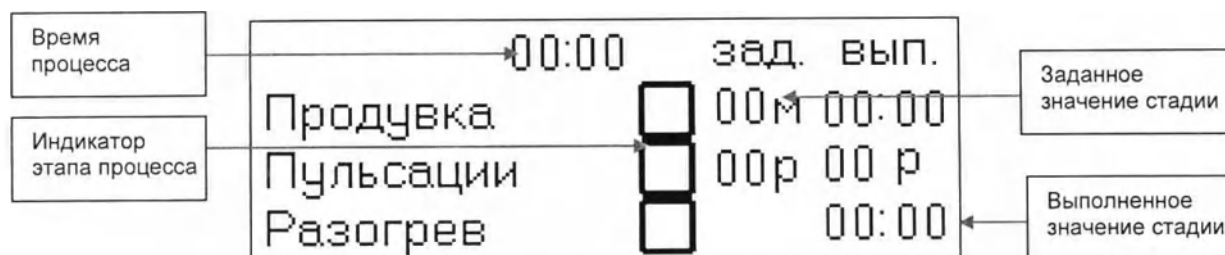


Рисунок 11

Время процесса – в данном окне отображается время, прошедшее с начала запуска процесса.

Индикатор этапа процесса – индикаторы отображают текущий этап процесса. Индикатор, указывающий на текущий этап процесса, отображается черным.

Заданное значение стадии – в данных окнах отображаются заданные значения продолжительности этапов процесса.

Выполненное значение стадии – в данных окнах отображаются значения продолжительности этапов процесса (выполнено).

Нажав клавишу «» можно перейти на экран «Таблица 1» (рис. 12).

Экран «Таблица 1»

Обеззараж.	☐	00м 00:00
Сброс пара	☐	00м 00:00
Сушка	☐	00м 00:00
Развакуумир.	☐	00м 00:00

Рисунок 12

Нажав клавишу «» можно перейти на экран «Таблица» (рис. 11).

- После прохождения всех этапов, цикл обеззараживания автоматически завершается, раздается звуковой сигнал, на экране появляется надпись: «Процесс окончен успешно» (рис. 13). Это означает что цикл обеззараживания закончен. Для прерывания звукового сигнала необходимо нажать клавишу «ENT».

Экран «Процесс окончен»

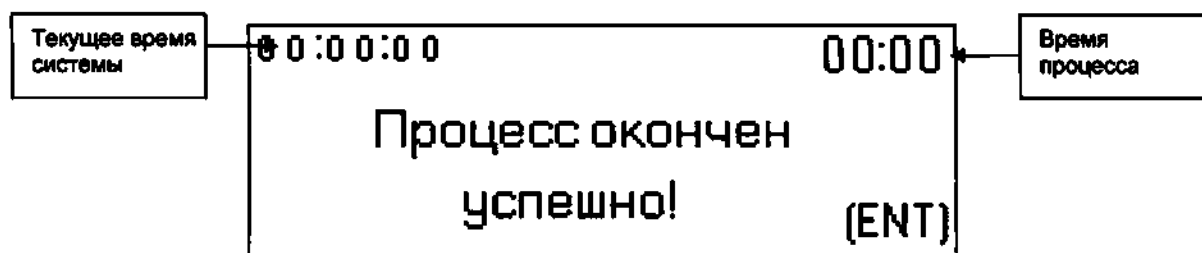


Рисунок 13

- После визуального подтверждения показания мановакуумметра, что давление в камере равно нулю, можно открыть крышку установки и разгрузить камеру.

	Внимание! Перед открытием двери рабочей камеры убедитесь в отсутствии давления в рабочей камере. Стрелка манометра давления камеры должна быть напротив нулевой отметки.
---	---

	Внимание! В случае наличия остаточного разряжения в камере, после проведения цикла обеззараживания, находясь на стартовом экране (см. рис.3), нажмите и удерживайте клавишу 0 до полного выравнивания давления в камере с атмосферным.
--	---

	Внимание! В случае наличия остаточного давления в камере, после проведения цикла обеззараживания, находясь на стартовом экране (см. рис.3), нажмите и удерживайте клавишу 1 до полного сброса пара из камеры.
---	--

После проведения полного цикла обеззараживания, и открытия крышки камеры, последующее закрытие крышки возможно после остывания среды в камере приблизительно через 10-15 мин.

- В случае необходимости, можно прервать цикл обеззараживания на любом из его этапов, для этого нажмите клавишу «F», появится окно подтверждения остановки процесса (рис. 14).

Экран «Прерывание процесса»

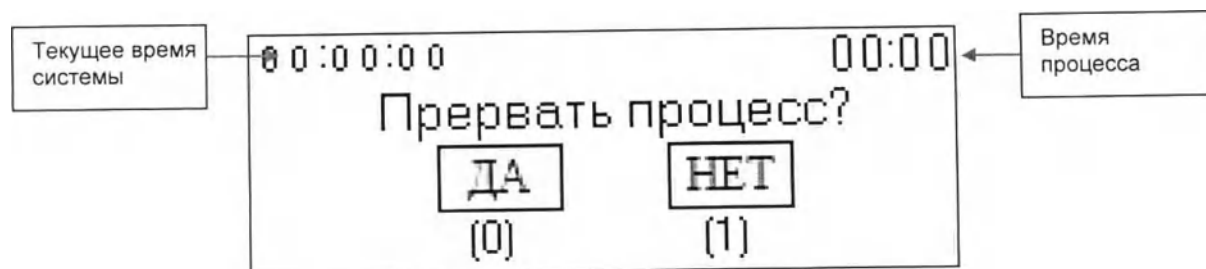


Рисунок 14

После нажатия кнопки «1», которая соответствует ответу «Нет», дисплей переключится на предыдущий экран.

После нажатия кнопки «0», которая соответствует ответу «Да», на дисплее установки отобразится следующий экран:

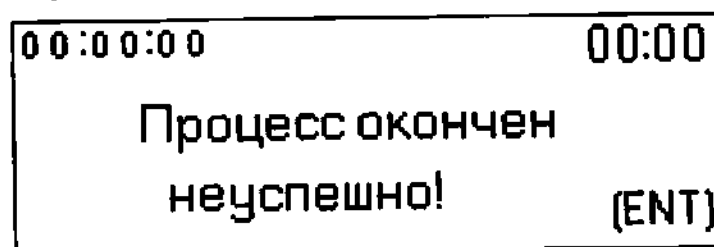


Рисунок 15

После нажатия кнопки «ENT», установка в автоматическом режиме выпустит пар из рабочей камеры и выровняет давление с атмосферным. На дисплее отобразится экран сброса давления (рис. 16).

Экран «Сброс давления»

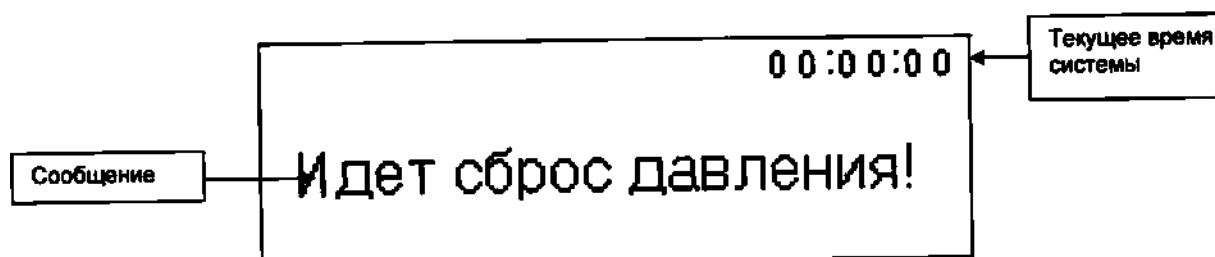


Рисунок 16

Сообщение – окно, в котором в зависимости от текущего процесса, отображаются следующие сообщения:

- идет сброс давления!
- идет сброс вакуума;
- ГОТОВ!

После окончания стадии сброса давления или вакуума, на дисплее автоматически отобразится стартовый экран (рис. 9).

После визуального подтверждения показания мановакуумметра, что давление в камере равно нулю, можно разгрузить камеру установки. При этом загрузка не является обеззараженной и не может быть использована по назначению. Для этого требуется повторное успешное обеззараживание.



Внимание! После принудительного прерывания цикла будьте предельно осторожны при открывании двери рабочей камеры, т.к. существует риск получения ожогов выходящей из камеры паровой среды.



Внимание! После принудительного прерывания цикла, нужно выждать не менее 20 минут и только после этого закрывать дверь камеры т.к. из-за высокого давления в парогенераторе внутри камеры будет создаваться микро подпор, который будет препятствовать закрытию двери.

Во время работы установки, при возникновении различных неисправностей, появится экран аварийных сообщений (рис. 17). На данном экране отображаются текущие системные сообщения. Экран появляется независимо от того, в каком экране управления Вы находились. Появление сообщения сопровождается звуковым сигналом.

Экран аварийных сообщений

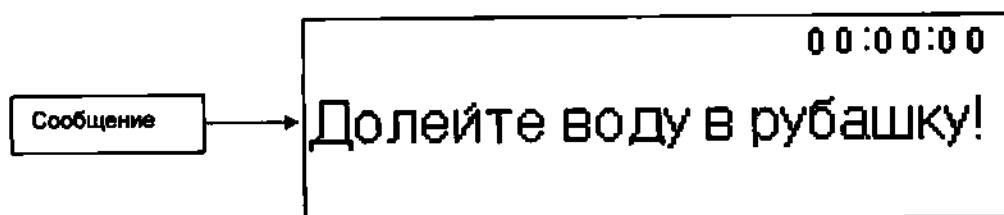


Рисунок 17

Сообщение – окно, в котором отображаются следующие сообщения:

- Долейте воду в рубашку!
- Дверь не закрыта;
- Вышло время нагрева ПГ!;
- Вышло время разогрева!;
- Перегрев ПГ!;

- Для контроля эффективности обеззараживания, каждая загрузка в камеру обеззараживаемых материалов должна сопровождаться размещением в ней соответствующих термохимических или биологических тестов, которые разрешены для применения в Российской Федерации. Контроль индикаторов в соответствии с инструкцией их применения.
- После завершения рабочей смены необходимо выключить кнопку «Сеть», закрыть кран исходной воды, подающий воду в установку. Дверь камеры до следующей рабочей смены оставлять приоткрытой.

Внимание! Для защиты парогенератора от скопления отложений, выделяющихся из воды в процессе работы, оставьте в конце смены приоткрытым кран (9) (см. рис. 1). Помните, что температура сливаемой среды может достигать 134°C.

8. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАГРУЗКЕ РАБОЧЕЙ КАМЕРЫ

При работе, на стенках и на дне рабочей камеры образуется незначительное количество сконденсированной из пара воды. Поэтому при загрузке следует избегать соприкосновения обеззараживаемых предметов со стенками и дном камеры. Необходимо размещать обеззараживаемые предметы в корзинах, на подставках или в стерилизационных коробках.

	Внимание! Будьте предельно внимательными в процессе обращения с отходами, особенно в процессе их загрузки в камеру. Старайтесь уменьшить количество манипуляций с отходами. Строго соблюдайте требования СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» При работе с отходами используйте средства индивидуальной защиты
---	--

Рекомендуемая плотность загрузки коробок, подготавливаемых к обеззараживанию хирургическим бельем и перевязочным материалом, дренажных резиновых трубок (загрузка изделий одного наименования) приведена из "Методических указаний по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения", МУ - 287 - 113 и указана в таблице 3.

Таблица №3

Стерилизуемый объект	Тип коробки							
	Ед. изм.	КСК - 3 КФ - 3	КСК - 6 КФ - 6	КСК - 9 КФ - 9	КСК - 12 КФ - 12	КСК - 18 КФ - 18	КСПФ - 12	КСПФ - 16
Вата	г	65	130	195	260	390	260	350
Полотенце	шт.	1	3	5	7	10	7	9
Халат	шт.	-	1	2	3	5	3	4
Простыня	шт.	-	1	2	3	5	3	4
Бахилы	пара	2	4	6	8	12	8	10
Хирургические шапочки	шт.	10	20	30	40	60	40	51
Хирургические перчатки	пара	-	-	45 *	60 *	90 *	60 *	80 *
Трубки дренажные, катетеры, зонды	кг	0,5	1	1,5	2	3	2	2,7

* Одна пара хирургических перчаток весит 20 г.

9. ОБСЛУЖИВАНИЕ УСТАНОВКИ

В данном разделе инструкции по эксплуатации описано ежедневное обслуживание аппарата, которое должны выполнять лица, эксплуатирующие установку. В сервисной книжке описано периодическое обслуживание, которое проводят сервисные специалисты.

Основное требование к ежедневному обслуживанию – это поддержание чистоты и контроль исправного состояния установки. В случае обнаружения неисправности следует сразу же прекратить работу и обратиться к сервисному специалисту.

Налет на стенках камеры от загрязнений, которые попадают с паром из парогенератора и от обеззараживаемых предметов, может спровоцировать местную коррозию материала рабочей камеры. Поэтому необходимо рабочую камеру всегда содержать в чистом состоянии.

ОЧИСТКА КАМЕРЫ:

- ежедневно, перед началом рабочей смены, до включения установки, внутреннюю поверхность рабочей камеры необходимо промыть, обильно смоченной в чистой воде, матерчатой салфеткой, чтобы удалить возможные загрязнения, а затем протереть насухо матерчатой салфеткой, крышку рабочей камеры оставить открытой.

- очень важно проследить за тем, чтобы после обеззараживания материалов и очистки не оставалось никаких посторонних предметов.

Для удаления накипи со стенок камеры необходимо использовать антинакипин (тринатрий фосфат технический на термической фосфорной кислоте) ТУ 6-08-177-70.

Допускается использование лимонной кислоты, из расчета 50 гр. кислоты на 1 л.

Не допускать попадания воды на операторскую панель, электроцит и электроконтактный манометр.

Соблюдая личную безопасность, регулярно, не реже чем один раз в неделю, при наличии давления в парогенераторе, проверять срабатывание предохранительного клапана, поворотом его головки.

Для слива из камеры воды, образовавшейся в процессе очистки камеры, находясь на стартовом экране (см. рис.3), нажмите и удерживайте клавишу 1.

ВНИМАНИЕ!

1) При очистке рабочей камеры не пользоваться металлической щеткой, наждачными материалами и хлорсодержащими химическими реагентами.

2) Несоблюдение требований раздела 9 «Обслуживание установки» и требований сервисной книжки, приводит к резкому сокращению срока службы установки и снятию заводской гарантии.

3) При несоблюдении требований раздела 9 «Обслуживание установки» и требований сервисной книжки завод не несет ответственность за неисправную работу установки и за преждевременный выход её из строя.

ОЧИСТКА ОБЛИЦОВОЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ:

- Для очистки декоративных панелей используйте средства, предназначенные для изделий из нержавеющей стали.

Дезинфекцию наружных поверхностей установки осуществляют способом протирания любым дезинфицирующим средством, разрешенным РФ для дезинфекции поверхностей, в соответствии с действующими методическими документами по применению конкретного средства.

УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В таблице 4 приведен перечень аварийных сообщений и причины их возникновения.

Таблица №4

№	Имя ошибки	Описание
1	Долейте воду в рубашку!	Сообщение появляется, если: 1. После выбора режима обеззараживания и нажатия кнопки «СТАРТ» прошло 30сек, а нижний уровень воды в рубашке не достигнут (X2 не замкнулся). 2. Если во время процесса уровень воды в рубашке опустился ниже минимального значения (X2 не замкнут).
2	Дверь не закрыта!	Сообщение появляется, если после выбора режима обеззараживания и нажатия кнопки «СТАРТ», а также во время процесса дверь открыта (X0 не замкнут).
3	Вышло время нагрева ПГ!	Сообщение появляется, если после выбора режима обеззараживания и нажатия кнопки «СТАРТ» прошло 60 мин, а давление в рубашке не достигло Р _{макс} (X6 не замкнулся).
4	Вышло время разогрева!	Сообщение появляется, если время стадии «Разогрев» превысило 30мин, а стадия обеззараживания не начала.

10. ОПИСАНИЕ СЕРВИСНОГО МЕНЮ

Внимание! Данный раздел предназначен только для сервисных инженеров. Находиться в сервисном меню и менять настройки параметров рабочих режимов операторам установки **ЗАПРЕЩЕНО**.

Изменение параметров рабочих режимов и параметров работы клапанов

Из экрана выбора режимов (рис. 6) можно перейти в меню установки параметров. Для этого необходимо нажать кнопку «F».

Прим.: данное меню предназначено для сервис-инженеров и завода-изготовителя и защищено паролем. При нажатии кнопки «F» появится соответствующий экран ввода пароля.

Сервисное меню

Данный экран предназначен для перехода к сервисным экранам системы управления.



Рисунок 18

Счетчик циклов – окно, в котором отображаются количество успешных циклов. При проведении каждого успешного цикла значение в данном окне увеличивается на 1. При выключении питания значение сохраняется.

Для перехода в меню «Ручное управление», «Режимы», «Параметры» необходимо нажать соответственно цифровые кнопки 0, 1, 2.

11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИНТЕРА

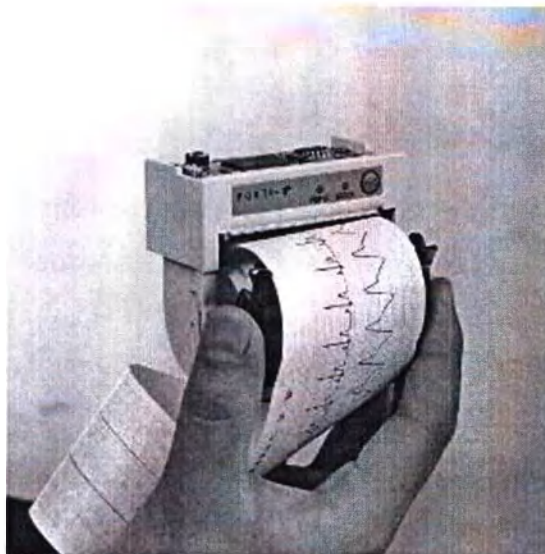


Рисунок 19 – Принтер

В случае если горит красный индикатор «ERROR» - ОШИБКА необходимо заменить бумагу в принтере. Для этого нужно нажать на боковые защёлки принтера и потянув их, открыть панель принтера, бумагу заменить, панель закрыть. Важно, чтобы после замены подача бумаги осуществлялась без перекосов и не застревала.

Для проверки подачи бумаги нажмите кратковременно кнопку «FEED» - БУМАГА.

Внимание! Необходимо использовать только бумагу для термопечати
Диаметр рулона не должен превышать 40 мм ширина 57 мм.

Особенности в работе принтера:

- Если сбоев в работе принтера нет, и принтер работает в штатном режиме - горит зелёный индикатор «POWER» - ПИТАНИЕ.

Не забывайте в начале очередной смены проверять наличие бумаги в принтере.



Рекомендуется использовать рулоны бумаги,
поставляемые ООО "Фармстандарт-Медтехника"

12. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

12.1 Хранение установки осуществляется в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от + 5° С до + 40° С и максимальном значении относительной влажности 80%

при 25° С.

12.2 Установку допускается транспортировать в упакованном виде всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

12.3 Транспортирование установки может осуществляться при температуре от - 50° С

до + 50° С и максимальном значении относительной влажности 75% при 15° С.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

13.1 Установка состоит из нержавеющей стали (80 %), углеродистой стали (15 %) и прочих материалов (5 %). Материалы, из которых изготовлена установка, не наносят вреда здоровью людей и окружающей среде.

13.2 Утилизация установки должна проводиться согласно правилам, действующим в эксплуатирующей организации. После демонтажа оборудования уполномоченным лицом, установка может быть отправлена на повторный цикл обработки. Все упаковочные части могут быть утилизированы как обычные бытовые отходы.

13.3 До передачи на утилизацию владелец установки должен провести дезинфекцию наружных и внутренних поверхностей способом протирания растворами дезинфицирующих средств, из числа разрешённых в Российской Федерации для дезинфекции поверхностей приборов в соответствии с действующими инструктивными/методическими документами по применению конкретных средств.

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

14.1 Гарантия на медтехнику не действует в случае монтажа и пуско-наладки оборудования предприятием, не имеющим необходимой лицензии.

14.2 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.

14.3 Гарантийный срок эксплуатации установки составляет 24 месяца с момента ввода изделия в эксплуатацию по «АКТУ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ», но не более 30 месяцев с даты изготовления. Ввод в эксплуатацию установки должно

выполнить предприятие, имеющее лицензию на данный вид деятельности.

Акт ввода в эксплуатацию должен быть подписан представителем Потребителя и заверен печатью Потребителя.

14.4 Гарантия на изделие действует только в том случае, если изделие **С МОМЕНТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ** подвергается техническому обслуживанию организацией, имеющей соответствующий договор.

14.5 В течение гарантийного срока завод - изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет вышедшее из строя изделие или его части.

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

14.6 Гарантийный ремонт и замена изделия производится лицензированными предприятиями или заводом - изготовителем.

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

14.8 Гарантийный срок хранения – 18 месяцев со дня изготовления.

АО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов»;

Россия, 109316, Москва, Волгоградский пр-кт, д.42, корпус 5, ком. 6.

Адрес производства машины указан в гарантийном талоне.

Телефон Центра по обслуживанию медицинской техники АО «ТЗМОИ»

8-800-25-00-105 для оперативной связи с заводом и помощи в случае необходимости обслуживания: E-mail : service@phs-mt.ru.

Заводской сайт в Интернете: <http://www.phs-mt.ru/>

Прошито, пронумеровано
и скреплено печатью

33 (Тридцать три) ЛИСТОВ
цифрами прописью

Генеральный
директор

А.В. Просвиряков

личная подпись

