

СТЕРИЛИЗАТОР ПЛАЗМЕННЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

«Пластер-100-Мед ТеКо»

ТУ 9451-025-56812193-2011

Руководство по эксплуатации

ПИЮШ. 56812193.025.000РЭ

Версия 12



Оглавление

1 Назначение	4
2 Основные технические параметры	5
3.Комплект поставки.....	10
4 Устройство и принцип действия.....	11
5 Расшифровка обозначений	15
6 Условия размещения и эксплуатации	16
7 Указание мер безопасности.....	17
8 Подготовка изделий к стерилизации	18
9 Подготовка стерилизатора к работе.....	19
10 Проведение режима стерилизации	21
11 Отключение стерилизатора	26
12 Экстренная и аварийная остановка цикла стерилизации.....	28
13 Контроль хода процесса и результатов стерилизации	29
14  Заполнение стерилизатора стерилизующим средством.....	30
15 Хранение стерилизующего средства, химических и биологических индикаторов.....	36
16 Замена бумаги в принтере	36
17 Установка даты и времени	37
18 Журнал проведенных циклов	38
19 Подключение функции автоматического включения стерилизатора	39
20 Обслуживание стерилизатора	41
20.1 Общие указания.	41
20.2 Оповещение о необходимости проведения технического обслуживания стерилизатора.	41
20.3 Порядок проведения текущего технического обслуживания.....	42
20.4 Дезинфекция.....	43
20.5 Плановое техническое обслуживание.	43
20.6 Сообщения системы, появляющиеся на экране в процессе эксплуатации стерилизатора и способы устранения причин их появления.....	47
20.7 Ремонт	49
21. Контроль эффективности работы стерилизатора.	49
22 Транспортировка стерилизатора в пределах ЛПУ	51
23 Утилизация	51
24 Транспортировка и правила хранения.....	52
Приложение 1.....	53
Типы медицинских изделий, рекомендуемых для стерилизации в стерилизаторе плазменном универсальном «ПЛАСТЕР-100-Мед ТеКо».....	53

Приложение 2.....	54
Таблица оценки совместимости конструкционных материалов	54

1 Назначение

1.1 Стерилизатор плазменный универсальный «Пластер-100-Мед ТеКо» (в дальнейшем – стерилизатор) предназначен для стерилизации изделий медицинского назначения из металла, латекса, пластмасс, стекла, изделий с полостями и каналами, кроме материалов, поглощающих влагу, содержащих целлюлозу.

1.2 Стерилизация изделий осуществляется в парах стерилизующего средства с одновременным возбуждением низкотемпературной плазмы (температура в стерилизационной камере не более 55 °С).

1.3 В качестве стерилизующего средства в стерилизаторе используется: Средство стерилизующее «СТ-60-Мед ТеКо» для пероксидно-плазменных стерилизаторов ТУ 9392-027-56812193-2015 производства фирмы ООО «Мед ТеКо», Россия.

Действующим веществом является 59 - 60 % перекись водорода.

1.4 Стерилизатор обеспечивает уровень стерилизации 10^{-6} по международным стандартам для клинического применения.

1.5 Показания к применению:

1.5.1 Стерилизатор применяется для стерилизации изделий медицинского назначения из металла, пластмасс, стекла, а также выполненных из термофобных, термочувствительных материалов и изделий с полостями и каналами.

1.5.2 Перечень типов медицинских изделий, предназначенных для обработки в стерилизаторе, приведен в *Приложении 1*.

1.5.3 Информация о совместимости конструкционных материалов медицинских изделий с условиями обработки в стерилизаторе приведена в *Приложении 2*.

1.6 Противопоказания для применения:

Не подлежат обработке в стерилизаторе:

- изделия из материалов, поглощающих влагу;
- изделия, содержащие целлюлозу (хлопок, бумага, картон, белье, суровые полотенца, марлевые губки);
- изделия из резины на основе натурального каучука;
- жидкости и порошки;
- изделия из шелка;
- изделия, не рекомендованные производителем для плазменной стерилизации.
- изделия, конструкция которых позволяет поверхностям соприкасаться, если не применяется какой-либо способ удерживания их на расстоянии.
- изделия, которые могут представлять трудности для дезинфекции и предстерилизационной очистки.

1.7 Возможные побочные эффекты:

1.7.1 Порча медицинских изделий, не рекомендованных производителем для пероксидно-плазменной стерилизации.

2 Основные технические параметры

2.1 Основные технические характеристики стерилизатора представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметра	Величина параметра
1.	Габаритные размеры (ВхШхГ), мм	(1605х730х975) мм $\pm 10\%$
2.	Конструктивный объем стерилизационной камеры, л	$150 \pm 10 \%$
3	Полезный объем стерилизационной камеры, л	$100 \pm 10 \%$
4	Шнур питания, (длина)	не менее 2 м
5	Масса, кг	$300 \pm 10 \%$
6	Стерилизующий агент	Средство стерилизующее «СТ-60-Мед ТеКо» для пероксидно-плазменных стерилизаторов ТУ 9392-027-56812193-2015 Производство - ООО «Мед ТеКо».
7	Количество режимов стерилизации	3
8	Длительность режима стерилизации, мин: - Режим 1 - Режим 2 - Комбинированный режим	$(31 \div 48) \pm 5 \%$ $(45 \div 68) \pm 5 \%$ $(48 \div 75) \pm 5 \%$
9	Количество стерилизующего средства на одну диффузию, мл	$3 \pm 0,4$
10	Температура нагрева внутренней поверхности камеры, °С	50 ± 5
11	Потребляемая мощность, не более, В·А	3000
12	Корректированный уровень звуковой мощности не более, дБА	70
13	Напряжение питания, В	220 ± 22
14	Частота питания, Гц	50
15	Средний срок службы, не менее, лет	5
16	По безопасности стерилизатор должен соответствовать ГОСТ 12.2.091 и выполнен в части электробезопасности по классу защиты I, степень загрязнения – 2, категория монтажа (степень перенапряжения) – II.	
17	Стерилизатор в зависимости от механических воздействий относится к группе 2 по ГОСТ Р 50444	
18	Стерилизатор в зависимости от степени потенциального риска применения относится к классу 2а по ГОСТ 31508.	
19	Стерилизатор в зависимости от возможных последствий отказа относится к классу В по ГОСТ Р 50444.	
20	Вид климатического исполнения - УХЛ 4.2. по ГОСТ 15150.	

2.2 Функциональные характеристики

2.2.1 Управление работой стерилизатора осуществляется с блока управления – цветного сенсорного дисплея с диагональю не менее 7 ", расположенного на лицевой панели стерилизатора.

Численные значения параметров режимов стерилизации - давление, экспозиция, время цикла задаются программно, без участия оператора.

2.2.2 Стерилизатор обеспечивает блокировку запуска цикла стерилизации до тех пор, пока стерилизационная камера не нагреется до температуры 50 °С.

2.2.3 Возбуждение плазмы создается высокочастотным генератором (400 Вт; 13,56МГц).

2.2.4 Стерилизатор имеет индикацию процесса и параметров режима стерилизации.

2.2.5 Стерилизатор имеет устройство для документирования данных процесса стерилизации.

2.2.6 Стерилизатор имеет блокировку и сигнализацию при несоответствии параметров режимов стерилизации.

2.2.7 Стерилизатор имеет электромеханическое устройство открывания и закрывания двери стерилизационной камеры, а также блокировку двери при стерилизации.

2.2.8 Стерилизатор имеет систему безопасности оператора при закрывании двери.

2.2.9 Стерилизатор имеет систему звукового и визуального оповещения о завершении или отмене цикла стерилизации.

2.2.10 Стерилизатор обеспечивает поддержание температуры внутренней поверхности камеры 50 ± 5 °С.

2.2.11 Стерилизатор снабжен колесами в количестве 4 штук.

2.2.12 Температура наружных частей стерилизатора доступных для прикасания при нормальной эксплуатации не должна быть более:

70 °С – для внешних поверхностей кожуха;

50 °С – для органов управления (ручки, кнопки).

2.2.13 Стерилизатор снабжен воздушным фильтром типа ФВА-I (HEPA) для предотвращения микробной контаминации загрузки в ходе уравнивания давления. Эффективность очистки фильтра по размеру улавливаемых частиц диаметром 0,3 мкм не менее 99,9 %.

2.2.14 Стерилизатор снабжен фильтром-катализатором типа «BIRM» (США, Clark Corporation) на выходе из стерилизационной камеры для разложения остаточных паров перекиси водорода.

Концентрация паров перекиси водорода в воздухе рабочей зоны не превышает ПДК – 0,3 мг/м³;

2.3 Характеристики устройства для удаления стерилизующего средства:

- Габаритные размеры: не более 500х80х60 мм.

- Масса: не более 100 г.

2.4 Характеристики автоматического выключателя:

Тип - дифференциальный автоматический выключатель

Номинальное напряжение частотой 50 Гц - 230В

Номинальный ток In - 16А

Номинальный отключающий дифференциальный ток IDn - 30мА

Время отключения при номинальном дифференциальном токе - <40мс

Число полюсов - 1+N

Характеристика срабатывания электромагнитного расцепителя – С

Способ установки – на DIN рейку.

2.5 Стерилизатор и принадлежности должны быть выполнены из следующих материалов:

Наименование	Материал
Каркас и кожух стерилизатора	Углеродистая сталь марки Ст3 по ГОСТ 380-2005 с защитно-декоративным покрытием
Стерилизационная камера:	Коррозионностойкие стали: 12X18H10T по ГОСТ 5632-2014 или AISI 321, или AISI 316 или алюминий марок: А5 или АД0, или АД31 по ГОСТ 21631-76 .
Корзины для размещения изделий	Алюминий А5 или АД0, или АД31 по ГОСТ 21631-76 или коррозионностойкие стали 12X18H10T по ГОСТ 5632-2014 или AISI 321, или AISI 316.
Планки для фиксации пакетов	Полиэтилен низкого давления (ПНД) марок 271, 273, 276 по ГОСТ 16338-85 или марок: PE-80, PE-HWU, PE-100, PE-HD или полипропилен марок 21020, 21030, 21060 по ГОСТ 26996-86 или марок: PP-DWU, PP-DWST.
Рым-болт и труба устройства для ручной транспортировки	Углеродистая сталь марки Ст3 по ГОСТ 380-2005 с защитно-декоративным покрытием
Очки защитные	Поликарбонат марки PC-007UL1 по ТУ 2226-173-00203335-2007, цвет – прозрачный (неокрашенный).
Устройство для удаления стерилизующего средства - шприц - трубка	
	Полиэтилен низкого давления (ПНД) марок 271, 273, 276 по ГОСТ 16338-85 или марок PE-80, PE-HWU, PE-100, PE-HD или полипропилен (ПП) марки 21080 по ГОСТ 26996-86.
	Силиконовая резина марок ИРП-1265 или ИРП-1266 по ТУ 38.103321-76 или марок MC-5 или MC-6 по СТП MC №1-93

Параметры режимов стерилизации.

Параметры режимов стерилизации представлены в таблицах 2.1; 2.2; 2.3.

Таблица 2.1

Стадии процесса стерилизации	Режим 1		
	Давление, мм.рт.ст.	Экспозиция мг/л х мин	Время, мин
1. Вакуум 1	1,0 ± 40 %	-	(4 ÷ 9) ± 5 %
2. Диффузия 1	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
3. Вакуум 2	1,0 ± 40 %	-	(2 ÷ 9) ± 5 %
4. Плазма 1	-	-	2 ± 5 %
5. Диффузия 2	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
6. Вакуум 3	1,0 ± 40 %	-	(2 ÷ 7) ± 5 %
7. Плазма 2	-	-	2 ± 5 %
8. Выравнивание давления и вентиляция	760 ± 40 %		1 ± 5 %
9. Общая длительность режима			(31 ÷ 48) ± 5 %

Таблица 2.2

Стадии процесса стерилизации	Режим 2		
	Давление, мм.рт.ст.	Экспозиция мг/л х мин	Время, мин
1. Вакуум 1	1,0 ± 40 %	-	(4 ÷ 9) ± 5 %
2. Диффузия 1	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
3. Вакуум 2	1,0 ± 40 %	-	(3 ÷ 9) ± 5 %
4. Плазма 1	-	-	2 ± 5 %
5. Диффузия 2	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
6. Вакуум 3	1,0 ± 40 %	-	(2 ÷ 9) ± 5 %
7. Плазма 2	-	-	2 ± 5 %
8. Диффузия 3	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
9. Вакуум 4	1,0 ± 40 %	-	(2 ÷ 7) ± 5 %
10. Плазма 3	-	-	2 ± 5 %
11. Выравнивание давления и вентиляция	760 ± 40 %		1 ± 5 %
12. Общая длительность режима			(45÷68) ± 5 %

Таблица 2.3

Комбинированный режим			
Стадии процесса подготовки	Давление, мм.рт.ст.	Экспозиция мг/л х мин	Время, мин
1. Подготовка 1.1. Вакуум 1.2. Напуск воздуха 1.3. Вакуум 1.4. Напуск воздуха	(20 ÷ 10) ± 40 % 760 ± 40 % (40 ÷ 20) ± 40 % 760 ± 40 %	-	(2 ÷ 3) ± 5 % 1 ± 5 % (1 ÷ 2) ± 5 % 1 ± 5 %
Стадии процесса стерилизации	Режим 2		
2. Вакуум 1	1,0 ± 40 %	-	(4 ÷ 9) ± 5 %
3. Диффузия 1	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
4. Вакуум 2	1,0 ± 40 %	-	(3 ÷ 9) ± 5 %
5. Плазма 1	-	-	2 ± 5 %
6. Диффузия 2	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
7. Вакуум 3	1,0 ± 40 %	-	(2 ÷ 9) ± 5 %
8. Плазма 2	-	-	2 ± 5 %
9. Диффузия 3	-	(17 ÷ 70) с шагом 1	9 ± 5 %
10. Вакуум 4	1,0 ± 40 %	-	(2 ÷ 7) ± 5 %
11. Плазма 3	-	-	2 ± 5 %
12. Выравнивание давления и вентиляция	760 ± 40 %		1 ± 5 %
13. Общая длительность режима			(48÷75) ± 5 %

Режим 1 - предназначен для стерилизации **простых изделий** (не имеющих длинных узких каналов, замковых и резьбовых частей) из:

- металла (нержавеющая сталь, алюминий, латунь, титан);
- пластмасс (полиэтилен, полистерол, полиуретан, поливинилхлорид, тефлон, неопрен, этилвинилацетат);
- стекла;
- латекса.

Режим 2 - предназначен для стерилизации **эндоскопического оборудования**, инструментов к нему и **сложного медицинского оборудования** (имеющего длинные каналы, замковые и резьбовые части) выполненного из металла, пластмасс, стекла, латекса (перечень медицинских изделий, рекомендуемых для стерилизации в стерилизаторе, приведен в Приложение 1).

И следующих трубчато-полостных видов изделий:

Из металла:

Внутренний диаметр	Длина	Особые пометки
≥ 1 мм	не более 500 мм	Используется только для проводящих трубок

Из полимерных материалов:

Внутренний диаметр	Длина	Особые пометки
≥ 1 мм	не более 2000 мм	для проводящих трубок
≥ 2 мм	не более 1500 мм	для глухих, непроводящих трубок

Внимание!

Количество эндоскопов – не более четырех в стерилизационной камере (по два на каждой полке).

Комбинированный режим предназначен для стерилизации **эндоскопического оборудования**, инструментов к нему и **сложного медицинского оборудования**.

Используется данный режим, в случае если в стерилизуемых изделиях, после предстерилизационной подготовки, могла сохраниться некоторая влага.

В данном режиме к стандартному Режиму 2 добавлена стадия «Подготовка», во время которой происходит удаление возможно оставшейся влаги, а именно:

- из стерилизационной камеры откачивается воздух до $20 \div 10$ торр (мм.рт.ст) – для удаления возможных остатков влаги со стерилизуемых изделий;
- затем в камеру напускается теплый воздух, который циркулирует в течение 1 мин;
- далее из стерилизационной камеры повторно откачивается воздух до $40 \div 20$ торр (мм.рт.ст);
- после чего снова производится напуск теплого воздуха;
- по окончании стадии «Подготовка», запускаются стадии процесса стерилизации, соответствующие Режиму 2.

3.Комплект поставки

3.1 Комплект поставки стерилизатора должен соответствовать указанному в таблице 3.

Таблица 3.

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1.	Стерилизатор плазменный универсальный «ПЛАСТЕР-100-Мед ТеКо» в сборе		1
2	Расходные материалы:		
2.1	Стерилизующий агент: Средство стерилизующее «СТ-60-Мед ТеКо», для пероксидно-плазменных стерилизаторов	ТУ9392-027-56812193-2015 Производство ООО «Мед ТеКо», Россия Свидетельство о гос. регистрации № RU.77.99.88.002.Е.0001 71.01.17 от 17.01.17 г.	1 упак (6 флаконов х 95 мл) (стартовый комплект)
2.2	Индикатор биологический для контроля режимов стерилизации: 1. Индикатор автономный биологический одноразовый для контроля стерилизации парами перекиси водорода (плазменной стерилизации) «БиоТЕСТ-ПЛАЗМА-ВИНАР», или 2. Индикатор биологический одноразового применения для контроля процессов плазменной (пероксидной) стерилизации БИКСт-Пл/01-«Медтест».	Производство ООО «НПФ «ВИНАР», Россия. (РУ №РЗН2014/2176 от 12.12.2014г) Производство ЗАО «Медтест», Россия (РУ № ФСР 2011/12867 от 30.12.2011г)	1 упак. (стартовый комплект) 1 упак. (стартовый комплект)
2.3	Материал упаковочный: 1. Рулоны Тайвек (Tyvek) для плазменной стерилизации - рулон плоский - длина рулона 70 м, ширина (мм):75; 100; 150; 200; 250; 300 или 2. Пакеты и рулоны «Клинипак» для медицинской паровой, газовой, плазменной и радиационной стерилизации:	производство Sogeva S.r.l. Италия (РУ № ФСЗ 2008/00030 от 06.02.2008 г) Производство ООО «КЛИНИПАК», Россия (РУ № ФСР 2011/12874 от 30.12.2011г)	по 1 рулону (стартовый комплект)

Продолжение Таблицы 3

№ п/п	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
	- рулоны плоские (материал Тайвек/пленка) – длина рулона 70 м, ширина (мм): 75; 100; 150; 200; 250; 300.		по 1 рулону (стартовый комплект)
2.4	Индикаторы химические: 1.Индикатор химический одноразового применения для контроля параметров режимов газовой стерилизации в атмосфере плазмы пероксида водорода ИКПлСт-"Медтест"(класс 4 – многопеременный), или 2.Индикаторы газовой стерилизации химические одноразовые: - индикатор стерилизации парами перекиси водорода химический одноразовый многорежимный класса 5 «ВИНАР-ПЛАЗМА-5Класс»	производство ЗАО «Медтест», Россия (РУ № ФСР 2010/08225 от 09.07.2010 г) Производство ООО «НПФ «ВИНАР», Россия. (РУ № РЗН 2014/2141 от 15.12.2014 г)	1 упак. (500 шт) (стартовый комплект) 1 упак. (500 шт) (стартовый комплект)
2.5	Чековая лента из термобумаги	80x12x50 (Ш xØвн xØн)	1рулон (стартовый комплект)
3	Комплект для обслуживания стерилизатора		
3.1	Устройство для удаления стерилизующего средства*	ПИЮШ.56812193.022.700	1*
3.2	Очки защитные	ГОСТ 12.4.253-2013 ТР ТС 019/2011	1
3.3	Захваты (для переноса стерилизатора)	ПИЮШ.56812193.022.017	2 комп.
4	Эксплуатационная документация:		
4.1	Руководство по эксплуатации	ПИЮШ.56812193.025РЭ	1
4.2	Паспорт	ПИЮШ.56812193.025ПС	1

Примечание. * - предназначено только для технического персонала

4 Устройство и принцип действия

Принцип действия стерилизатора основан на создании в вакуумной камере с парами перекиси водорода биоцидной плазменной среды.

Пары пероксида водорода, образовавшиеся в испарительной камере, поступают в вакуумированную стерилизационную камеру, где создают биоцидную среду и непосредственно воздействуют на микробную флору и споры, инактивируя их.

Плазма образуется с помощью высокочастотного генератора в атмосфере паров перекиси водорода между корпусом камеры и электродом.

Действующими факторами при этом являются:

- жесткое ультрафиолетовое излучение;
- пары перекиси водорода;
- электронная и ионная бомбардировка (катодное распыление);
- мощное высокочастотное электромагнитное поле.

Стерилизатор состоит из:

- металлического каркаса;
- защитного кожуха;
- стерилизационной камеры,
- двери стерилизационной камеры - через которую загружаются изделия для стерилизации;
- 2-х корзин для размещения изделий, предназначенных для стерилизации. Каждая корзина имеет комплект съемных планок для фиксации пакетов в вертикальном положении.
- вакуумной системы для откачки воздуха и создания вакуума в стерилизационной камере;
- системы подачи стерилизующего средства из флакона со стерилизующим средством в промежуточный резервуар;
- системы дозирования и подачи стерилизующего средства в испаритель;
- испарителя для создания концентрированных паров стерилизующего средства;
- высокочастотного генератора (400 Вт; 13,56 МГц);
- механизма открывания и закрывания двери стерилизационной камеры;
- ножной педали для открытия/закрытия двери стерилизационной камеры;
- электронного блока контроля и управления процессом стерилизации;
- цветного сенсорного дисплея с диагональю не менее 7 ", расположенного на лицевой панели кожуха;
- системы измерения концентрации паров стерилизующего средства в камере (денситометр),
- 2-х фильтров высокой эффективности (НЕРА-фильтр) для предотвращения микробной контаминации загрузки в ходе уравнивания давления. Эффективность очистки фильтра по размеру улавливаемых частиц диаметром 0,3 мкм не менее 99,9 %;
- системы разложения остаточных паров перекиси водорода, за счет которой концентрация паров перекиси водорода в воздухе рабочей зоны не превышает ПДК – 0,3 мг/м³;
- системы вентилирования,
- принтера для документирования данных процесса стерилизации;
- устройства подогрева воздуха, подаваемого в камеру, на стадии «Подготовка» в комбинированном режиме и при «Термостатировании».
- дифференциального автоматического выключателя, который служит для автоматического отключения стерилизатора от сети в случае неисправности (короткого замыкания или пробоя изоляции).

Общий вид стерилизатора представлен на рисунке 1а, б.

Общий вид загрузочных корзин представлен на рисунке 2.

Длительность всех стадий цикла и важнейшие параметры процесса стерилизации контролируются микропроцессором по заданной программе.

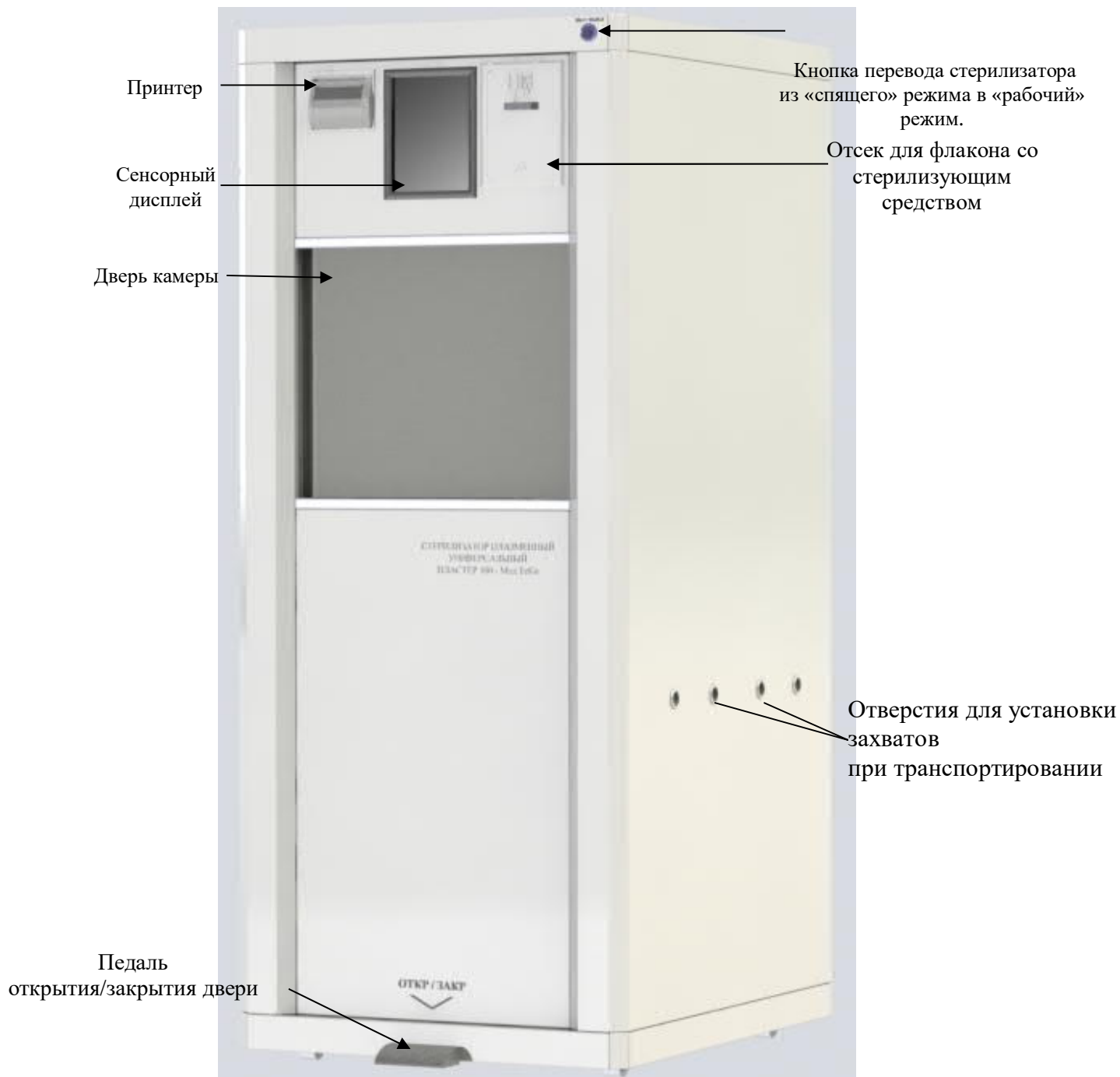


Рисунок 1а - Общий вид стерилизатора «Пластер-100-Мед ТеКо».

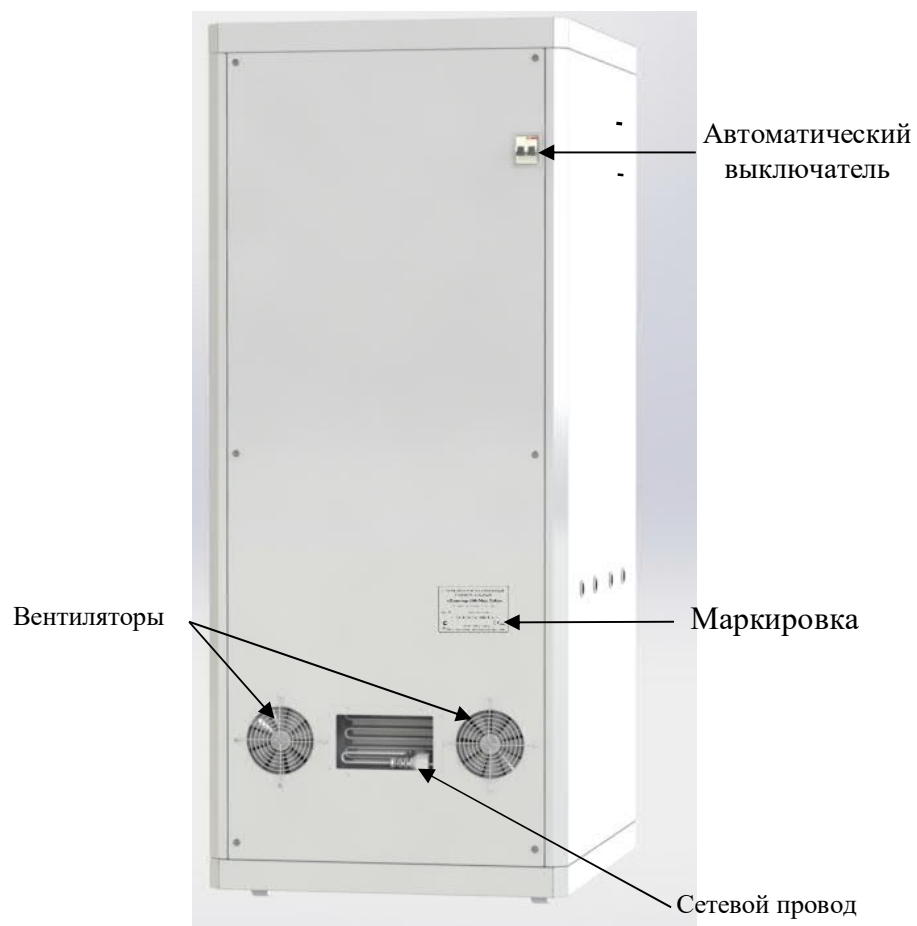


Рисунок. 16 Вид задней панели стерилизатора

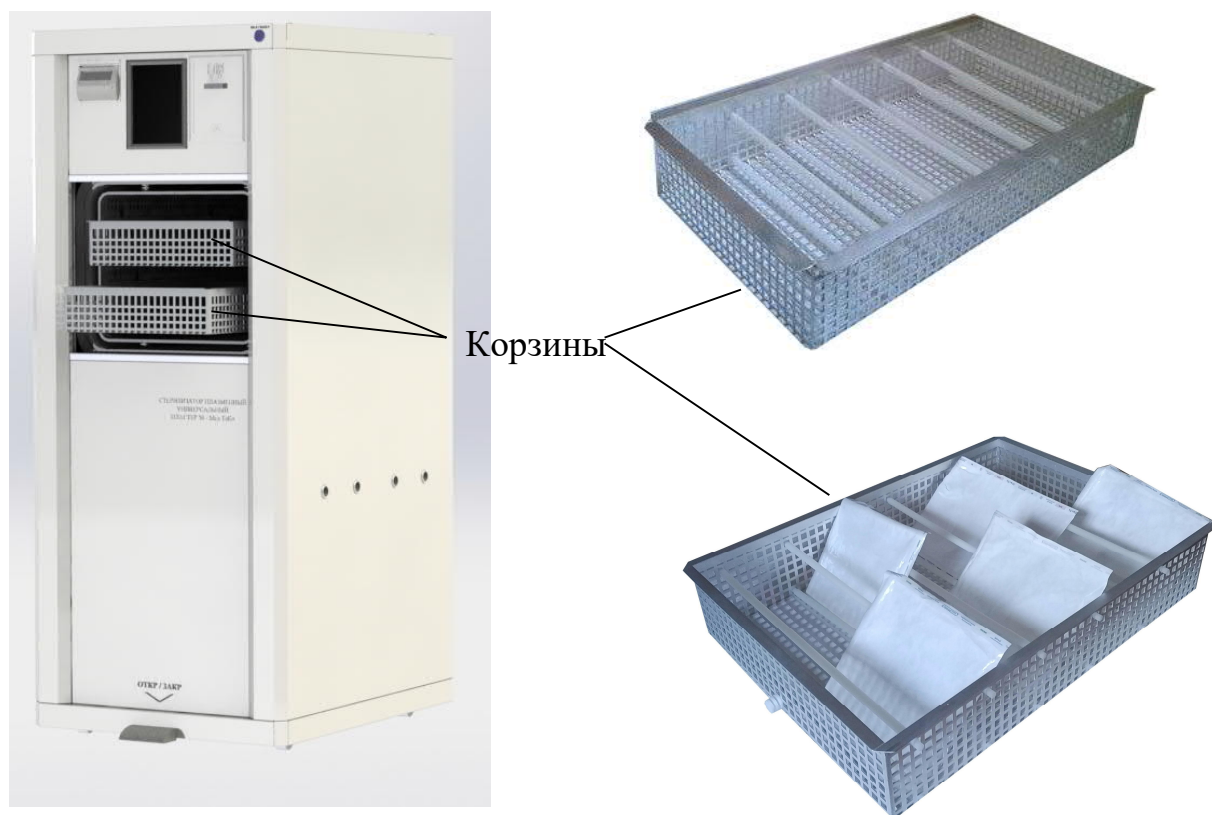
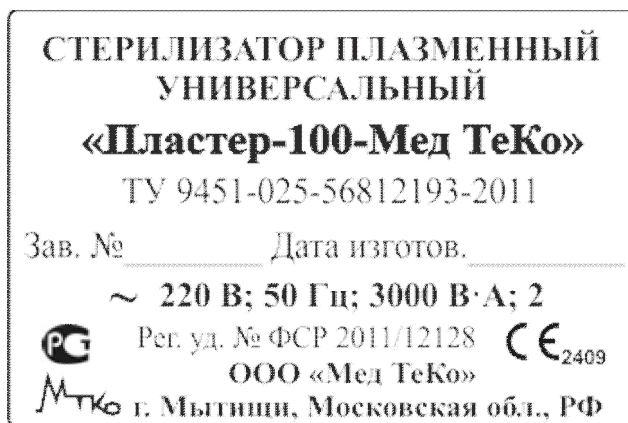


Рисунок.2 Общий вид корзин для загрузки изделий.

5 Расшифровка обозначений

5.1 На задней стенке кожуха расположен шильдик с маркировкой стерилизатора:



В шильдике указана следующая информация:

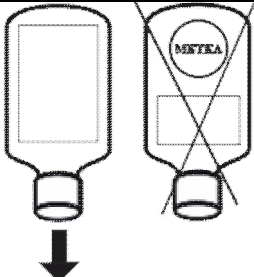
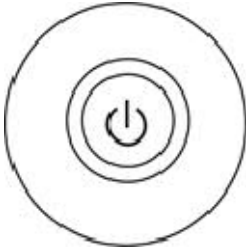
Надпись	Расшифровка
Стерилизатор плазменный универсальный «Пластер-100-Мед ТеКо»	- название стерилизатора
ТУ 9451-025-56812193-2011	- технические условия, по которым выполнен стерилизатор
Зав. № _____	- заводской номер стерилизатора
Дата изгот. _____	- дата изготовления стерилизатора
~	- стерилизатор работает от сети переменного тока
220 В	- напряжение питания стерилизатора
50 Гц	- частота питания стерилизатора
3000 В·А	- максимальная потребляемая мощность стерилизатора
2	- степень загрязнения
Рег. уд. № ФСР 2011/12128	- номер регистрационного удостоверения Росздравнадзора.
	- знак соответствия национальным стандартам
	- знак соответствия основным требованиям директив ЕС и гармонизированным стандартам Европейского союза
ООО «Мед ТеКо»	- Общество с ограниченной ответственностью «Мед ТеКо» - предприятие-изготовитель
	- товарный знак предприятия-изготовителя*
Примечание: * - товарный знак принадлежит ООО «Мед ТеКо» и зарегистрирован в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания 13 ноября 2006, №316381.	

5.2 На задней стенке расположен **автоматический выключатель**.

Возле автоматического выключателя имеются следующие надписи:

Надпись	Расшифровка
ВКЛ	Положение – включено. Обозначение на автоматическом выключателе (I)
ВЫКЛ	Положение - выключено Обозначение на автоматическом выключателе (O)

5.3 На передней панели стерилизатора расположены следующие надписи и знаки

Надпись/Знак	Расшифровка
	<p>Условное обозначение расположения флакона со стерилизующим средством при установке его в стерилизатор. Первое обозначение указывает, что флакон устанавливается горловиной вниз. Второе обозначение указывает, что флакон нельзя устанавливать NFC-меткой к оператору, т.е флакон должен устанавливаться в посадочное место NFC-меткой от оператора.</p>
 <p>Знак расположен на дверце отсека подачи стерилизующего средства</p>	<p>«ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТЬ» - призывает оператора обратиться к руководству по эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - раздел 14  Заполнение стерилизатора стерилизующим средством. - раздел 15  Удаление неиспользованного стерилизующего средства.
	<p>Кнопка перевода стерилизатора из «спящего» режима в «рабочий» режим. Световая индикация горит – «рабочий» режим, Световая индикация не горит – «спящий» режим. «Спящий» режим – это режим, когда все потребители энергии в стерилизаторе отключены, но при этом, стерилизатор подключен к питающей сети с помощью автоматического выключателя. «Рабочий» режим – это режим, при котором все узлы стерилизатора приводятся в рабочее состояние.</p>
<p>ОТКР / ЗАКР</p> 	<p>открытие/ закрытие двери стерилизационной камеры с помощью ножной педали.</p>

6 Условия размещения и эксплуатации

6.1 Стерилизатор допускается размещать в помещениях ЦСО, оперблоках и отделениях лечебных учреждений.

6.2 Помещение для установки стерилизатора должно иметь естественную или искусственную приточно-вытяжную вентиляцию.

6.3 Помещение для установки стерилизатора должно быть обеспечено доступом в интернет, посредством проводного или беспроводного соединения.

6.4 Место размещения должно быть выбрано на удалении от отопительных приборов и оборудования, излучающего тепло, а также вдали от источников мощных электромагнитных излучений.

6.5 Минимальная ширина зоны обслуживания с каждой стороны – 1 м.

6.6 Климатические условия в помещении: температура от + 10 до + 35 °С, влажность до 80 % при + 25 °С (без образования конденсата).

6.7 К месту размещения стерилизатора должно быть подведено электропитание: напряжение 220 В ± 10 %, частота 50 Гц ± 10 %, максимальная потребляемая мощность 3,0 кВА.

6.8 Стерилизатор должен быть подключен к сети через независимую заземленную электрическую розетку (16 А /220 В), без подключенных к ней каких бы то ни было других потребителей.

6.10 Пол в месте размещения стерилизатора должен быть выполнен из токонепроводящих материалов. Рабочую зону пола из токопроводящих материалов (плиточного, ксилитового) необходимо покрывать диэлектрическим резиновым ковриком.

6.11 Ввод в эксплуатацию стерилизатора осуществляется только специалистами ООО «Мед ТеКо».

7 Указание мер безопасности

7.1 Стерилизатор выполнен по классу защиты I, степень загрязнения 2, категория монтажа II и соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.091.

ОСТОРОЖНО! Во избежание риска поражения электрическим током стерилизатор должен подсоединяться только к сетевому питанию, имеющему защитное заземление.

7.2 Меры безопасности при работе со стерилизующим средством.

7.2.1 В целях безопасности обслуживающего персонала необходимо при работе непосредственно со стерилизующим веществом надевать защитные очки (входят в комплект поставки), а также обязательно надевать латексные перчатки.

7.2.2 По степени воздействия на организм человека пероксид водорода относится к 3-му классу опасности.

7.2.3 Вдыхание паров перекиси водорода может вызвать сильное раздражение легких и носоглотки. Если вы случайно вдохнули туман, выйдите на свежий воздух. Если вдыхание было продолжительным (более 15 мин.), то следует немедленно обратиться к врачу.

7.2.4 Непосредственный контакт перекиси водорода с глазами может вызвать необратимое поражение тканей. При попадании перекиси водорода в глаза необходимо немедленно промыть глаза большим количеством проточной воды (веки удерживать открытыми) и сразу обратиться к врачу.

7.2.5 Непосредственный контакт перекиси водорода с кожей может вызвать сильное раздражение. При попадании перекиси водорода на кожу необходимо смыть перекись большим количеством воды. Если наблюдаются выраженные или постоянные симптомы поражения, следует обратиться к врачу.

7.2.6 Если стерилизующее вещество попало в рот, необходимо немедленно выпить воды для его растворения, не пытаясь вызвать рвотный рефлекс, и обратиться к врачу.

ВНИМАНИЕ!

Если вы случайно разлили стерилизующее средство, ЗАПРЕЩАЕТСЯ вытирать его хлопчатобумажной тканью! Хлопчатобумажная ткань, пропитанная перекисью водорода, имеет свойство воспламеняться. Разрешается вытирать разлитую перекись бумажной салфеткой или бумажным полотенцем.

7.3 Правила безопасности при обслуживании.

7.3.1 К ремонту и регулировке стерилизатора допускаются только специалисты ООО «Мед ТеКо» или опытные технические специалисты, прошедшие полный курс обучения процедурам обслуживания и ремонта стерилизатора «Пластер-100-Мед ТеКо»;

7.3.2 Применение неразрешенных частей при обслуживании или ремонте может привести к получению травм персоналом, к повреждению стерилизатора, требующее дорогостоящего ремонта, а также к отмене права на гарантийное обслуживание.

7.4 **ВНИМАНИЕ!** В качестве стерилизующего средства в стерилизаторе должно использоваться только:

- Средство стерилизующее «СТ-60-Мед ТеКо» для пероксидно-плазменных стерилизаторов ТУ 9392-027-56812193-2015 производства фирмы ООО «Мед ТеКо», Россия;

Применение в стерилизаторе других стерилизующих средств может привести к повреждению стерилизатора и отмене права на гарантийное обслуживание.

Внимание! В случае нарушения правил эксплуатации стерилизатора, установленных изготовителем, может ухудшаться защита, примененная в данном оборудовании.

8 Подготовка изделий к стерилизации

8.1 Изделия, предназначенные для обработки в стерилизаторе, должны быть подвергнуты следующим процедурам: мойке, дезинфекции, предстерилизационной очистке.

8.2 Затем изделия должны быть тщательно высушены, а их каналы и закрытые полости при необходимости продуты сжатым воздухом.

ВНИМАНИЕ! *Загрузка влажных предметов может вызвать остановку цикла стерилизации.*

8.3 Гибкие эндоскопы должны быть подготовлены к воздействию вакуума в соответствии с рекомендациями производителей.

Перед закладкой в стерилизатор эндоскопа, должны соблюдаться санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3263-15 "Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических вмешательствах".

8.4 Изделия, предназначенные для стерилизации, нужно предварительно упаковать.

8.5 Упаковка изделий

8.5.1 Для упаковки изделий используется упаковочный материал изготовленный из комбинации материалов – прозрачная синтетическая пленка (полиэфир-полиэтилен) плюс нетканый материал «Тайвек» (TYVEK), соединенных термощвом. Тайвек представляет собой 100 % полиэтилен высокой плотности, TYVEK – зарегистрированный товарный знак фирмы DuPont, США.

На боковом шве пакета расположен химический индикатор H₂O₂.

ВНИМАНИЕ! Нельзя использовать упаковочный материал, содержащий бумагу и полиэстер.

8.5.2 Свернутый плоский рулон разрежьте ножницами в соответствии с подходящим размером. Затем, при помощи термосваривающего прибора, запакуйте герметично один из обрезанных краев. Сварной шов должен быть ровным, однородным, без прожогов, шириной не менее 8 мм.

ВНИМАНИЕ! Поврежденную упаковку использовать не допускается!

8.5.3 Положите изделие в подготовленный пакет. Рабочий объем пакета можно использовать не более, чем на 75 % объема и всегда оставлять минимум 1,5 см между изделием и краем пакета.

8.5.4 На каждый пакет наклейте химический индикатор ИКПлСт-«Медтест» - класс 4 или внутрь пакета химический индикатор «ВИНАР-ПЛАЗМА-5Класс». Для закрепления химического индикатора отделяют часть защитного бумажного покрытия, закрывающего клеевой слой и открытым клеевым слоем приклеивают индикатор ИКПлСт-«Медтест» -класс 4 к пакету, а индикатор «ВИНАР-ПЛАЗМА-5Класс» к нетканому материалу.

8.5.5 Максимально удалите воздух из пакета и герметично заварите другой срез пакета при помощи термосваривающего прибора. Воздух следует удалять путем проглаживания пакета рукой в направлении от закрытого конца к открытому.

8.6 Изделия разместить в корзинах так, чтобы был обеспечен прямой доступ стерилизующего средства ко всей поверхности изделия. Не допускается укладывать изделия одно на другое. По возможности, кладите пакеты на ребро, т.е. вертикально, для этого в комплекте с корзинами поставляются специальные пластиковые планки для фиксации пакетов (рис. 2).

На дно корзины установлен нижний ряд планок для фиксации нижнего края пакета (т.е., чтобы пакеты не скатывались).

Для фиксации верхнего края пакетов установлен верхний ряд планок.

Планки съемные и при необходимости их можно снять, например, если необходимо положить в корзину эндоскоп или другие длинные инструменты.

8.7 Пакеты необходимо укладывать следующим образом: прозрачная сторона к прозрачной, непрозрачная сторона к непрозрачной.

9 Подготовка стерилизатора к работе

ВНИМАНИЕ! Все манипуляции, производимые при работе со стерилизатором, необходимо осуществлять в резиновых или латексных перчатках.

9.1 Для включения систем электропитания стерилизатора необходимо включить дифференциальный автоматический выключатель, расположенный на задней панели кожуха– положение ВКЛ (I).

9.2 Затем, перевод Стерилизатора в рабочий режим производится нажатием кнопки,



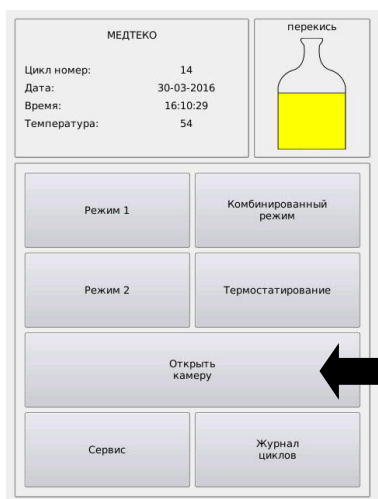
расположенной на лицевой панели стерилизатора.

Кнопка имеет встроенную подсветку: световая индикация горит – «рабочий» режим, световая индикация не горит – «спящий» режим.

Через 30-40 секунд после включения стерилизатора на ЖК–экране высветится главное меню с предупреждающей надписью – **«Недостаточная температура в камере».**

ВНИМАНИЕ! Цикл стерилизации блокируется до тех пор, пока стерилизационная камера не прогреется до 50 °С.

9.3 По окончании времени прогрева (20 ÷ 40 минут) предупреждение исчезнет с экрана и монитор перейдет к виду:



9.4 Нажать кнопку «Открыть камеру» - дверь автоматически откроется с задержкой 6-8 сек.

Так же открытие двери камеры можно произвести с помощью ножной педали. Для открытия двери необходимо нажать на педаль - дверь автоматически откроется с задержкой 6-8 секунд.

ВНИМАНИЕ: Дверь открывается вертикально вниз.

9.5 В стерилизационную камеру стерилизатора поместить одну или две корзины с изделиями.

ВНИМАНИЕ:

1. Не допускайте соприкосновения металлического инструмента с дверью и задней стенкой стерилизационной камеры.

2. В верхней корзине необходимо располагать пакеты таким образом, чтобы не закрывать отверстие в сетке электрода, необходимое для прохождения лучей денситометра. В случае, если отверстие будет закрыто пакетами, на экране высветится надпись «Препятствие на пути луча денситометра», цикл стерилизации не запустится до тех пор пока не будет устранена помеха.

Электрод



Отверстие для
лучей денситометра

9.6 Закрывать загрузочную дверь камеры, нажав кнопку «Закреть камеру» или нажав на ножную педаль. Дверь закрывается автоматически вертикально вверх.

ВНИМАНИЕ!

Для остановки двери во время закрытия, достаточно коснуться рукой торцевой поверхности двери или нажать кнопку «СТОП» на экране монитора. При этом дверь остановится и через 2-3 сек. вернется в исходное положение (т.е. опустится вниз).

10 Проведение режима стерилизации

В случае, если стерилизатор не эксплуатировался более 3 суток, то перед началом работы необходимо провести профилактику системы подачи и откачки воздуха по методике, описанной в п. 21.3.4 настоящего руководства по эксплуатации.

10.1 Ход процесса стерилизации возможен по 3 режимам:

Режим 1 предназначен для стерилизации простых изделий (не имеющих длинных каналов, винтовых и замковых частей) из:

- металла (нержавеющая сталь, алюминий, латунь, титан);
- полимерных материалов (полиэтилен, полистерол, полиуретан, поливинилхлорид, тефлон, неопрен, этилвинилацетат, силикон, нейлон, латекс);
- стекла.

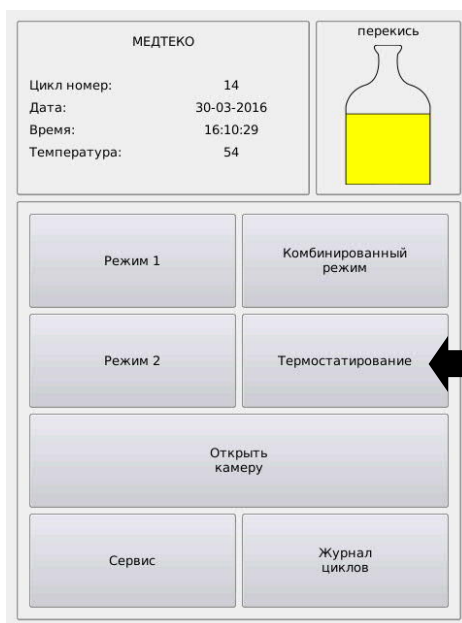
Режим 2 предназначен для стерилизации сложных видов изделий:

- из металлов, имеющих замковые части, полости, каналы с внутренним диаметром не менее 1 мм и длиной 120 ÷ 600 мм;
- из полимерных материалов, имеющих трубчатые полости с внутренним диаметром не менее 1 мм и длиной не более 2000 мм;
- гибкие эндоскопы (не более четырех эндоскопов в стерилизационной камере).

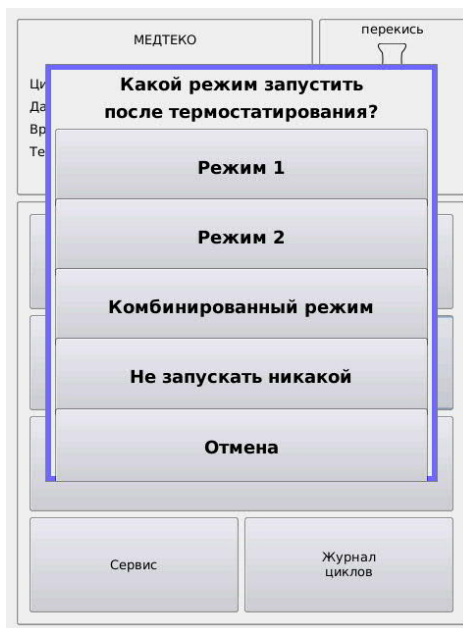
Комбинированный режим предназначен для стерилизации эндоскопического оборудования, инструментов к нему и сложного медицинского оборудования, используется данный режим, в случае если в стерилизуемых изделиях, после предстерилизационной подготовки, могла сохраниться некоторая влага.

10.2 Перед запуском цикла стерилизации РЕКОМЕНДУЕМ прогреть изделия, помещенные в стерилизационную камеру с помощью функции «Термостатирование». Для этого необходимо:

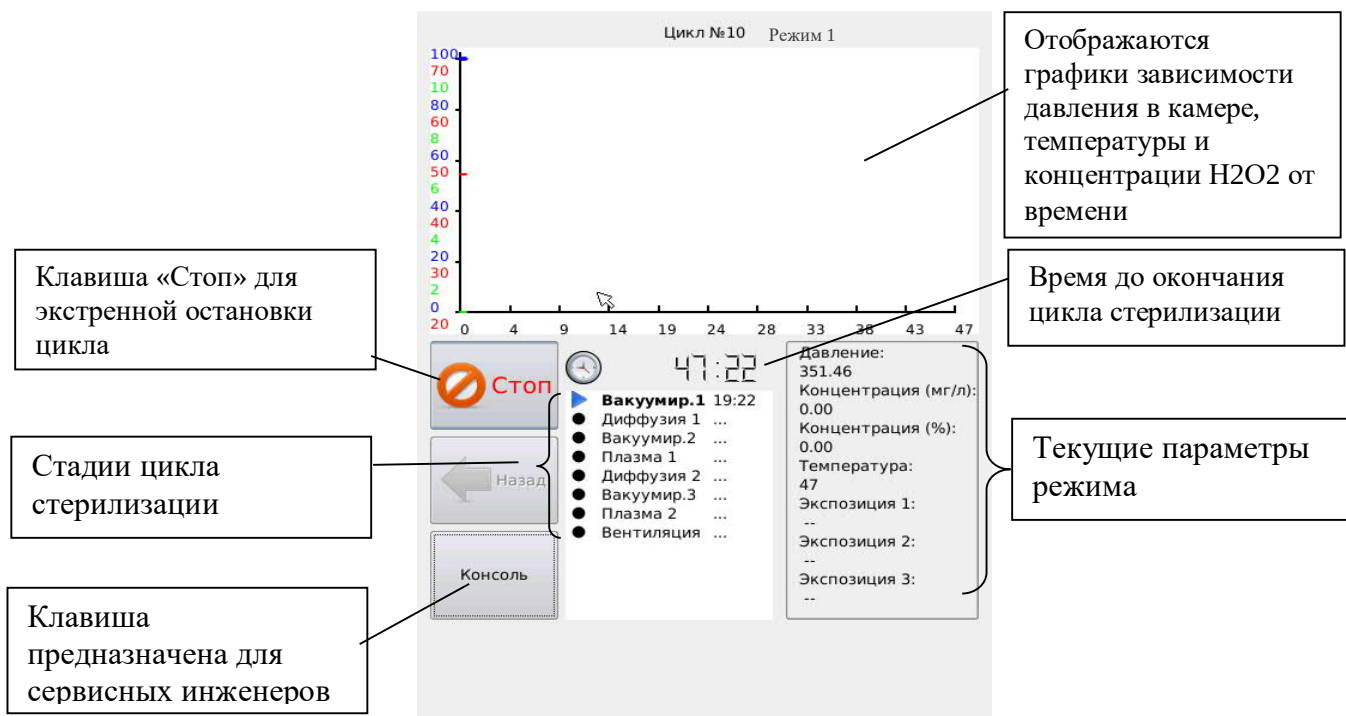
- в главном меню нажать кнопку «Термостатирование»



- после чего экран перейдет к виду



- в случае если **сразу** после Термостатирования необходимо провести цикл стерилизации по «Режиму 1», «Режиму 2» или «Комбинированному режиму» - необходимо нажать кнопку «Режим 1» «Режим 2» или «Комбинированный режим» соответственно, тогда после завершения Термостатирования **автоматически** включится выбранный цикл стерилизации.
- После чего экран перейдет к виду:



В верхней части дисплея отображается график зависимости давления в камере (синий цвет), концентрации перекиси водорода от времени -экспозиция (зеленый цвет) и температуры в камере от времени (красный цвет);

В центре - время до окончания цикла стерилизации, под ним название стадий с указанием времени прохождения каждой стадии цикла (мин);

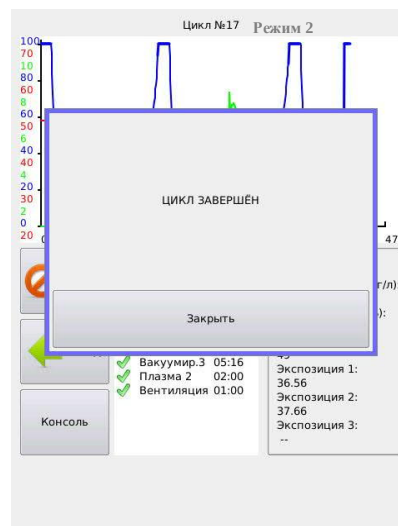
Справа – в выделенном прямоугольнике -текущие параметры режима:

- давление (мм.рт.ст)
- концентрация перекиси водорода (мг/л)
- температура внутренних стенок камеры (°C)
- экспозиция (мг/л·мин)

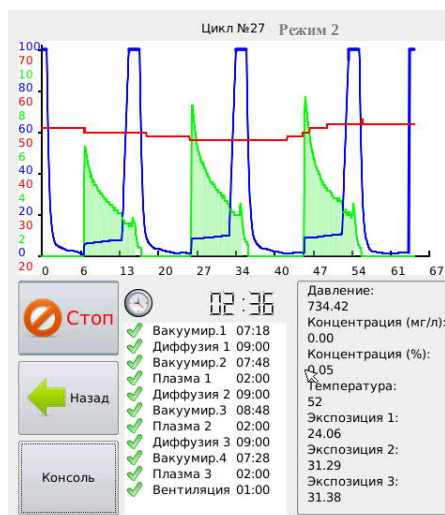
Слева – кнопка «Стоп» для экстренной остановки цикла стерилизации.

Весь процесс стерилизации проходит в автоматическом режиме по стадиям, указанным в таблицах 2.1 (для Режим 1), 2.2 (для Режим 2) и 2.3 (для Комбинированного режима).

10.3 После окончания цикла стерилизации подается звуковой сигнал, монитор переходит к виду:



Для просмотра характеристик, отображенных на экране, нажать клавишу «Заккрыть». После чего экран перейдет к виду:



Автоматически подается сигнал на принтер и распечатывается протокол проведенного цикла. В протоколе отражаются:

- модель стерилизатора;
- серийный номер стерилизатора;
- порядковый номер проведенного цикла стерилизации;
- дата проведения стерилизации;
- время начала цикла (мин:с);;
- время окончания цикла (мин:с);;
- продолжительность цикла(мин:с);
- наименование режима;
- наименование каждой стадии цикла с указанием параметров (экспозиция, давление, время);
- результат цикла стерилизации:
 - в случае успешного завершения — «Стерилизация проведена успешно»,
 - в случае сбоя — «СБОЙ» с указанием причины сбоя («Давление не достигло нужного уровня» или «Экспозиция меньше минимальной» или «Нет плазмообразования» или «Цикл отменен пользователем» или «Сбой электропитания»).

10.4 Для возврата в главное меню нажмите клавишу «Назад».

10.5 В случае не соблюдения параметров режима стерилизации система автоматически блокирует дальнейшее продолжение процесса, переключается на стадию вентилирования и на табло высвечивается надпись с указанием причины остановки цикла.

Возможные причины сбоя и меры их устранения приведены в Таблице 4.

10.6 По окончании процесса вентилирования распечатывается протокол с указанием результата цикла стерилизации.

Далее следуйте рекомендациям, приведенным в Таблице 4.

ВНИМАНИЕ!

Если остановка цикла стерилизации не связана с загрузкой в камеру предметов, не предназначенных для плазменной стерилизации, то допускается, извлеченные из стерилизатора предметы, перед запуском нового цикла не переупаковывать. С пакетов удалите использованные химические индикаторы и наклейте новые.

Если при остановленной загрузке применялись биологические индикаторы, перед запуском нового цикла в камеру следует установить новые индикаторы.

Таблица 4.

Наименование стадии цикла стерилизации, на которой произошел сбой	Возможная причина	Действие
ВАКУУМ 1 (давление не достигло нужного уровня)	1.Инструмент содержит влагу – плохо просушен;	- не вскрывая пакеты заново запустить цикл стерилизации (возможно после первого вакууммирования лишняя влага удалась) - или вскрыть пакеты, просушить изделия, упаковать в новую упаковку и заново запустить цикл.
	2.Загруженные предметы выделяют газы;	- проверить загрузку, удалить предметы, не предназначенные для плазменной стерилизации
	3.Камера перегружена – слишком много упаковки;	- уменьшить объем загрузки и заново запустить цикл. Если после проведения перечисленных выше действий неисправность не устранилась провести холостой цикл (без загрузки). Если сбой повторится обратитесь в сервисную службу.
	4. Скопление конденсата в системе откачки и подачи воздуха.	- провести профилактический режим продувки системы подачи воздуха по методике, описанной в п.21.3.4. Если сбой повторится, обратитесь в сервисную службу.
	5.Разгерметизация камеры.	-Обратитесь в сервисную службу.
	6.Выход из строя вакуумного насоса.	-Обратитесь в сервисную службу
ВАКУУМ 2 (давление не достигло нужного уровня)	1. Заложенный в камеру инструмент перед началом цикла не достаточно прогрет.	- заменить хим.индикаторы на новые, включить режим «Термостатирование» и затем заново запустить цикл.
	2. Камера перегружена – слишком много упаковки.	- уменьшить объем загрузки, заменить хим.индикаторы на новые и заново запустить цикл.
	3. Скопление конденсата в системе откачки и подачи воздуха.	- провести профилактический режим продувки системы подачи воздуха по методике, описанной в п.21.3.4. Если сбой повторится, обратитесь в сервисную службу.
	4. Выход из строя вакуумного насоса.	-Обратитесь в сервисную службу
ВАКУУМ 3 (давление не достигло нужного уровня)	1. Камера перегружена – слишком много упаковки	- уменьшить объем загрузки, заменить хим.индикаторы на новые и заново запустить цикл
	2. Скопление конденсата в системе откачки и подачи воздуха.	-провести профилактический режим продувки системы подачи воздуха по методике, описанной в п.21.3.4. Если сбой повторится, обратитесь в сервисную службу.

	3.Выход из строя вакуумного насоса.	-Обратитесь в сервисную службу
ДИФФУЗИЯ 1 ДИФФУЗИЯ 2 ДИФФУЗИЯ 3 (экспозиция меньше минимальной)	1.Камера перегружена	- уменьшить объем загрузки, заменить хим.индикаторы на новые и заново запустить цикл.
	2.В камере присутствуют материалы недопустимые для плазменной стерилизации	- проверить соответствие разрешенных материалов согласно Приложения 2. Удалить несовместимые материалы, заменить хим.индикаторы на новые, и заново запустить цикл. Если после проведения перечисленных выше действий неисправность не устранилась, обратитесь в сервисную службу
	3.Отсутствует нагрев испарительной камеры	Обратитесь в сервисную службу
	4. Вышла из строя система подачи стерилизующего агента в испаритель	Обратитесь в сервисную службу
ПЛАЗМА 1 ПЛАЗМА 2 (нет плазмообразования)	1.Не зажигается разряд	- проверьте, не касаются ли металлические предметы электрода, двери или задней стенки камеры. Устраните прикосновение, замените хим.индикаторы на новые и заново запустите цикл.

Если Вам не удалось устранить неисправность вышеперечисленными методами обратитесь в сервисную службу ООО «Мед ТеКо» по телефону: (495) 583-56-95, 586-73-00 или по электронной почте to@medteco.ru.

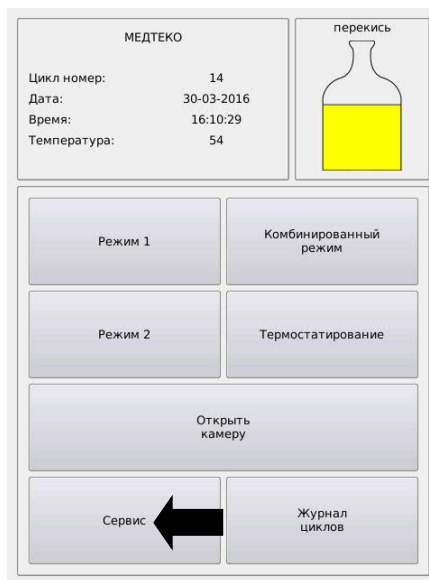
11 Отключение стерилизатора

11.1 В конце рабочего дня, либо после окончания стерилизации (в случае если дальнейшей стерилизации не предусмотрено), необходимо отключить стерилизатор.

11.2 Для отключения стерилизатора необходимо нажать на кнопку  расположенную на лицевой панели. После этого, примерно через 10-15 сек., стерилизатор отключится, то есть перейдет в «спящий» режим, а подсветка кнопки потухнет. После этого, для отключения стерилизатора от сети, необходимо отключить автоматический выключатель (положение –ВЫКЛ), расположенный на задней стенке кожуха стерилизатора.

11.3 Так же стерилизатор можно отключить используя программное меню. Для этого необходимо:

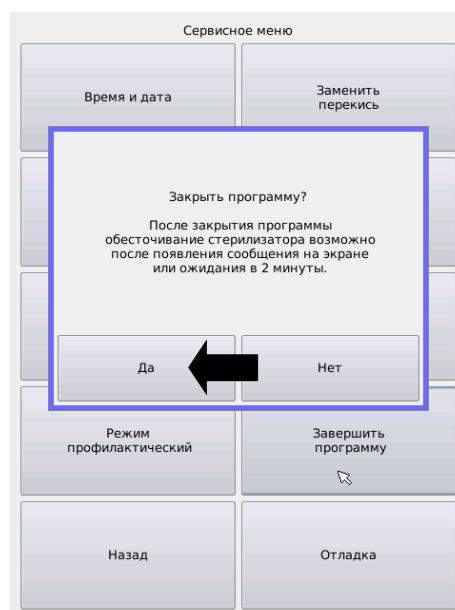
- в главном меню нажать кнопку «Сервис»;



- далее в сервисном меню, нажать кнопку «Завершить программу»;



- в появившемся окне нажать кнопку «Да»;



- после этого, для отключения стерилизатора от сети, отключить автоматический выключатель на задней панели стерилизатора.

ВНИМАНИЕ!

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ отключать стерилизатор автоматическим выключателем предварительно не выполнив действия, согласно раздела 11.

Отключение стерилизатора должно производиться в строгой последовательности, описанной в разделе 11.

Некорректное отключение может привести к порче программного обеспечения и дальнейшим сбоям в работе стерилизатора.

12 Экстренная и аварийная остановка цикла стерилизации

12.1 Экстренная остановка цикла стерилизации.

12.1.1 В случае возникновения необходимости в остановке цикла стерилизации необходимо нажать кнопку «СТОП». На экране дисплея появляется сообщение «Цикл отменен пользователем». При этом процедура стерилизации останавливается и переключается на стадию вентилирования.

Продолжительность вентилирования - 2; 10 или 15 мин, в зависимости от наличия или отсутствия стерилизующего средства в испарителе и стерилизационной камере.

В стерилизационной камере восстанавливается атмосферное давление.

По окончании вентилирования на экране дисплея появляется сообщение «**Цикл отменен пользователем**», распечатывается чек с информацией о цикле и сообщением «СБОЙ. Цикл отменен пользователем».

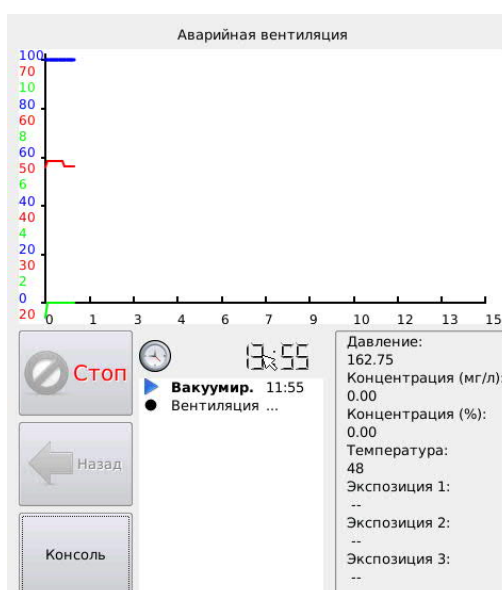
12.1.2 Для открытия двери камеры необходимо выйти в главное меню, нажав на кнопку «Назад». Открыть дверь камеры, нажав на кнопку «Открыть камеру», извлечь стерилизуемый материал.

12.2 Аварийная остановка цикла стерилизации.

12.2.1 Если в процессе режима стерилизации произошло аварийное отключение электроэнергии, цикл стерилизации прерывается.

При возобновлении подачи электроэнергии автоматически включится аварийная вентиляция. Продолжительность вентилирования 15 мин.

Экран дисплея перейдет к виду:



Внимание! В случае если после отключения электроэнергии прошло длительное время, при возобновлении питания аварийная вентиляция включится, только после прогрева камеры до 50 °С.

12.2.2 После завершения Аварийной вентиляции стерилизатор издаст звуковой сигнал и на экране появится надпись «Аварийная вентиляция завершена». Принтер распечатает отчет по прерванному циклу с формулировкой результата: «СБОЙ» и указанием причины сбоя: «Сбой электропитания».

12.2.3 Далее извлеките корзины с инструментом из стерилизационной камеры, удалите с пакетов использованные химические индикаторы, наклейте новые и не переупаковывая инструмент, заново запустите цикл стерилизации. При этом сделайте соответствующую запись в журнале учета.

Если при остановленной загрузке применялись биологические индикаторы, перед запуском нового цикла в камеру следует установить новые индикаторы.

13 Контроль хода процесса и результатов стерилизации

13.1 Контроль хода процесса стерилизации.

13.1.1 Контроль за результатом процесса стерилизации осуществляет персонал, проводивший стерилизацию.

13.1.2 Контроль последовательности выполнения автоматического цикла стерилизации проводят в течение процесса стерилизации, наблюдая за информацией на дисплее стерилизатора.

13.1.3 Контроль заверченного процесса стерилизации осуществляется в 2 этапа:

Этап 1. Контроль за проведенным циклом стерилизации осуществляется по завершению цикла путем осмотра сообщения на дисплее и в распечатанном чеке.

Если процесс стерилизации прошел успешно с соблюдением всех критических параметров процесса стерилизации, то по завершению цикла на экране появится сообщение **«Цикл завершен»** и в распечатанном чеке - результат: **«Стерилизация проведена успешно»**.

Если в процессе стерилизации не были соблюдены критические параметры стерилизации или цикл стерилизации был отмечен по каким-либо причинам, то на экране монитора и в распечатанном чеке появится сообщение: **«СБОЙ»** с указанием причины сбоя - «Давление не достигло нужного уровня» или «Экспозиция меньше минимальной», или «Нет плазмообразования», или «Цикл отменен пользователем», или «Сбой электропитания».

Этап 2. Контроль наличия стерилизующего средства в стерилизационной камере и соблюдения критических переменных цикла стерилизации проводят сразу после окончания процесса стерилизации, осматривая химические индикаторы ИКПлСт-«Медтест» -класс 4 или «ВИНАР-ПЛАЗМА-5Класс», наклеенные на пакеты (или внутрь пакета).

Изменение цвета химического индикатора от начального к конечному свидетельствует о том, что критические переменные цикла (время выдержки, температура, концентрация паров перекиси водорода) соблюдены.

13.2 Результаты цикла стерилизации

13.2.1 Трактовка результатов цикла стерилизации представлена в таблице 5.

Таблица 5

	Сообщение на экране стерилизатора	Химические индикаторы	Результат
1	«Цикл завершен»	Химические индикаторы изменили цвет от начального к конечному	Стерилизация проведена успешно. Изделия стерильны
2	«Цикл завершен»	Химические индикаторы НЕ изменили цвет от начального к конечному	Цикл стерилизации НЕ считается успешным. Изделия НЕ стерильны. Проводят повторную проверку в соответствии с п.13.2.2
3	Сбой	Химические индикаторы НЕ изменили цвет от начального к конечному	Цикл стерилизации НЕ считается успешным. Изделия НЕ стерильны.
4	Сбой	Химические индикаторы изменили цвет от начального к конечному	Цикл стерилизации НЕ считается успешным. Изделия НЕ стерильны. Проводят повторную проверку в соответствии с п.13.2.3

13.2.2 При возникновении случая, описанного в п.2 Таблицы 5, необходимо проверить правильность использования химических индикаторов в соответствии с инструкцией производителя, проверить срок годности используемых химических индикаторов, переупаковать изделия с заменой всех индикаторов и заново провести цикл стерилизации.

В случае повторения отрицательного результата эксплуатацию стерилизатора останавливают для принятия решения по устранению причины.

13.2.3 При возникновении случая, описанного в п.4 Таблицы 5 необходимо проверить соблюдение правил загрузки стерилизатора, устранить несоответствие, переупаковать изделия с заменой всех индикаторов и заново провести цикл стерилизации.

В случае повторения отрицательного результата эксплуатацию стерилизатора останавливают для принятия решения по устранению причины.

14 Заполнение стерилизатора стерилизующим средством

14.1 В стерилизаторе «Пластер-100-Мед ТеКо» в качестве стерилизующего средства используется:

- Средство стерилизующее «СТ-60-Мед ТеКо» для пероксидно-плазменных стерилизаторов ТУ 9392-027-56812193-2015 производства фирмы ООО «Мед ТеКо», Россия.

Действующим веществом является 59 - 60 % перекись водорода.

Внимание! Категорически запрещается, в качестве стерилизующего средства, использовать какие-либо другие стерилизующие средства.

14.2 Стерилизующее средство поставляется в специальном пластиковом флаконе. Один флакон содержит 95 мл стерилизующего средства и рассчитан на проведение 31 диффузии.

Каждый флакон снабжен NFC-меткой (чипом) (Рис. 4), который служит для распознавания оригинальности стерилизующего средства и определения его срока годности.



Вид спереди

Вид сзади

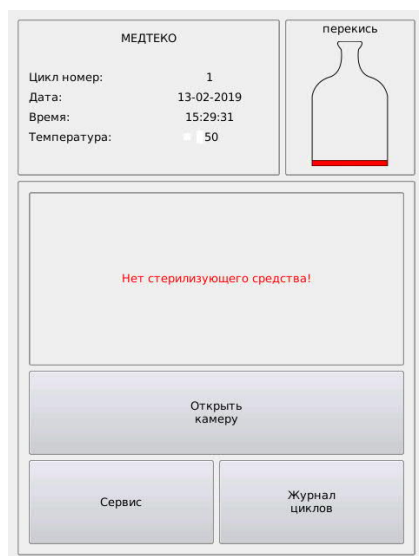
Рисунок 4. Внешний вид флакона со стерилизующим средством

Индикатор уровня перекиси отображается на экране монитора в главном меню. Он выполнен в виде бутылки с 6-ю уровнями наполненности от полной до пустой бутылки: 100 %, 80 %, 60 %, 40 %, 20 %, 0 %.

По мере уменьшения стерилизующего средства цвет бутылочки меняется:

- 100 % и 80 % наполненности – цвет зеленый;
- 60 %, 40 %, 20% наполненности - цвет желтый. Желтый цвет является предупреждающим сигналом о необходимости подготовить новый флакон со средством;
- 0 % - цвет красный.

По окончании стерилизующего средства на дисплее высвечивается надпись «**Нет стерилизующего средства**», запуск цикла стерилизации блокируется. Необходимо установить новый флакон со стерилизующим средством.



ВНИМАНИЕ!

Устанавливать новый флакон со стерилизующим средством необходимо только после того, как появится надпись «Нет стерилизующего средства».

14.3 Для установки нового флакона необходимо:

ВНИМАНИЕ! Эти операции должны выполняться в латексных перчатках и в защитных очках.

14.3.1 Приготовить новый флакон со стерилизующим средством, проверив его целостность и срок годности.

ВНИМАНИЕ. *Запрещается использовать стерилизующее средство, если срок годности его истек.*

14.3.2 Открыть дверцу со знаком , расположенную на передней панели стерилизатора.

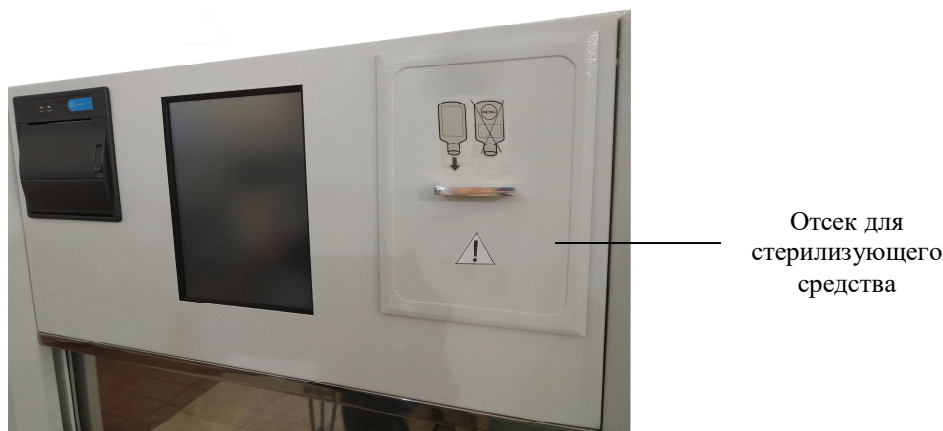


Рисунок 5. Общий вид передней панели стерилизатора

14.3.3 Потянуть пустой флакон на себя и аккуратно вынуть из посадочного места.

В случае обнаружения капель стерилизующего средства в посадочном месте, с помощью пинцета и ватного тампона удалить остатки перекиси. Ватный тампон, не разжимая пинцета, промыть под проточной водой, затем утилизировать методом, принятым в лечебном учреждении.

14.3.4 Взять приготовленный флакон, перевернуть его горловиной вниз, убедиться, что пробка закрыта плотно и нет протечек.



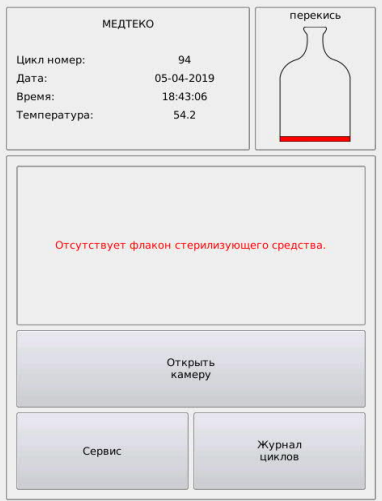
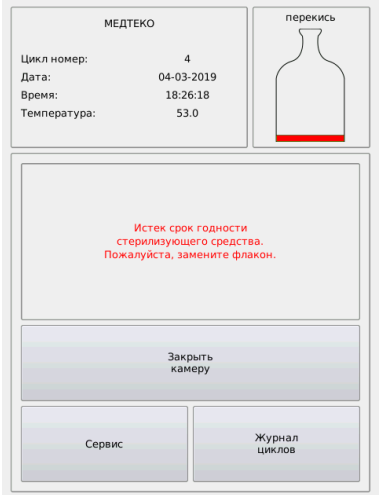
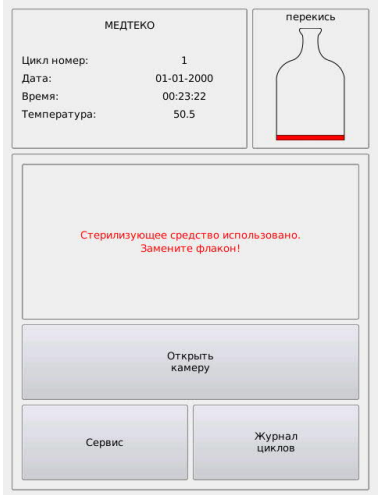
Рисунок 6. Установка нового флакона со стерилизующим средством

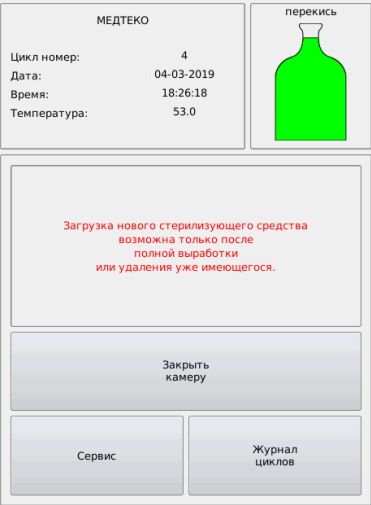
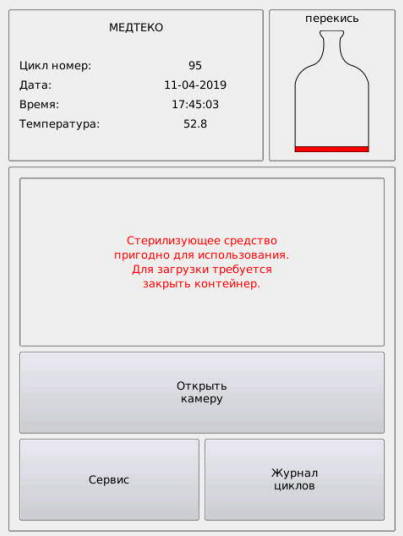
14.3.5 Аккуратно вставить флакон со стерилизующим средством в посадочное место горловиной вниз и надавить на флакон до упора.

После установки флакона на экране появляются следующие варианты сообщений:

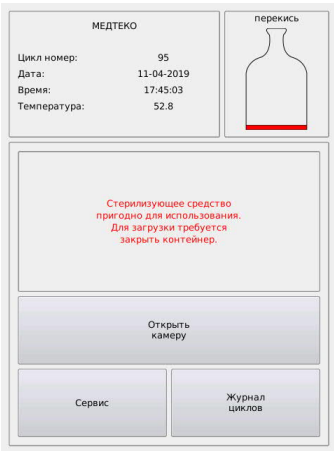
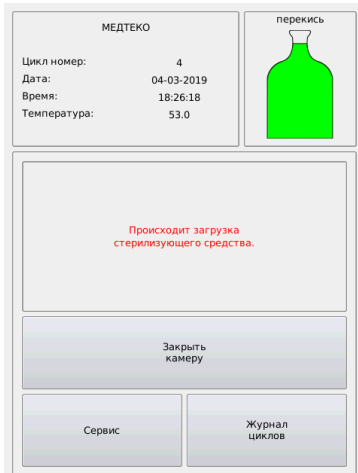
ВНИМАНИЕ!

Флакон необходимо установить таким образом, чтобы круглая NFC-метка (чип) (Рис. 4), расположенная на задней части флакона, была направлена во внутреннюю сторону стерилизатора (т.е. от оператора), как показано на рисунке 6.

Сообщение	Причина появления сообщения	Предпринимаемые действия
<p>«Отсутствует флакон стерилизующего средства»</p> 	<p>Это означает:</p> <p>1) Флакон со стерилизующим средством установлен не правильно, т.е. NFC-метка (чип) расположена не сзади флакона, а спереди.</p>	<p>Необходимо извлечь флакон (п. 14.3.3) и установить его согласно п. 14.3.4;</p>
	<p>2) Установлен не оригинальный флакон т.е. без NFC-метки (чипа)</p>	<p>Необходимо извлечь не пригодный флакон (п. 14.3.3) и установить оригинальный флакон с NFC-меткой, согласно п.п. 14.3.4 – 14.3.5.</p>
	<p>3) NFC-метка (чип) повреждена</p>	<p>Необходимо извлечь не пригодный флакон (п. 14.3.3) и установить новый согласно п.п. 14.3.4 – 14.3.5.</p>
<p>«Истек срок годности стерилизующего средства. Пожалуйста, замените флакон»</p> 	<p>Система распознавания флакона выявила, что срок годности стерилизующего средства истек.</p>	<p>Необходимо извлечь флакон с истекшим сроком годности согласно п. 14.3.3 и установить новый флакон согласно п.п. 14.3.4 – 14.3.5.</p>
<p>«Стерилизующее средство использовано. Замените флакон»</p> 	<p>Система распознавания флакона выявила, что флакон со стерилизующим средством уже был использован.</p>	<p>Необходимо извлечь флакон согласно п. 14.3.3 и установить новый флакон согласно п.п. 14.3.4 – 14.3.5.</p>

Сообщение	Причина появления сообщения	Предпринимаемые действия
<p>«Загрузка нового стерилизующего средства возможна только после полной выработки или удаления уже имеющегося. Пожалуйста удалите флакон»</p> 	<p>Надпись появляется при попытке загрузки нового флакона со стерилизующим средством до того, как появится надпись «Нет стерилизующего средства». Во избежание переполнения буферной ёмкости, перекачка стерилизующего средства из флакона блокируется.</p>	<p>Для возобновления работы стерилизатора необходимо аккуратно извлечь флакон со стерилизующим средством, закрыть дверцу контейнера. Извлеченный флакон убрать для дальнейшего хранения согласно инструкции по применению стерилизующего средства.</p>
<p>«Стерилизующее средство пригодно для использования. Для загрузки требуется закрыть дверцу отсека»</p> 	<p>Означает, что система распознавания флакона идентифицировала, что флакон пригоден для использования.</p>	<p>Закрывать дверцу отсека, при этом появится одно из сообщений, указанных в п.14.3.6</p>
<p style="text-align: center;">ВНИМАНИЕ</p> <p>В случае обнаружения капель стерилизующего средства в посадочном месте после извлечения флакона, с помощью пинцета и ватного тампона удалить остатки средства. Ватный тампон, не разжимая пинцета, промыть под проточной водой, затем утилизировать методом, принятым в лечебном учреждении.</p>		

14.3.6 После закрытия дверцы на экране появляются следующие варианты сообщений:

Сообщение	Причина появления сообщения	Предпринимаемые действия
<p>«Стерилизующее средство пригодно для использования. Для загрузки требуется закрыть дверцу отсека»</p> 	Вышел из строя концевой выключатель двери отсека стерилизующего средства	Обратиться в сервисную службу ООО «Мед ТеКо»
<p>«Происходит загрузка стерилизующего средства»</p> 	Означает, что система распознавания флакона идентифицировала, что флакон пригоден для использования. Происходит автоматическая перекачка стерилизующего средства из флакона в буферную емкость. Время перекачки – около 4-х минут. Одновременно индикатор уровня стерилизующего средства (в правом верхнем углу экрана), постепенно окрасится в зеленый цвет.	После окончания загрузки стерилизующего средства с экрана исчезнет надпись «Происходит загрузка стерилизующего средства» , можно проводить циклы стерилизации.

14.4 Утилизация флакона.

14.4.1 Перед утилизацией флакона необходимо:

- Средство, оставшееся в виде капель на стенках в извлеченном флаконе, разбавить водой в отношении 1:10 и слить в канализацию.
- Средство с просроченным сроком годности или не оригинальное средство разбавить водой в отношении 1:10 и слить в канализацию

14.4.2 Пустой флакон утилизировать, как отходы класса А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твёрдым бытовым отходам).

ВНИМАНИЕ!

Запрещается выбрасывать использованные флаконы с остатками стерилизующего средства в мусорную корзину с отходами в виде хлопчатобумажных салфеток.

Хлопчатобумажная ткань, пропитанная перекисью водорода, имеет свойство воспламеняться.

15 Хранение стерилизующего средства, химических и биологических индикаторов.

15.1 Стерилизующее средство в складских помещениях хранят при температуре от - 30 °С до + 30 °С в герметично закрытой оригинальной упаковке производителя в сухих чистых, хорошо проветриваемых помещениях, вдали от нагревательных приборов, открытого огня и прямых солнечных лучей.

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения разложения перекиси, в лечебно-профилактических учреждениях средство рекомендуется хранить в холодильниках при температуре от + 5 °С до + 10 °С, отдельно от лекарственных средств и пищевых продуктов.

15.2 Химические и биологические индикаторы хранят в соответствии с рекомендациями производителей.

16 Замена бумаги в принтере

Внимание! Для замены необходимо использовать – чековую ленту из термобумаги 80мм х 12мм х 50мм (ширина х внутренний диаметр втулки х диаметр рулона), плотность 48 г/м².

16.1 Для замены бумаги, потянуть вверх рычаг открытия/закрытия отсека хранения бумажного рулона (Рис.7 поз.а).

16.2 Потянуть на себя крышку отсека хранения бумажного рулона (Рис.7 поз.б).

16.3 Вставить новый рулон бумаги, таким образом чтобы свободный край оказался сверху рулона (Рис. 7).

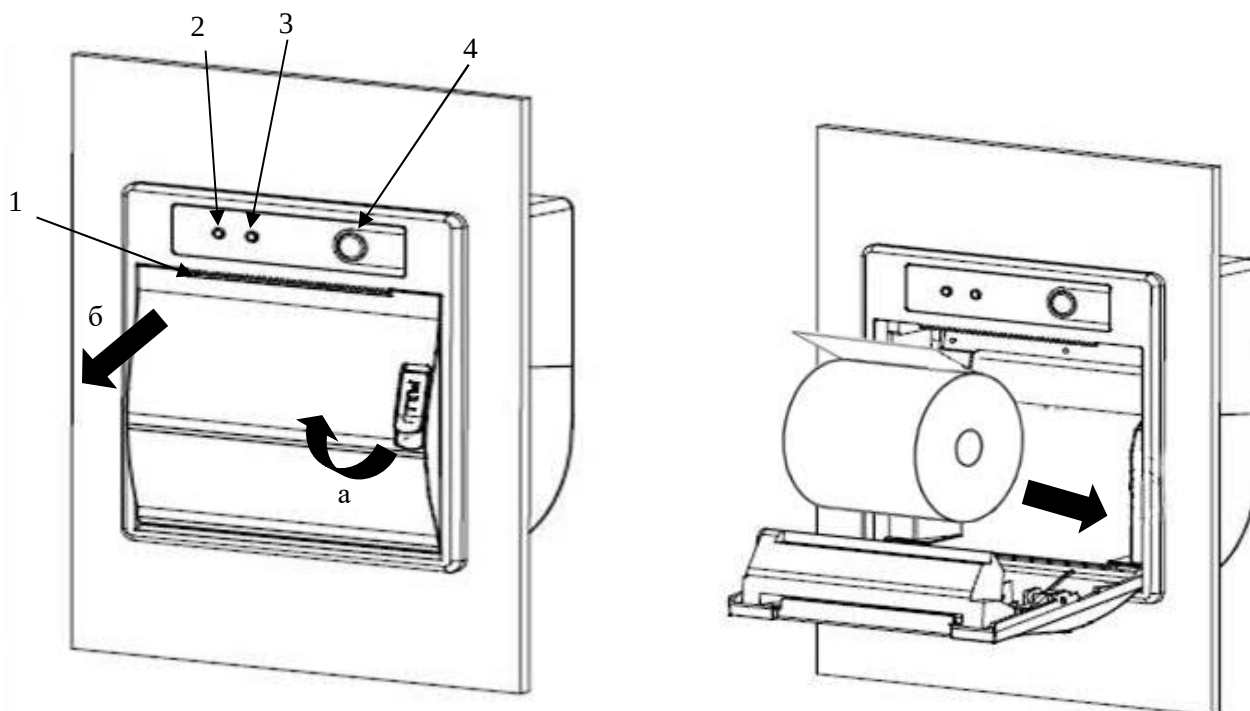


Рисунок 7 Установка бумаги в принтер

1 – автоматический резак бумаги; 2 – индикатор ошибки «STATUS»; 3 – индикатор готовности к работе «POWER»; 4 – кнопка автоматической протяжки бумаги.

16.4 Вытянуть небольшой отрезок бумаги.

16.5 Закрыть крышку отсека хранения бумажного рулона до щелчка, таким образом чтобы свободный конец бумаги оказался на автоматическом резаке бумаги (Рис.7 поз.1).

16.6 Если крышка закрыта не плотно, то загорится индикатор ошибки «STATUS» (Рис.7 поз.3), в случае если загорелся индикатор «POWER» (Рис.7 поз 3), то все манипуляции произведены правильно – принтер готов к работе.

16.7 Кнопка автоматической протяжки бумаги (Рис.7 поз 4), служит для дополнительной протяжки бумаги в случае необходимости.

17 Установка даты и времени

Дата и время устанавливаются производителем, но в случае необходимости, можно самостоятельно изменить текущую дату и время, следующим образом:

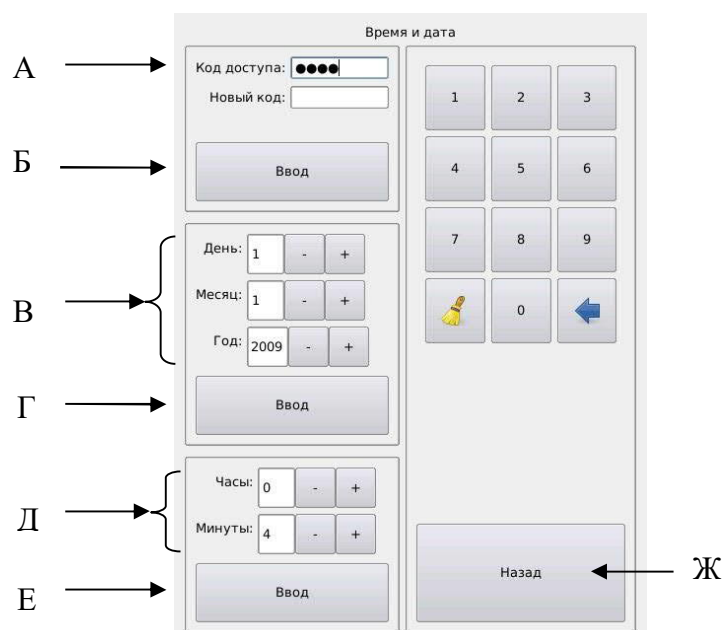
1) в главном меню нажать кнопку «Сервис»;



2) далее в сервисном меню, нажать кнопку «Время и дата»;



3) далее, необходимо ввести код доступа (А) (по умолчанию 1234) и нажать клавишу «Ввод» (Б);



- 4) далее необходимо, с помощью клавиш «-» и «+», установить текущие день, месяц и год (В);
- 5) для сохранения даты необходимо нажать клавишу «Ввод» (Г);
- 6) с помощью клавиш «-» и «+», установить время (Д);
- 7) для сохранения времени необходимо нажать клавишу «Ввод» (Е);
- 8) для возвращения в сервисное меню нажать клавишу «Назад» (Ж).

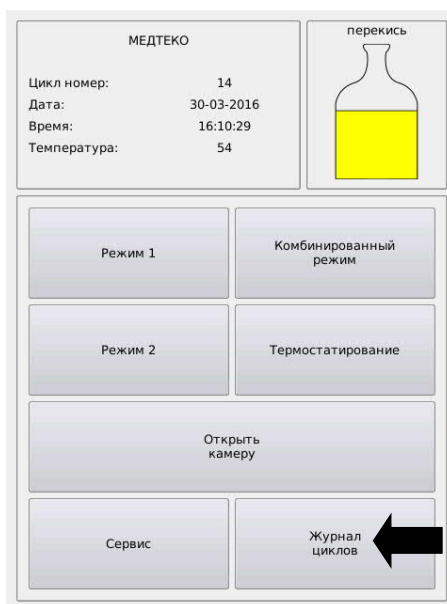
18 Журнал проведенных циклов

Программное обеспечение позволяет хранить в памяти компьютера полную информацию о проведенных циклах. Количество сохраняемых циклов – 600.

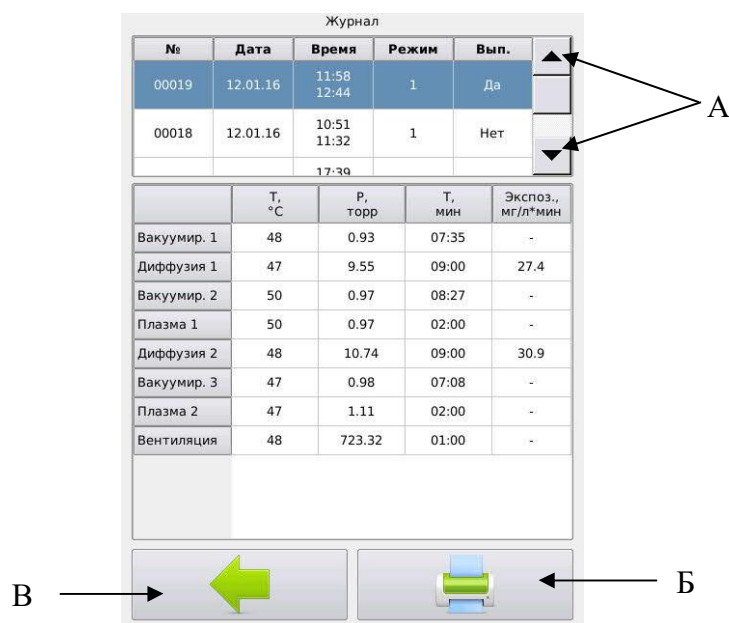
При проведении циклов следующих за 600-ым, автоматически удаляется информация о самом старом цикле и сохраняется информация о последнем проведенном цикле.

Для того что бы посмотреть информацию (дата, время, режим и т.д.) о интересующем цикле, необходимо:

- в главном меню нажать кнопку «Журнал циклов»;



- далее с помощью клавиш ▲ ▼ (А) найти номер интересующего цикла и нажать на него (на экране отобразится информация о цикле);



- в случае необходимости, распечатать чек с информацией о цикле, для этого нажать клавишу (Б);
- для возвращения в главное меню нажать клавишу (В).

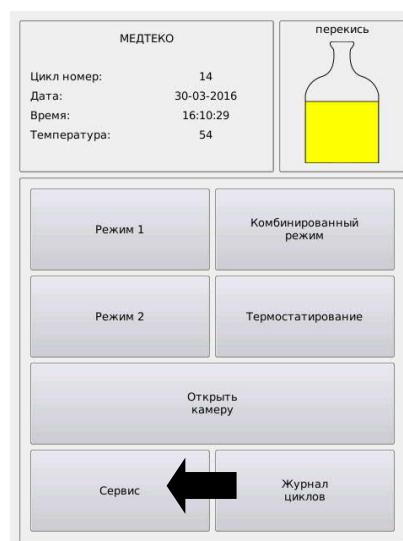
19 Подключение функции автоматического включения стерилизатора

При включении стерилизатора в начале рабочей смены, запуск цикла стерилизации блокируется до тех пор, пока стерилизационная камера не прогреется до 50 °С. На это требуется от 20 до 40 минут в зависимости от температуры окружающего воздуха.

Для более рационального использования рабочего времени, т.е. чтобы стерилизатор был прогрет к началу рабочей смены, предусмотрена возможность подключения функции автоматического включения стерилизатора в определенное время.

Для этого необходимо:

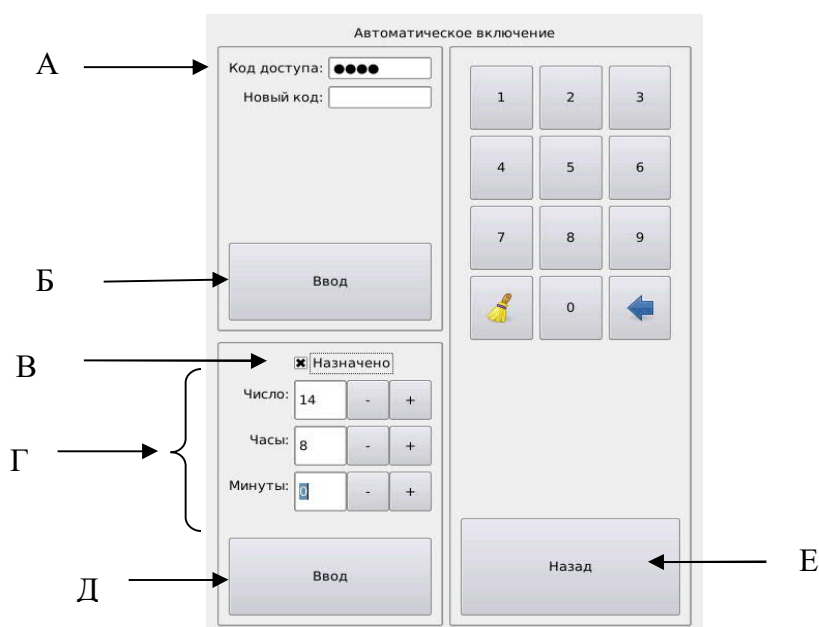
- в главном меню необходимо нажать кнопку «Сервис»;



- далее в сервисном меню, нажать кнопку «Автоматическое включение»;



- далее, необходимо ввести код доступа (А) (по умолчанию 1234) и нажать клавишу «Ввод» (Б);



- далее необходимо, с помощью клавиш «-» и «+», установить необходимое число (месяц по умолчанию устанавливается текущий) и время автоматического включения стерилизатора (Г) ;
- установить флажок «Назначено» (В);
- для сохранения настроек, необходимо нажать клавишу «Ввод» (Д);
- для возвращения в сервисное меню нажать клавишу «Назад» (Е).

Таким образом, после ввода необходимых данных (числа и времени включения) стерилизатор автоматически (однократно) включиться строго в определенный день и время для прогрева камеры к началу рабочей смены.

В случае необходимости ежедневного автоматического включения стерилизатора - **функцию необходимо подключать ежедневно в конце рабочей смены.**

Если после установки параметров автоматического включения стерилизатор был выключен, а затем включен вручную, то необходим повторный ввод параметров автоматического включения.

ВНИМАНИЕ! Для реализации данной функции необходимо:

- не отключать тумблер питания (на задней панели стерилизатора) после окончания работы стерилизатора;
- не вынимать вилку шнура питания стерилизатора из розетки.

20 Обслуживание стерилизатора

20.1 Общие указания.

20.1.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения бесперебойной работы, повышения эксплуатационной надежности и эффективности использования стерилизатора.

20.1.2 Соблюдайте правила технического обслуживания, установленные настоящим руководством по эксплуатации.

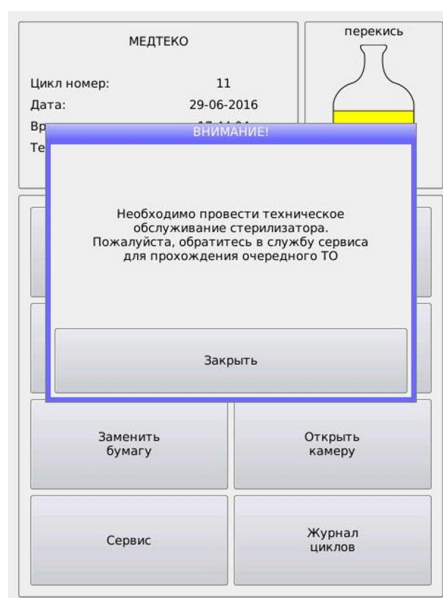
20.1.3 Для стерилизатора устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

Вид технического обслуживания	Кто выполняет техническое обслуживание
1. Текущее	- технический персонал медицинского учреждения
2. Плановое	- специалисты ООО «Мед ТеКо» или - специализированные организации, штатные технические специалисты, имеющие в соответствии с действующим законодательством право осуществлять этот вид деятельности, прошедшие стажировку на производственной базе ООО «Мед ТеКо» и получившие письменное разрешение от ООО «Мед ТеКо» на проведение технического обслуживания стерилизатора «Пластер-100-Мед ТеКо».

20.2 Оповещение о необходимости проведения технического обслуживания стерилизатора.

Через 1300 циклов или 11 месяцев (в зависимости от того, что наступит раньше) после ввода в эксплуатацию стерилизатора, на экране появится сообщение о необходимости проведения очередного планового технического обслуживания.

Данное сообщение будет появляться на экране при каждом включении стерилизатора, до момента проведения технического обслуживания.



Сообщение о техническом обслуживании начинает появляться заранее, то есть за 100 циклов или 1 месяц до момента проведения ТО. В течении этого времени необходимо связаться с сервисной службой ООО «Мед ТеКо» для составления договора на техническое обслуживание.

Телефон сервисной службы ООО «Мед ТеКо»: 8-(495)-583-56-95, 583-38-56, эл. почта to@medteco.ru.

20.3 Порядок проведения текущего технического обслуживания.

20.3.1 Текущее техническое обслуживание проводится на месте эксплуатации стерилизатора и включает в себя:

- протирка уплотнительной прокладки двери – 1 раз в неделю.
- проверка целостности изоляции сетевого провода и уплотнительной прокладки двери – 1 раз в квартал;
- профилактика системы подачи и откачки воздуха – 1 раз в 2 недели.

20.3.2 Уплотнительную прокладку двери протирают хлопчатобумажной тканью, смоченной 70 % этиловым спиртом.

Внутренние поверхности стерилизационной камеры и загрузочные корзины чистить не следует. Если возникла необходимость очистить эти поверхности свяжитесь с представителями ООО «Мед ТеКо».

20.3.3 Проверка целостности изоляции сетевого провода и уплотнительной прокладки двери проводится внешним осмотром.

20.3.4 *Профилактика системы подачи и откачки воздуха.*

Для предотвращения сбоев в работе стерилизатора техническому персоналу, обслуживающему стерилизатор, необходимо 1 раз в 2 недели проводить профилактику системы подачи и откачки воздуха.

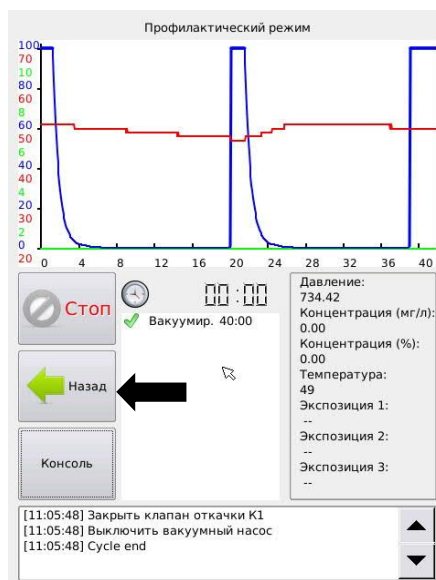
Во время профилактического режима стерилизатор откачивает воздух из всех систем, тем самым удаляя из них накопившийся конденсат.

Профилактика проводится следующим образом:

- в главном меню необходимо нажать кнопку «Сервис»;
- в сервисном меню необходимо нажать кнопку «Профилактический режим»



После нажатия кнопки запускается профилактический режим, при этом на экране монитора отображается график изменения давления от времени.



По окончании профилактического режима раздастся звуковой сигнал.
Для выхода в главное меню необходимо нажать кнопку «Назад».

20.4 Дезинфекция

20.4.1 Наружные поверхности стерилизатора дезинфицируют путем двукратного протирания тампоном, смоченным 3 % раствором перекиси водорода с добавлением 0,5 % моющего средства типа «Лотос».

После последней обработки поверхности стерилизатора тщательно протирают хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в воде, до удаления запаха дезинфектанта и затем просушивают.

20.4.2 Дезинфекцию наружных поверхностей стерилизатора проводить с периодичностью, установленной в медицинском учреждении.

20.5 Плановое техническое обслуживание.

Для гарантии безотказной работы и продолжительного срока службы стерилизатора необходимо периодически проводить техническое обслуживание в объеме и в сроки, указанные в таблице 5.

Если техническое обслуживание проводить не в полном объеме или не в соответствии с периодами обслуживания, указанными в таблице 5, то возможно возникновение неполадок, вплоть до сокращения срока службы или полного отказа оборудования.

Таблица 5. Регламент планового периодического технического обслуживания стерилизатора.

№	Наименование деталей, узлов	Наименование работ	Период обслуживания с момента ввода в эксплуатацию
1	Ф ₁ (НЕРА фильтр блока напуска воздуха)	Замена	Каждые 2 года или 2800 циклов*
2	Ф ₃ (НЕРА фильтр блока продувки)	Замена (при наличии)	Каждый год или 1400 циклов*

№	Наименование деталей, узлов	Наименование работ	Период обслуживания с момента ввода в эксплуатацию
3	Ф _р (сеточный фильтр блока подготовки стерилизационного агента)	Замена	Каждый год или 1400 циклов*
4	Испаритель	Замена	Каждые 2 года или 2800 циклов*
5	Стерилизационная камера	Чистка с полировкой	Каждый год или 1400 циклов*
6	К _т - 1- катализатор 1 блока откачки	Переустановка каталитических элементов или замена при необходимости	Каждые 2 года или 2800 циклов*
7	К _т - 2- катализатор 2 блока откачки (с гранулами БИРМ)	Замена	При установке спирального насоса -каждые 2 года или 2800 циклов*
			При установке масляного насоса: каждые 6 мес. или 700 циклов*
8	Вакуумный насос	<u>Для безмасляного (спирального) насоса</u> 1.Диагностика. 2.По результатам диагностики техническое обслуживание насоса.	Каждый год или 1400 циклов*
		<u>Для масляного насоса</u> 1.Замена масла	каждые 6 месяцев или 700 циклов*
		2.Чистка корпуса фильтра первичной очистки	каждые 6 месяцев или 700 циклов*
		3.Замена картриджа фильтра первичной очистки	каждые 6 месяцев или 700 циклов*
		4. Замена фильтра тонкой очистки	Каждый год или 1400 циклов*
9	Глушитель вакуумного насоса/Маслоотстойник	- Чистка; - Промывка синтетическим моющим средством	При установке спирального насоса: каждые 2 года или 2800 циклов*
			При установке масляного насоса: каждые 6 месяцев или 700 циклов*
10	Механизм открытия/закрытия и прижима двери стерилизационной	- Смазка роликов направляющих; - Смазка винтов прижима двери;	Каждый год или 1400 циклов*

№	Наименование деталей, узлов	Наименование работ	Период обслуживания с момента ввода в эксплуатацию
	камеры	- Смазка шестерни ленточной	
11	Уплотнительная прокладка двери стерилизационной камеры	- Чистка или замена при необходимости	Каждые 2 года или 2800 циклов*
12	Система измерения концентрации паров стерилизующего средства (денситометр)	- Чистка (протирка) УФ-лампы; - Чистка (протирка) оптических окон; - Проверка балансировки оптических каналов, при необходимости подстройка;	Каждое ТО
		Замена УФ – лампы	Каждые 2 года или 2800 циклов*
13	Шаровые краны:		
	К ₁ (шаровый)	Смазка сальников	Каждый год или 1400 циклов*
		Замена	Каждые 2 года или 2800 циклов*
	К ₂ (шаровый) или К ₂ (механ)	Смазка сальников - для К ₂ (шаровый)	Каждый год или 1400 циклов*
		Смазка движущихся частей крана - для К ₂ (механ)	Каждые 6 мес. или 700 циклов*
		Замена	Каждые 2 года или 2800 циклов*
	К ₆ (шаровый) или К ₆ (механ)	Смазка сальников - для К ₆ (шаровый)	Каждый год или 1400 циклов*
		Смазка движущихся частей крана - для К ₆ (механ)	Каждые 6 мес. или 700 циклов*
		Замена	Каждые 2 года или 2800 циклов*
	К ₅ (шаровый) или К ₅ (механ)	Смазка движущихся частей крана - для К ₅ (механ),	Каждые 6 мес. или 700 циклов*
		Замена	Каждый год или 1400 циклов*
	К ₇	Замена (при наличии)	Каждые 2 года или 2800 циклов*

№	Наименование деталей, узлов	Наименование работ	Период обслуживания с момента ввода в эксплуатацию
14	Источник бесперебойного питания управляющего компьютера (плата поддержки питания + аккумуляторная батарея)	Замена аккумуляторной батареи (по результатам тестирования работоспособности аккумуляторной батареи)	Каждый год или 1400 циклов*
15	Сеточный фильтр на входе насоса	Замена (при наличии)	Каждый год или 1400 циклов*
16	Проверка работы перистальтического насоса (проверка подаваемой дозы стерилизующего средства)	По результатам диагностики (несоответствие дозы): - настройка или замена насоса	Каждые 6 месяцев или 700 циклов*
17	Проверка связи между стерилизатором и сервером ООО «Мед ТеКо»	По результатам проверки, при отсутствии связи: - замена розетки PG45 с проводом	Каждый год или 1400 циклов*
18	Емкость для утилизированного стерилизующего средства	При наличии в емкости утилизированного стерилизующего средства – слить.	Каждые 6 месяцев или 700 циклов*
19	Метрологический контроль По результатам тестирования: 1. . Тензометрический датчик вакуума 2. Терморезистивный датчик вакуума; 3. Датчик температуры	Метрологический контроль технического состояния стерилизатора с использованием контрольно-измерительных приборов: - измерение давления; - измерение температуры; - проверка калибровки денситометра. Калибровка или замена Калибровка Калибровка	Каждый год или 1400 циклов*

№	Наименование деталей, узлов	Наименование работ	Период обслуживания с момента ввода в эксплуатацию
	4. Денситометр	Калибровка или ремонт	
20	Аттестация технического обслуживания	1) Проведение технических испытаний (проверка параметров режимов стерилизации: Режим 1, Режим 2, Комбинированный режим)	Каждый год или 1400 циклов*
		2) Проведение микробиологических испытаний с использованием биологических индикаторов (Режим 1, Режим 2, комбиниро- ванный режим)	Каждый год или 1400 циклов*
Примечание. * В зависимости от того, что наступит раньше.			

Техническое обслуживание стерилизатора считается пройденным своевременно и в полном объеме, если выполнено в соответствии с регламентом, приведенным в таблице 5.

Максимальное отклонение от установленных интервалов не должно превышать 2 месяца или 200 циклов.

ВНИМАНИЕ! Техническое обслуживание осуществляют специалисты ООО «Мед ТеКо» или специализированные организации, или штатные технические специалисты, имеющие в соответствии с действующим законодательством право осуществлять этот вид деятельности, прошедшие стажировку на производственной базе ООО «Мед ТеКо» и получившие письменное разрешение от ООО «Мед ТеКо» на проведение технического обслуживания стерилизатора.

20.6 Сообщения системы, появляющиеся на экране в процессе эксплуатации стерилизатора и способы устранения причин их появления

Сообщения системы, появляющиеся на экране в процессе эксплуатации стерилизатора и способы устранения причин их появления, приведены в таблице 6

Таблица 6.

Системное сообщение	Вероятная причина	Способ устранения
1. «Не отвечает принтер»	1.Сбой программы	– Перезагрузить программу. Для этого выключить стерилизатор, и через 1 минуту заново включить.

Системное сообщение	Вероятная причина	Способ устранения
2. «Давление не достигло нужного уровня»	1. Инструмент содержит влагу (плохо просушен).	– Не вскрывая пакеты заново запустить цикл стерилизации (возможно после первого вакууммирования лишняя влага удалась). - Или вскрыть пакеты, просушить изделия, упаковать в новую упаковку и заново запустить цикл.
	2. Загруженные предметы выделяют газы.	– Проверить загрузку, удалить предметы, не предназначенные для плазменной стерилизации.
	3. Камера перегружена (слишком много упаковки);	– Уменьшить объем загрузки и заново запустить цикл.
	4. Заложённый в камеру инструмент перед началом цикла не достаточно прогрет;	– Включить режим «Термостатирование» и затем заново запустить цикл. Если после проведения перечисленных выше действий неисправность не устранилась – провести холостой цикл (без загрузки). Если сбой повторится, то обратитесь в сервисную службу.
	5. Посторонний предмет на герметизирующей прокладке.	– Устранить посторонний предмет.
	6. Скопление конденсата в системе откачки и подачи воздуха.	– Провести профилактический режим продувки системы подачи и откачки воздуха согласно п.21.3.4
3. «Нет плазмообразования»	1. Не зажигается разряд.	– Проверьте, не касаются ли металлические предметы электрода, дверцы или задней стенки камеры. Устраните прикосновения.
4. «Экспозиция меньше минимальной»	1. Камера перегружена	– Уменьшить объем загрузки и заново запустить цикл.
	2. В камере присутствуют материалы недопустимые для плазменной стерилизации	– Проверить соответствие разрешенных материалов согласно Приложения 2. Удалить несовместимые материалы и заново запустить цикл.

Системное сообщение	Вероятная причина	Способ устранения
5. «Препятствие на пути луча денситометра»	1. Помеха на пути луча денситометра.	– Расположить загрузку так, чтобы она не препятствовала прохождению луча денситометра.
6. «Истек срок использования стерилизующего средства. Подождите, идет автоматическое удаление.»	Сообщение появляется в случае, если стерилизующее средство, залитое в стерилизатор, не было израсходовано полностью в течение 30 дней после заливки в стерилизатор.	Необходимо дождаться автоматического слива неиспользованного в течение 30 дней стерилизующего средства и установить новый флакон со стерилизующим средством, как описано в п.14.3 данного руководства.
7. «Отсек стерилизующего средства не закрыт. Для продолжения работы необходимо закрыть дверцу отсека»	Вышел из строя концевой выключатель двери отсека стерилизующего средства.	Обратиться в сервисную службу ООО «Мед ТеКо»

В случае, если не удастся устранить неполадку перечисленными в п.21.5 методами, следует обратиться в сервисный центр предприятия –изготовителя по телефону: **8-(495) 583-56-95, 583-38-56** или по электронной почте **to@medteco.ru** .

20.7 Ремонт

20.7.1 Гарантийный ремонт стерилизатора осуществляется только предприятием-изготовителем.

20.7.2 Послегарантийный ремонт осуществляется специалистами предприятия-изготовителя или специализированными организациями, или штатными техническими специалистами, имеющие в соответствии с действующим законодательством право осуществлять этот вид деятельности, прошедшие **стажировку на производственной базе ООО «Мед ТеКо»** и получившие **письменное разрешение от ООО «Мед ТеКо»** на проведение ремонтных работ стерилизатора.

21. Контроль эффективности работы стерилизатора.

21.1 В процессе эксплуатации стерилизатор подлежит обязательному бактериологическому контролю с периодичностью, *регламентированной требованиями СанПиН 2.1.3.2630-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность"* (Раздел II, п.2.36).

Контроль эффективности работы стерилизатора Пластер-100-«Мед ТеКо» проводят с использованием химических индикаторов (ИКПлСт-«Медтест» -класс 4 или «ВИНАР-ПЛАЗМА-5Класс») и биологических индикаторов («БиоТЕСТ-ПЛАЗМА-ВИНАР» или БИКСт-Пл/01-«Медтест») для двух режимов стерилизации – Режим 1 и Режим 2.

21.2 Биологические индикаторы упаковывают в двухслойный пакет из материала, предназначенного для плазменной стерилизации. На каждый пакет наклеивают

химический индикатор ИКПлСт-«Медтест» -класс 4 или внутрь пакета химический индикатор «ВИНАР-ПЛАЗМА-5Класс».

21.3 В корзины укладывают подготовленные для стерилизации изделия, в качестве штатной загрузки, используемой в данном лечебном учреждении и соответствующей режиму стерилизации (Режим 1 или Режим 2).

21.4 Пакеты с биологическими и химическими индикаторами размещают между пакетами с загрузкой в контрольные точки по 5 штук на каждой полке, как показано на рисунке 8.

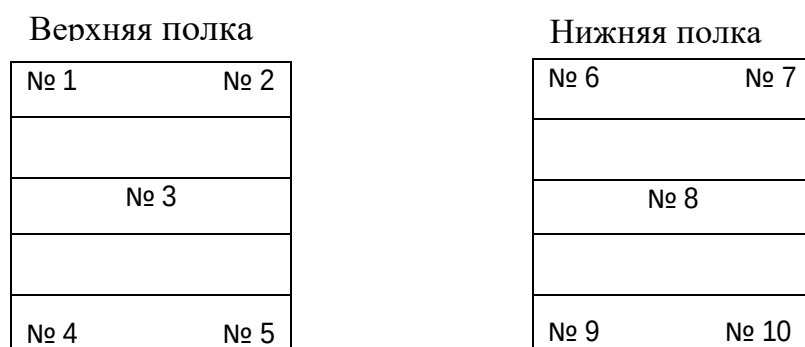


Рисунок 8. Схема расположения биологических индикаторов

21.5 После успешного завершения цикла стерилизации следует осмотреть химические и биологические индикаторы и убедиться в том, что все химические индикаторы поменяли цвет от начального к конечному и все биологические индикаторы имеют фиолетовый цвет.

21.6 В качестве контроля используют биологический индикатор, который не подвергался стерилизации.

21.7 Для активации биологических индикаторов, включая контрольный, необходимо раздавить стеклянную ампулу, находящуюся внутри пластмассовой пробирки с помощью специального ломателя.

21.8 Инкубирование активированных индикаторов осуществляют в термостате при температуре 55 ± 2 °C в течении 48-72 часов.

Внимание! Необходимо строго придерживаться инструкций по применению биологических индикаторов.

Если через 48-72 ч термостатирования цвет индикаторной среды биологических индикаторов, обработанных в стерилизаторе, не изменился, а цвет индикаторной среды контрольного индикатора поменялся на желтый, то процесс стерилизации прошел успешно.

Если хотя бы один биологический индикатор после 48-72 часов инкубирования поменял свой цвет на желтый или помутнел, результат контроля считают отрицательным. Загрузка, используемая для бактериологического контроля, считается Нестерильной.

Эксплуатацию стерилизатора следует приостановить до выяснения и устранения

причин(ы) нарушения условий стерилизации. Необходимо незамедлительно обратиться в сервисный центр предприятия –изготовителя по телефону:8-(495) 583-56-95, 583-38-56 или по электронной почте remont@medteco.ru .

Последующая эксплуатация стерилизатора разрешается только после устранения причин(ы) нарушения условий стерилизации и повторного контроля эффективности стерилизации с помощью биологических и химических индикаторов.

22 Транспортировка стерилизатора в пределах ЛПУ

22.1 В случае необходимости перемещения стерилизатора из одного помещения в другое, его можно переместить не прибегая к погрузочно-разгрузочным механизмам, благодаря наличию колес и специальных устройств для ручной транспортировки (захваты) (см.рисунок 9а,б).

22.2 Для установки захватов необходимо:

- в отверстия, расположенные на боковых сторонах кожуха, вкрутить рым-болты (входят в комплект поставки);
- в отверстие головки рым-болтов вставить трубки (входят в комплект поставки), как показано на рисунке 9а и закрепить их винтами, расположенными на рым-болтах;
- далее, не поднимая стерилизатор, перекачать его в нужное место.

Для перемещения необходимо 2-4 человека.

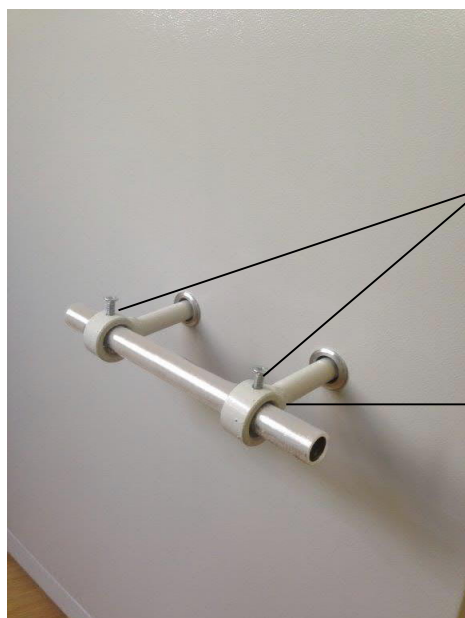


Рисунок 9а

Винты
крепления

Захваты



Рисунок 9б

23 Утилизация

23.1 Стерилизатор имеет в своем составе следующие токсикологически опасные предметы, относящиеся согласно СанПиН 2.1.7.2790-10 к классу Г (Токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности):

- ртутьсодержащую ультрафиолетовую лампу (в составе системы измерения концентрации паров перекиси водорода).

23.2 Перед утилизацией стерилизатора необходимо предварительно извлечь УФ-лампу.

Извлечение УФ-лампы должны производить обученные специалисты системы «Медтехника» или обученные специалисты медицинского учреждения, где эксплуатировался стерилизатор.

23.3 Сбор и временное хранение отходов класса Г осуществляется в маркированные ёмкости «Отходы. Класс Г».

Вывоз отходов класса Г для обеззараживания и утилизации осуществляется специализированными организациями, имеющими лицензию на этот вид деятельности.

23.4 Остальные части стерилизатора согласно СанПиН 2.1.7.2790-10 относятся к классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твёрдым бытовым отходам).

23.5 Утилизация сломанного стерилизатора должна осуществляться в соответствии с действующими на момент утилизации государственными правилами по утилизации медицинских отходов.

23.6 Пустые флаконы из под стерилизующего средства в соответствии с Правилами сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений СанПиН 2.1.7.2790-2010 относятся к классу А (эпидемиологически безопасные отходы, приближенные по составу к твёрдым бытовым отходам).

Перед утилизацией флаконы промыть проточной водой и поместить в ёмкость для сбора отходов класса А.

23.7 Просроченное стерилизующее средство необходимо разбавить водопроводной водой в отношении 1:10 и слить в канализацию. Пустой флакон утилизировать, как отходы класса А.

23.8 Утилизация отходов класса А должна осуществляться в соответствии с действующими на момент утилизации государственными правилами по утилизации медицинских отходов.

24 Транспортировка и правила хранения.

24.1 Стерилизатор допускает транспортирование любым крытым видом транспорта при температуре воздуха от -50 до + 50 °С при относительной влажности воздуха 100 % при + 25 °С в упаковке, изготовленной предприятием изготовителем.

24.2 Стерилизатор должен храниться упакованным в складских помещениях при температуре от -50 до +40 °С, относительной влажности воздуха 98 % при + 25°С и отсутствии в воздухе кислотных и других агрессивных примесей.

Приложение 1

Типы медицинских изделий, рекомендуемых для стерилизации в стерилизаторе плазменном универсальном «ПЛАСТЕР-100-Мед ТеКо»

1. Оборудование и инструменты для микрохирургии с режущими частями или с зонами, труднодоступными для стерилизации. Например, ножницы, микроскальпели.
2. Инструменты для электрохирургии. Например, электроды электрокоагуляторов, электроды дефибрилляторов.
3. Медицинские изделия из полимерных материалов. Например, дренажи, трубки отсосов.
4. Инструменты электрические с кабелями и шлангами. Например, электродрели, шейверы.
5. Инструменты для кардиохирургии. Например, электрофизиологические катетеры с присоединительными кабелями.
6. Изделия, используемые в реанимационных отделениях и БИТ. Например, рабочие части наркозно-дыхательной аппаратуры из металлических сплавов и полимерных материалов, аспирационные катетеры, воздуховоды, зонды, рабочие части концентраторов кислорода и ингаляторов, клинки ларингоскопов, рабочие части шприцов-дозаторов, трубки.
7. Оборудование для эндоскопических исследований. Например, эндоскопы, видеокамеры.
8. Инструменты для эндоскопических исследований. Например, ножницы, петли, щетки, щипцы, электроды диатермические.
9. Инструменты из металлических сплавов для ортопедии-ортодонтии. Например, замки, коронкосниматели, ложки, штифты, зеркала.
10. Инструменты для стоматологической хирургии. Например, кусачки костные, шприцы, щипцы, стоматологические наконечники.
11. Инструменты для проведения офтальмологических операций. Например, зажимы глазные, зонды, крючки глазные, ножницы, пинцеты глазные, скальпели, рабочие части операционных микроскопов.
12. Инструменты урологические. Например, бужи, зажимы, зеркала, ложки для удаления камней, стилет-катетеры, шприцы для промывания, щипцы уретральные, катетеры.
13. Датчики ультразвуковых диагностических приборов.
14. Ультразвуковые хирургические инструменты.
15. Оптические системы. Например, волоконно-оптические световоды, рабочие наконечники лазерных хирургических систем, линзы.
16. Инструменты для ЛОР-хирургии. Например, осветители, эндоскопические головки.
17. Части медицинских ингаляторов. Например, загубники, воздуховоды, емкости, фильтры, дыхательные маски, батарейные отсеки.

Приложение 2

Таблица оценки совместимости конструкционных материалов
медицинских изделий с условиями стерилизации
в стерилизаторе плазменном универсальном «ПЛАСТЕР-100-Мед ТеКо»

Материал	Оценка совместимости
Металлические сплавы:	
Нержавеющие стали медицинских марок 304, 316, 316L, 410	Хорошая
Алюминиевые сплавы	Хорошая
Титановые сплавы	Хорошая
Медно-никелевые сплавы	Хорошая
Неметаллы:	
Акрилонитрил-бутадиен-стирен	Хорошая
Делрин	Хорошая
Этил-винил-ацетат	Хорошая
Фторированный этилен-пропилен	Хорошая
Стекло боросиликатное	Хорошая
Полиэтилен высокой плотности	Хорошая
Латекс	Хорошая
Полиэтилен низкой плотности	Хорошая
Полихлоропрен	Хорошая
Нейлон	Хорошая
Фенопласт	Хорошая
Поликарбонат	Хорошая
Полиэтеримид	Хорошая
Полиэтилентерефталат	Хорошая
Поли(метил)метакрилат	Хорошая
Поли(фенил)сульфон	Хорошая
Полипропилен	Хорошая
Полистирен	Хорошая
Полисульфон	Хорошая
Политетрафторэтилен	Хорошая
Полиуретан	Хорошая
Поливинилхлорид	Хорошая
Силикон	Хорошая
Древесина	Неудовлетворительная
Льняное полотно	Неудовлетворительная
Бумага	Неудовлетворительная
Губка/пена/порошок	Неудовлетворительная