

**Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ
по ТУ 32.50.12-003-18025526-2018
в вариантах исполнения,
с принадлежностями**

Руководство по эксплуатации

2018 год

Предупреждение

Пожалуйста, помните, что настоящее Руководство и прилагаемые к нему документы предназначены исключительно для использования уполномоченным квалифицированным персоналом на месте установки стерилизатора.

Обратите особое внимание на следующие ограничения:

СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЕ КОПИРОВАНИЕ,
а также распространение документов и их передача, особенно в другие компании.

Примечания

Предупреждения выделены в тексте руководства следующим образом:

	Описание/текст предупреждения
---	-------------------------------

Операторы должны обращать особое внимание на эту информацию.

В настоящем руководстве под термином "оператор" подразумевается лицо, обычно работающее с машиной и выполняющее следующие задачи:

1. Загрузка и выгрузка изделий;
2. Выбор программы цикла;
3. Запуск и перезапуск цикла;
4. Сброс сигналов тревоги;
5. Остановка цикла с помощью кнопки аварийного останова при необходимости.

ПРИМЕЧАНИЯ

Работа на этой машине, даже выполнение обычных загрузки и разгрузки, требует обучения персонала.

1. Введение

Уважаемый Пользователь

Благодарим Вас за доверие. Мы надеемся, что работа нашего оборудования принесет Вам удовлетворение.

Здесь Вы найдете описание всех процедур, обеспечивающих правильную безопасную эксплуатацию и позволяющих полностью использовать преимущества нашего оборудования.

Важная информация:

	Информация, приведенная в настоящем руководстве, может подвергаться изменениям без предварительного уведомления.
	ООО «ФАРМСТИЛ» не несет ответственности за прямой, косвенный, случайный или иной ущерб в результате использования приведенной здесь информации.
	Воспроизведение, адаптация или перевод данного документа или его части без предварительного письменного согласия ООО «ФАРМСТИЛ» строго запрещены.
	Рисунки, приведенные в данном руководстве, являются только справочными иллюстрациями.
	Данное руководство должно быть всегда доступно для оператора, работающего на стерилизаторе.
	У оператора должен быть доступ к ключу для включения стерилизатора при необходимости. Ключ должен выниматься из стерилизатора, когда стерилизатор не используется.
	Внешние панели должны быть всегда закрыты, ключи должны быть вынуты из замков и находиться у лица, ответственного за работу стерилизатора.

Информация о продукте

Новая линейка стерилизаторов ФАРМСТИЛ включает варианты исполнения:

1. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП1/1 Н;
2. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП1/1;
3. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП1/2;
4. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП1,5/1;
5. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП1,5/2.
6. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП2/1;
7. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП2/2;
8. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП3/1;
9. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП3/2;
10. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП4/1;
11. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП4/2;
12. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП6/1;
13. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП6/2;
14. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП8/1;
15. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП8/2;
16. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП10/1;
17. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП10/2;
18. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП12/1;
19. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ СП12/2.

Обозначение моделей

Вторая цифра через слеш (/) указывает на количество дверей:

1 = одна дверь в передней части стерилизатора, “Однодверные модели”

2 = две противоположные двери, “Двухдверные (проходные) модели”

Комплект поставки

1. Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ по ТУ 32.50.12-003-18025526-2018
2. Руководство по эксплуатации
3. Комплект принадлежностей в соответствии с договором поставки

Общие замечания

Продукт и/или принадлежности к нему должны всегда использоваться в соответствии с процедурами, описанными далее в данном руководстве. Они никогда не должны использоваться для целей, отличных от их предназначения.

Для предотвращения опасных ситуаций с возможным причинением вреда людям и/или имуществу необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

	НЕ поливайте машину водой или другими жидкостями.
	НЕ поливайте машину горючими жидкостями
	НЕ допускайте попадания спирта или спиртосодержащих веществ на панели из плексигласа
	НЕ допускайте использования машины в присутствии взрывоопасных и горючих газов или паров.
	Перед выполнением любых работ по обслуживанию или очистке всегда отключайте электропитание машины.
	Проверьте и убедитесь, что система электропитания имеет заземление в соответствии с законодательными актами и/или стандартами.
	НЕ удаляйте наклейки или метки на машине. Если необходимо, заказывайте новые для замены.
	Используйте только оригинальные запасные части
	При несоблюдении указанных выше мер, любые обязательства изготовителя аннулируются.

Условия гарантии

Условия гарантии следующие:

- 12 месяцев со дня пуско-наладки машины;
- 18 месяцев со дня отгрузки.

	Гарантия не распространяется на расходные материалы и регламентное обслуживание.
---	---

Назначение и сфера использования

Стерилизатор паровой ФАРМСТИЛ по ТУ 32.50.12-003-18025526-2018 в вариантах исполнения, с принадлежностями - предназначен для стерилизации упакованных и неупакованных, пористых или полых медицинских изделий из ткани, металла, стекла и резины, которые можно стерилизовать с использованием насыщенного пара под давлением.

Стерилизаторы ФАРМСТИЛ применяются для стерилизации водяным паром подлежащих паровой стерилизации предварительно очищенных изделий, используемых в медицине, стоматологии, и косметологии.

Не рекомендуется стерилизовать материалы, содержащие добавки и/или химические растворители.

	Необходимо назначить лицо, ответственное за эксплуатацию стерилизатора.
	Для проверки эффективности процесса стерилизации рекомендуется выполнять тест Бови-Дика. Время от времени можно выполнять проверку вакуумного уплотнения, чтобы убедиться, что в машине нет проблем с герметичностью. Если тест Бови-Дика завершается успешно, стерилизатор можно использовать (в любом случае каждый цикл требует одобрения ответственного лица, а результаты теста Бови-Дика не освобождают пользователя от обязанности выполнять валидацию всего процесса стерилизации. Внимание: документация, относящаяся к испытаниям и проверкам, должна храниться в соответствии с действующим законодательством.
	Нарушение правил эксплуатации стерилизатора ведет к аннулированию любых обязательств изготовителя.

2. Характеристики конструкции

Характерными чертами новых стерилизаторов ФАРМСТИЛ являются: камера, узлы машин и принадлежности, соприкасающиеся с загрузкой, изготовлены из стали марок, коррозионная стойкость которых не хуже 12Х18Н9Т или 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632.

Вертикально скользящие двери цельноформованные без применения сварки. Вертикальное и горизонтальное движение двери обеспечивается с помощью системы с электродвигателем и зубчатым ремнем или цепью. Такая система гарантирует более высокую точность и более низкий уровень шума при открывании и закрывании двери. Пластина защиты от зажатия на двери, имеет новую конструкцию, облегчающую очистку. Кроме того, благодаря повышению чувствительности предохранительной системы достаточно минимального давления для остановки движения двери.

Новые стерилизаторы ФАРМСТИЛ гарантируют превосходную производительность при выполнении циклов стерилизации и одновременно оптимизацию потребления воды и пара.

Быстроразъемные соединения в гидравлических системах и расположение этих систем в передней части стерилизатора облегчают обслуживание. Вакуум-насос – двухступенчатый; модели с электрическим нагревом оборудуются новыми парогенераторами мощностью до 64 кВт. В передней части стерилизатора имеется поддон для вакуум-насоса, который позволяет легко выдвинуть при необходимости насос для обслуживания.

В основании стерилизатора имеются направляющие, позволяющие использовать вилочный погрузчик для подъема и транспортировки стерилизатора. Несущая конструкция опирается на 4 регулируемые по высоте ножки, позволяющие выравнивать и уравнивать машину.

Имеются порты для ввода дополнительных датчиков (в камеру стерилизатора и трубопровод);

Герметизация стерилизатора достигается с помощью уложенной в канавку прокладки из силикона, которая прижимается к двери паром. Перед открыванием двери в канавке, где уложена прокладка, создается вакуум, в результате чего прокладка отделяется от двери до начала движения двери (такое устройство уменьшает износ).

Контроль потоков жидкостей осуществляется с помощью пневматических клапанов, монтируемых на патрубках с механическим уплотнением.

В стерилизаторе установлены стерилизующие фильтры с уровнем фильтрации 99.999% (по результатам испытания воздушного фильтра);

Стерилизатор оснащен следующими измерительно-индикаторными приборами: манометр, показывающий давление в камере (0 – 6 бар, относительное давление), манометр, показывающий давление в рубашке (-1÷5 бар, относительное давление), манометр, показывающий давление пара (0÷6 бар, относительное давление);

Приборы для измерения температуры и давления, подсоединяемые как к системе управления, так и системе регистрации;

Стерилизатор оборудуется предохранительным датчиком-реле давления в камере, предохранительным датчиком-реле давления в парогенераторе (если имеется), датчиком-реле рабочего давления прокладки, предохранительным датчиком-реле для линии подачи воды и предохранительным датчиком-реле для линии подачи сжатого воздуха.

Стерилизатор снабжен внутренними направляющими для мобильных загрузочных устройств (поставляемых по дополнительному заказу).

Расчетное давление сосудов, работающих под давлением: от вакуума до 3 бар (отн.).

 Представленные далее рисунки не определяют конструкцию.

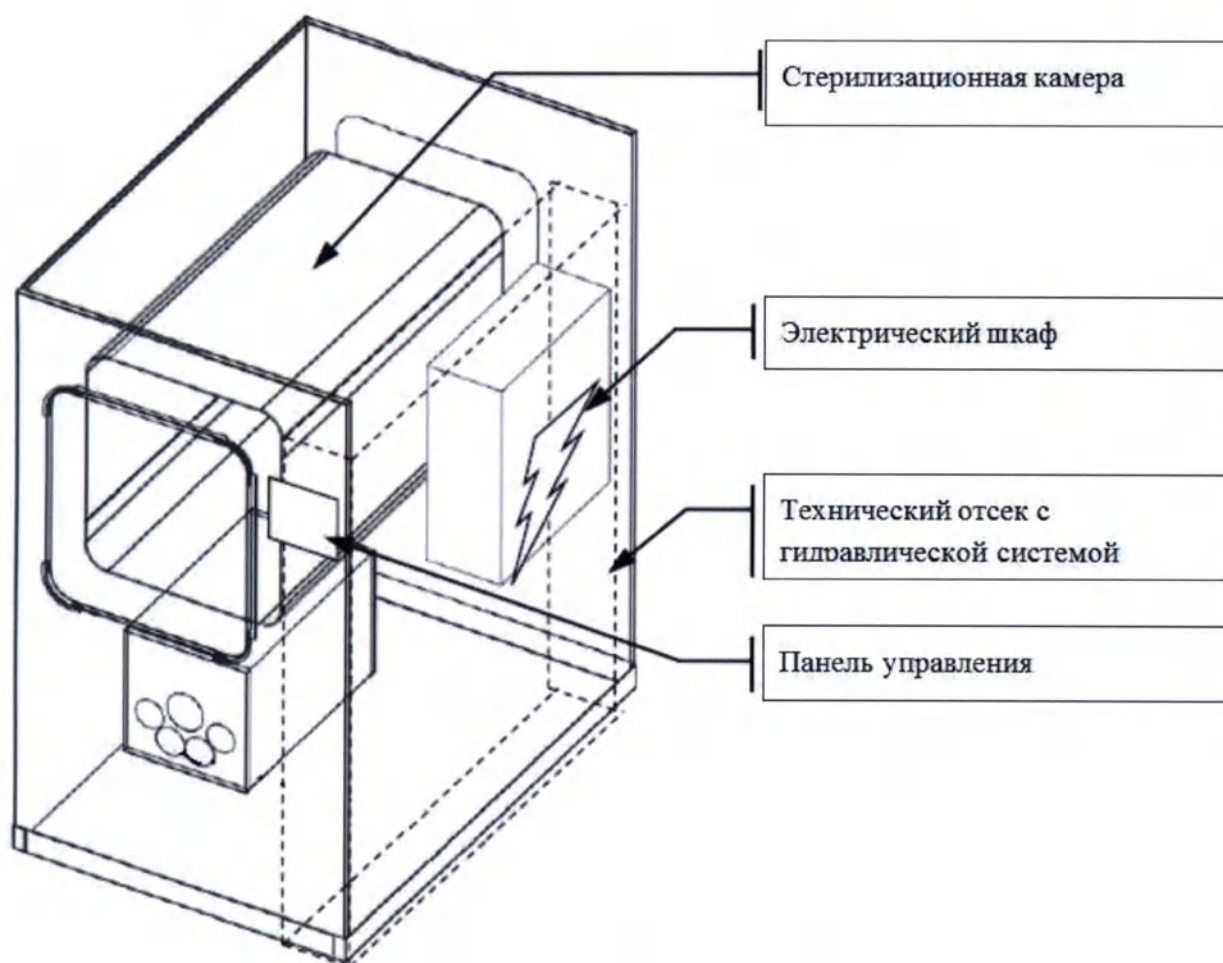


Рисунок 1 – Основные компоненты

По требованию заказчика при оформлении заказа электрический шкаф, технический отсек с гидравлической системой и панель управления могут быть расположены с левой стороны стерилизатора, вместо правой.

В самых маленьких моделях, где технический отсек имеет намного меньшие размеры, электрический шкаф может располагаться не так, как показано на рисунке.



Вариант исполнения Параметр	СП 1/1 Н	СП 1/1	СП 1/2
1. Полезный объем камеры, дм ³	65	68	
1.1 Полный объем стерилизационной камеры, дм ³	94	108	100
2. Внутренние размеры стерилизационной камеры (ДхШхВ), с допуском ± 5 мм, мм	682 x 310 x 310	782 x 310 x 310	718 x 310 x 310
3. Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	800 x 1050 x 900	1000 x 800 x 1700	1000 x 800 x 1700
4. Масса, кг, не более	290	400	447
5. Стерилизатор должны иметь следующие параметры стерилизации:			
5.1 Базовые:			
- температура стерилизации, °С	134 + 3		
- время стерилизационной выдержки, мин	5 $\pm$ 0,05		
- давление в стерилизационной камере МПа	0,205 + 0,03		
- температура стерилизации °С	121 + 3		
- время стерилизационной выдержки, мин	20 $\pm$ 0,5		
- давление в стерилизационной камере МПа	0,105 $\pm$ 0,03		

Технические характеристики

5.2 Программируемый параметр: диапазон устанавливаемого времени стерилизационной выдержки, мин	
- для температуры 134 °С	3–7
- для температуры 121 °С	16–20
5.3 Предельно допустимое относительное отклонение времени от установленного значения (в диапазоне мин.), %	$\pm 1,0$ (3–7)
	$\pm 2,5$ (16–20)
5.4 Количество циклов предстерилизационной обработки	4
5.5 Импульсное значение вакуума предстерилизационной обработки, МПа	0,007 $\pm$ 0,001
5.6 Время вакуумной сушки, мин	0–90
5.7 Вакуум при сушке, МПа	0,004–0,01
5.8 Проверочный режим: РЗ Бови-Дик тест (Параметры режима проверки соответствуют режиму стерилизации при температуре 134°С)	
5.9 Тест утечки. Параметры режима:	Автоматический
- давление при положительном предимпульсе МПа	0,1 $\pm$ 0,001
- вакуум, МПа	0.009 $\pm$ 0,001
- время вакуумной стабилизации, с	300 $\pm$ 10
- время измерения утечки, С.	600
6. Потребляемая мощность, ВА, не более	14000
7. Время нагрева стерилизатора, мин., не более	30

Вариант исполнения Параметр	СП 1,5/1	СП 1,5/2	СП 2/1	СП 2/2
1. Полезный объем камеры, дм ³	96		196	
1.1 Полный объем стерилизационной камеры, дм ³	150	141	200	205
2. Внутренние размеры стерилизационной камеры (ДхШхВ), с допуском ±5 мм, мм	1082 x 310 x 310	1018 x 310 x 310	645 x 440 x 700	670 x 440 x 700
3. Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	1300 x 800 x 1700	1300 x 800 x 1700	992 x 1000 x 1900	992 x 1000 x 1900
4. Масса, кг, не более	450	497	600	665
5. Стерилизатор должны иметь следующие параметры стерилизации:				
5.1 Базовые:				
- температура стерилизации °С	134 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин	5 ± 0,05			
- давление в стерилизационной камере МПа	0,205 + 0,03			
- температура стерилизации °С	121 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин.	20 ± 0,5			
- давление в стерилизационной камере МПа	0,105 ± 0,03			
5.2 Программируемый параметр: диапазон устанавливаемого времени стерилизационной выдержки, мин				
- для температуры 134 °С	3–7			
- для температуры 121 °С	16-20			
5.3 Предельно допустимое относительное отклонение времени от установленного значения (в диапазоне мин.), %	±1,0 (3–7)			
	±2,5 (16–20)			
5.4 Количество циклов предстерилизационной обработки	4			
5.5 Импульсное значение вакуума предстерилизационной обработки, МПа	0,007±0,001			
5.6 Время вакуумной сушки, мин	0–90			
5.7 Вакуум при сушке, МПа	0,004–0,01			
5.8 Проверочный режим: РЗ Бови-Дик тест (Параметры режима проверки соответствуют режиму стерилизации при температуре 134°С)				
5.9 Тест утечки. Параметры режима:	Автоматический			
- давление при положительном предимпульсе, МПа	0,1 ± 0,001			
- вакуум, МПа	0.009 ± 0,001			
- время вакуумной стабилизации, с	300 ± 10			
- время измерения утечки, с	600			
6. Потребляемая мощность, ВА, не более	14000	26000		
7. Время нагрева стерилизатора, мин., не более	30			

Параметр	Вариант исполнения	СП 3/1	СП 3/2	СП 4/1	СП 4/2
1. Полезный объем камеры, дм ³		287		319	
1.1 Полный объем стерилизационной камеры, дм ³		290	300	322	333
2. Внутренние размеры стерилизационной камеры (ДхШхВ), с допуском ±5 мм, мм		945х 440 х 700	970х 440 х 700	686х 670 х 700	710х 670 х 700
3. Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм		1292 х 1000 х 1900	1292 х 1000 х 1900	992 х 1250 х 1900	992 х 1250 х 1900
4. Масса, кг, не более		750	815	675	750
5. Стерилизатор должны иметь следующие параметры стерилизации:					
5.1 Базовые:					
- температура стерилизации °С		134 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин		5 ± 0,05			
- давление в стерилизационной камере МПа		0,205 + 0,03			
- температура стерилизации °С		121 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин.		20 ± 0,5			
- давление в стерилизационной камере МПа		0,105 ± 0,03			
5.2 Программируемый параметр: диапазон устанавливаемого времени стерилизационной выдержки, мин					
- для температуры 134 °С		3–7			
- для температуры 121 °С		16-20			
5.3 Предельно допустимое относительное отклонение времени от установленного значения (в диапазоне мин.), %		±1,0 (3–7)			
		±2,5 (16–20)			
5.4 Количество циклов предстерилизационной обработки		4			
5.5 Импульсное значение вакуума предстерилизационной обработки, МПа		0,007±0,001			
5.6 Время вакуумной сушки, мин		0–90			
5.7 Вакуум при сушке, МПа		0,004–0,01			
5.8 Проверочный режим: РЗ Бови-Дик тест (Параметры режима проверки соответствуют режиму стерилизации при температуре 134°С)					
5.9 Тест утечки.		Автоматический			
Параметры режима:					
- давление при положительном предимпульсе, МПа		0,1 ± 0,001			
- вакуум, МПа		0.009 ± 0,001			
- время вакуумной стабилизации, с		300 ± 10			
- время измерения утечки, с		600			
6. Потребляемая мощность, ВА, не более		34000			
7. Время нагрева стерилизатора, мин., не более		30			

Вариант исполнения	СП 6/1	СП 6/2	СП 8/1	СП 8/2
Параметр				
1. Полезный объем камеры, дм ³	458		598	
1.1 Полный объем стерилизационной камеры, дм ³	462	474	603	614
2. Внутренние размеры стерилизационной камеры (ДхШхВ), с допуском ±5 мм, мм	986 x 670 x 700	1010 x 670 x 700	1286 x 670 x 700	1310 x 670 x 700
3. Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	1292 x 1100 x 1900	1292 x 1100 x 1900	1592 x 1100 x 1900	1592 x 1100 x 1900
4. Масса, кг, не более	835	910	1045	1120
5. Стерилизатор должны иметь следующие параметры стерилизации:				
5.1 Базовые:				
- температура стерилизации °С	134 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин	5 ± 0,05			
- давление в стерилизационной камере МПа	0,205 + 0,03			
- температура стерилизации °С	121 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин.	20 ± 0,5			
- давление в стерилизационной камере МПа	0,105 ± 0,03			
5.2 Программируемый параметр: диапазон устанавливаемого времени стерилизационной выдержки, мин				
- для температуры 134 °С	3–7			
- для температуры 121 °С	16–20			
5.3 Предельно допустимое относительное отклонение времени от установленного значения (в диапазоне мин.), %	±1,0 (3–7)			
	±2,5 (16–20)			
5.4 Количество циклов предстерилизационной обработки	4			
5.5 Импульсное значение вакуума предстерилизационной обработки, МПа	0,007±0,001			
5.6 Время вакуумной сушки, мин	0–90			
5.7 Вакуум при сушке, МПа	0,004–0,01			
5.8 Проверочный режим: РЗ Бови-Дик тест (Параметры режима проверки соответствуют режиму стерилизации при температуре 134°С)				
5.9 Тест утечки.	Автоматический			
Параметры режима:				
- давление при положительном предимпульсе, МПа	0,1 ± 0,001			
- вакуум, МПа	0.009 ± 0,001			
- время вакуумной стабилизации, с	300 ± 10			
- время измерения утечки, с	600			
6. Потребляемая мощность, ВА, не более	50500			
7. Время нагрева стерилизатора, мин., не более	30			

Таблица 4.

Вариант исполнения Параметр	СП 10/1	СП 10/2	СП 12/1	СП 12/2
1. Полезный объем камеры, дм ³	737		902	
1.1 Полный объем стерилизационной камеры, дм ³	744	755	910	910
2. Внутренние размеры стерилизационной камеры (ДхШхВ), с допуском ±5 мм, мм	1586 x 670 x 700	1610 x 670 x 700	1940 x 670 x 700	1940 x 670 x 700
3. Габаритные размеры (ДхШхВ), не более, мм	1892x 1100 x 1900	1892 x 1100 x 1900	2222 x 1100 x 1900	2222 x 1100 x 1900
4. Масса, кг, не более	1180	1255	1285	1365
5. Стерилизатор должны иметь следующие параметры стерилизации:				
5.1 Базовые:				
- температура стерилизации °С	134 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин	5 ± 0,05			
- давление в стерилизационной камере МПа	0,205 + 0,03			
- температура стерилизации °С	121 + 3			
- время стерилизационной выдержки, мин.	20 ± 0,5			
- давление в стерилизационной камере МПа	0,105 ± 0,03			
5.2 Программируемый параметр: диапазон устанавливаемого времени стерилизационной выдержки, мин				
- для температуры 134 °С	3–7			
- для температуры 121 °С	16-20			
5.3 Предельно допустимое относительное отклонение времени от установленного значения (в диапазоне мин.), %	±1,0 (3–7)			
	±2,5 (16–20)			
5.4 Количество циклов предстерилизационной обработки	4			
5.5 Импульсное значение вакуума предстерилизационной обработки, МПа	0,007±0,001			
5.6 Время вакуумной сушки, мин	0–90			
5.7 Вакуум при сушке, МПа	0,004–0,01			
5.8 Проверочный режим: РЗ Бови-Дик тест (Параметры режима проверки соответствуют режиму стерилизации при температуре 134°С)				
5.9 Тест утечки. Параметры режима:	Автоматический			
- давление при положительном предимпульсе, МПа	0,1 ± 0,001			
- вакуум, МПа	0.009 ± 0,001			
- время вакуумной стабилизации, с	300 ± 10			
- время измерения утечки, с	600			
6. Потребляемая мощность, ВА, не более	66500			
7. Время нагрева стерилизатора, мин.. не более	30			

Стерилизаторы работоспособны при напряжении 400 В $\pm 10\%$ с частотой 50(± 1) Гц.

Параметр	Значение
1. Тележка загрузочная	
1.1 Габариты (ШхГхВ), мм	610 x 1015 x 1045 – СП 1/1, СП 1/2, СП 1,5/1, СП 1,5/2 470 x 1185 x 950 – СП 2/1, СП 2/2, СП 3/1, СП 3/2 610 x 1185 x 950 – СП 4/1, СП 4/2, СП 6/1, СП 6/2 610 x 1485 x 950 – СП 8/1, СП 8/2 610 x 1785 x 950 – СП 10/1, СП 10/2 610 x 2085 x 950 – СП 12/1, СП 12/2
1.2 Масса, кг	16,5 – СП 1/1, СП 1/2, СП 1,5/1, СП 1,5/2 15,3 – СП 2/1, СП 2/2, СП 3/1, СП 3/2 16,8 – СП 4/1, СП 4/2, СП 6/1, СП 6/2 18,6 – СП 8/1, СП 8/2 20,3 – СП 10/1, СП 10/2 22,0 – СП 12/1, СП 12/2
2. Стеллаж загрузочный	
2.1 Габариты (ШхГхВ), мм	410 x 625 x 576 – СП 2/1, СП 2/2 410 x 925 x 576 – СП 3/1, СП 3/2 610 x 635 x 576 – СП 4/1, СП 4/2 610 x 935 x 576 – СП 6/1, СП 6/2 610 x 1250 x 576 – СП 8/1, СП 8/2 610 x 1550 x 576 – СП 10/1, СП 10/2 610 x 1850 x 576 – СП 12/1, СП 12/2
2.2 Масса, кг	4,5 – СП 2/1, СП 2/2 6,6 – СП 3/1, СП 3/2 6,6 – СП 4/1, СП 4/2 9,8 – СП 6/1, СП 6/2 13,2 – СП 8/1, СП 8/2 15,4 – СП 10/1, СП 10/2 18,5 – СП 12/1, СП 12/2
3. Панель стерилизатора задняя	
3.1 Габариты (ШхВ), мм	800 x 1700 – СП 1/1 800 x 1700 – СП 1,5/1 1000 x 1900 – СП 2/1 1000 x 1900 – СП 3/1 1250 x 1900 – СП 4/1 1100 x 1900 – СП 6/1 1100 x 1900 – СП 8/1 1100 x 1900 – СП 10/1 1100 x 1900 – СП 12/1
3.2 Масса, кг	14,0 – СП 1/1 14,0 – СП 1,5/1 19,7 – СП 2/1 19,7 – СП 3/1 24,6 – СП 4/1 24,6 – СП 6/1 24,6 – СП 8/1 24,6 – СП 10/1 24,6 – СП 12/1

Параметр	Значение
4. Панель стерилизатора боковая	
4.1 Габариты (ШхВ), мм	980 x 1680 – СП 1/1, СП 1/2 1280 x 1680 – СП 1,5/1, СП 1,5/2 972 x 1880 – СП 2/1, СП 2/2 1272 x 1880 – СП 3/1, СП 3/2 972 x 1880 – СП 4/1, СП 4/2 1272 x 1880 – СП 6/1, СП 6/2 1572 x 1880 – СП 8/1, СП 8/2 1872 x 1880 – СП 10/1, СП 10/2 2202 x 1880 – СП 12/1, СП 12/2
4.2 Масса, кг	16,5 – СП 1/1, СП 1/2 22,3 – СП 1,5/1, СП 1,5/2 18,9 – СП 2/1, СП 2/2 24,8 – СП 3/1, СП 3/2 18,9 – СП 4/1, СП 4/2 24,8 – СП 6/1, СП 6/2 30,6 – СП 8/1, СП 8/2 36,5 – СП 10/1, СП 10/2 42,9 – СП 12/1, СП 12/2
5. Панель стерилизатора верхняя	
5.1 Габариты (ШхВ), мм	800 x 1000 – СП 1/1, СП 1/2 800 x 1300 – СП 1,5/1, СП 1,5/2 1000 x 992 – СП 2/1, СП 2/2 1000 x 1292 – СП 3/1, СП 3/2 1250 x 992 – СП 4/1, СП 4/2 1100 x 1292 – СП 6/1, СП 6/2 1100 x 1592 – СП 8/1, СП 8/2 1100 x 1892 – СП 10/1, СП 10/2 1100 x 2222 – СП 12/1, СП 12/2
5.2 Масса, кг	7,5 – СП 1/1, СП 1/2 9,7 – СП 1,5/1, СП 1,5/2 9,3 – СП 2/1, СП 2/2 12 – СП 3/1, СП 3/2 11,6 – СП 4/1, СП 4/2 13,3 – СП 6/1, СП 6/2 16,4 – СП 8/1, СП 8/2 19,5 – СП 10/1, СП 10/2 22,8 – СП 12/1, СП 12/2
6. Дверь сервисная	
6.1 Габариты (ШхВ), мм	600 x 2000
6.2 Масса, кг	11,2
7. Панель разделения зон стерилизатора	

Параметр	Значение
7.1 Габариты (ШхВ), мм	980 x 1680 – СП 1/1, СП 1/2 1280 x 1680 – СП 1,5/1, СП 1,5/2 972 x 1880 – СП 2/1, СП 2/2 1272 x 1880 – СП 3/1, СП 3/2 972 x 1880 – СП 4/1, СП 4/2 1272 x 1880 – СП 6/1, СП 6/2 1572 x 1880 – СП 8/1, СП 8/2 1872 x 1880 – СП 10/1, СП 10/2 2202 x 1880 – СП 12/1, СП 12/2
7.2 Масса, кг	8,3 – СП 1/1, СП 1/2 11,2 – СП 1,5/1, СП 1,5/2 9,8 – СП 2/1, СП 2/2 12,4 – СП 3/1, СП 3/2 9,8 – СП 4/1, СП 4/2 12,4 – СП 6/1, СП 6/2 15,3 – СП 8/1, СП 8/2 18,2 – СП 10/1, СП 10/2 21,5 – СП 12/1, СП 12/2
8. Корзина проволочная 1 стЕ	
8.1 Габариты (ШхГхВ), мм	300 x 600 x 300
8.2 Масса, кг	5,4
9. Корзина проволочная 1/2 стЕ	
9.1 Габариты (ШхГхВ), мм	300 x 300 x 300
9.2 Масса, кг	3,1
10. Бумага для распечатки результатов процесса стерилизации в рулоне	
10.1 Ширина, мм	112 x 20000
10.2 Масса, кг	0,44

Допустимое отклонение от номинальных значений массы и габаритных размеров не более $\pm 5\%$.

Классификация (для всех моделей)

Расчетное давление	3 бар + вакуум
Рабочая температура	134° C
Рабочее давление	2.3 бар + вакуум
Класс защиты от перегрузок	II
Степень загрязнения	2
Использование	В помещении
Высота над уровнем моря (макс.)	≤ 2000 м
Относительная влажность	от 5% до 85%
Температура	от 5 до + 40 °C

Уровень шума / Вибрация

Средневзвешенный уровень звукового давления А ниже или равен 70 дБ(А).

Персонал, ответственный за эксплуатацию стерилизатора, должен обеспечить в месте использования стерилизатора условия, при которых уровень шума не будет превышать опасный предел.

При правильном выполнении монтажа машины вибрация практически отсутствует.

Электромагнитное излучение

Разрешается устанавливать стерилизаторы ФАРМСТИЛ рядом с другим оборудованием, обеспечивая в таком случае контроль для гарантии правильной работы.

Защищенность от электромагнитного излучения

Защищенность от электромагнитного излучения – Рекомендации изготовителя и заявленные изготовителем характеристики		
Стерилизаторы ФАРМСТИЛ предназначены для работы в электромагнитной обстановке с указанными ниже параметрами. Заказчик или пользователь должен гарантировать, что оборудование будет эксплуатироваться в таких условиях.		
Проверка защищенности	Соответствие	Рекомендации по электромагнитной обстановке
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотные электромагнитные поля)	3В среднеквадратическое от 150 кГц до 80МГц (для установок, не являющихся оборудованием жизнеобеспечения)	Не следует использовать мобильные или портативные устройства радиочастотной связи рядом с какими-либо частями оборудования ФАРМСТИЛ, включая кабели, кроме случаев, когда расстояния соответствуют рекомендуемому, то есть подсчитанным по приведенным ниже формулам в зависимости от частоты передатчика. Рекомендуемые расстояния: $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ (от 80 МГц до 800 МГц) $d = 2.3\sqrt{P}$ (от 800 МГц до 2.5 ГГц) Где P – максимальная номинальная выходная мощность передатчика в Вт по данным изготовителя передатчика, а d – рекомендуемое расстояние в метрах. Мощность стационарных радиочастотных передатчиков, по результатам замеров на площадке использования, может быть ниже чем уровень соответствия требованиям помехоустойчивости для каждого частотного интервала b. Зоны помех рядом с устройствами могут быть помечены символом: 
Электромагнитное поле с излучением на радиочастотах	3В/м от 80МГц до 2.5ГГц (для установок, не являющихся оборудованием жизнеобеспечения)	

Для частот 80 МГц и 800 МГц применяются правила для более высоких частотных интервалов.

Приведенные рекомендации применимы не для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, предметов и людей.

а) Мощность стационарных передатчиков (базовые станции для мобильных и беспроводных телефонов, наземные системы мобильной радиосвязи, радилюбительские устройства, АМ- и УКВ-передатчики и передатчики телевизионных сигналов) нельзя точно предусмотреть. Для оценки электромагнитной обстановки, создаваемой стационарными передатчиками радиочастотных сигналов необходимо выполнить электромагнитную съемку на площадке. Если по результатам измерений на площадке использования оборудования ФАРМСТИЛ уровень мощности окажется выше уровня соответствия требованиям помехоустойчивости, необходимо принять меры для постоянного контроля за работой оборудования ФАРМСТИЛ. Если отмечаются нарушения работы, может возникнуть необходимость изменения положения оборудования ФАРМСТИЛ.

б) Мощность в частотном диапазоне 150 кГц - 80 МГц должна быть ниже 3 В/м.

Рекомендуемые расстояния между оборудованием ФАРМСТИЛ и мобильными и портативными устройства радиочастотной связи

Оборудование ФАРМСТИЛ предназначено для работы в условиях электромагнитной обстановки с контролируемым уровнем радиочастотных помех. Владелец или оператор оборудования ФАРМСТИЛ может способствовать предотвращению электромагнитных помех, соблюдая правила минимальных расстояний между оборудованием и мобильными или портативными устройства радиочастотной связи (передатчиками). Рекомендации приведены ниже в таблице и зависят от максимальной номинальной выходной мощности устройств радиочастотной связи.

Максимальная номинальная выходная мощность передатчика, В	Расстояние (в зависимости от частоты передатчика), м		
	от 150 кГц до 80 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	от 80 МГц до 800 МГц $d = 1.2 \sqrt{P}$	от 800 МГц to 2.5 ГГц $d = 2.3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Для передатчиков, имеющих отличную от указанных в таблице максимальную номинальную выходную мощность, рекомендуемое расстояние в метрах (м) можно вычислить по формуле в соответствии с частотой передатчика, где P – максимальная номинальная выходная мощность передатчика в ваттах (Вт), заявленная изготовителем передатчика.

Примечание:

Для частот 80 МГц и 800 МГц применяются правила для более высоких частотных интервалов.

Приведенные рекомендации применимы не для всех ситуаций. На распространение электромагнитных волн влияет поглощение и отражение от строений, предметов и людей.

	Строжайше запрещено удалять и/или повреждать предупредительные метки на стерилизаторе.
	Если метки повреждены и не читаются, их необходимо заменить.

Таблица предупредительных символов

Символы на машине

1		Предупреждение – Горячая поверхность
2		Берегите руки
3		Эквипотенциальная клемма
4		Предупреждение – Риск поражения электрическим током
5		Открывание/Закрывание двери на стороне разгрузки
6		Включение/Выключение машины
7		Отпирание двери технического отсека на стороне загрузки и на стороне разгрузки
8		Трехфазная система переменного тока
9		Клемма заземления
10		Предупреждение – Внимательно прочтите инструкции

Условия хранения и транспортировки

Транспортирование изделий должно производиться в крытых транспортных средствах любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Размещение и крепление упаковок с изделиями в транспортных средствах должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность их смещения, ударов друг о друга и о стенки транспортных средств.

Условия транспортирования изделий крытыми транспортными средствами должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

Изделия должны храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях с кондиционированием воздуха, расположенных в любых макроклиматических районах, в упакованном виде в вертикальном положении.

Условия хранения изделий в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 по ГОСТ 15150.

Хранение изделий в одном помещении с веществами, вызывающими разрушение защитно-декоративных покрытий, не допускается.

Упаковка

Упаковка стерилизатора выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50444 и ТУ 32.50.12-003-18025526-2018.

Машины помещены в полиэтиленовый пакет (чехол).

В каждую упаковку вложен упаковочный лист, в котором указаны:

- 1) наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- 2) наименование машины;
- 3) условные номера упаковщика и контролера;
- 4) дата упаковывания (месяц, год);
- 5) штамп ОТК.



Срок годности

Установленная безотказная наработка машин должна быть не менее 1500 циклов.

Средняя наработка должна быть не менее 2500 циклов.

Утилизация

Утилизация должна проводиться согласно правил и нормативов СанПиН 2.1.7.2790 "Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами".

Специфические риски

Конструкция стерилизатора позволяет исключить специфические риски, возникающие при отказе или неисправности оборудования, которые могут вызвать перегрузки или подъем температуры в камере, благодаря наличию соответствующих датчиков-реле давления и термостатов, соединенных с ПЛК, и соответствующего размера предохранительных клапанов.

Однако в случае возгорания возможна утечка пара под давлением через дверь из-за повреждения уплотнительной прокладки двери. Но в любом случае утечка будет постепенной.

Количество дверей

Стерилизатор может быть оснащен одной дверью (однодверные модели) или двумя (двухдверные модели).

Технический отсек

Технический (сервисный) отсек может располагаться справа или слева от камеры. Местоположение технического отсека необходимо оговаривать при переговорах о заключении контракта.

Инструкции для оператора

Позиция оператора

При выполнении операций загрузки и запуска программы, а также выключения и разгрузки оператор должен стоять перед стерилизатором.

Опасной является фаза загрузки и выгрузки материалов из-за температуры в камере стерилизатора.

При выгрузке изделий из камеры используйте подходящие перчатки для предотвращения ожогов.

Кроме того, несмотря на то, что стерилизатор снабжен всеми системами защиты в соответствии с действующими стандартами, перед тем, как открыть дверь, необходимо убедиться, что относительное давление в камере равно нулю.

Для предотвращения опасностей для людей, находящихся в помещении, где установлен стерилизатор, мы определили зону "внимания". Размеры этой зоны следующие: ширина машины по передней панели на глубину камеры плюс не менее ста двадцати сантиметров в глубину.

Перед загрузкой/выгрузкой изделий оператор должен убедиться, что в этой зоне нет воды на полу, которая могла попасть туда в результате повреждений или протечек в гидравлической системе. Оператор должен также убедиться, что в этой зоне нет других людей, так как температура некоторых частей машины, доступ к которым открывается при этих операциях, может превышать 50° С.

	Использование мобильных телефонов или других радиочастотных устройств вблизи от стерилизаторов ФАРМСТИЛ может вызвать нарушение их работы, и поэтому этого следует избегать.
	Оборудование ФАРМСТИЛ требует специальных мер предосторожности, связанных с электромагнитной совместимостью, поэтому при его монтаже необходимо принимать во внимание информацию и рекомендации изготовителя оборудования.
	Загрузка и выгрузка стерилизуемых материалов должны выполняться только уполномоченными операторами
	Внимательно прочтите раздел " Работа со стерильными материалами и их хранение"

Система управления

На рисунках показаны главные кнопки управления и индикаторы на стороне загрузки и на стерильной стороне машины:



Рисунок 6 – Сторона загрузки

Клавиша "Система" позволяет регулировать настройки сенсорного экрана (контраст, яркость и т.д.)

Клавиша "Справка" позволяет вывести на дисплей страницу со справочной информацией.

Клавиша "Меню" позволяет вернуться в главное меню.

Клавиша "Пуск" позволяет выполнить перезапуск после прерывания по сигналу тревоги.



Рисунок 7 – Стерильная сторона

3. Главное меню

При включении машины после заставки "ФАРМСТИЛ" на дисплей выводится Главное меню

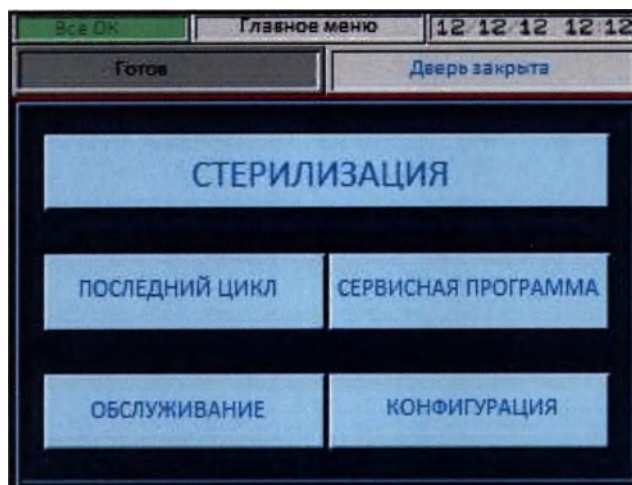


Рисунок 8 – Главное меню

Это меню позволяет выполнять разные операции (запуск цикла стерилизации, переход в меню "Обслуживание" и т. д.), описание которых приведено в следующих параграфах.

Состояние стерилизатора

Состояние стерилизатора выделяется подсветкой на каждой странице.

Верхнее поле слева показывает функциональное состояние стерилизатора: сообщение "ВСЕ ОК" появляется на экране, если не срабатывают сигналы тревоги, при включении сигнала тревоги появляется мигающее сообщение "ТРЕВОГА !!" которое не исчезает, пока не будет устранена причина и не будет сброшен сигнал тревоги. Чтобы узнать, какой сигнал тревоги сработал, щелкните по надписи "Тревога !!" (при этом открывается доступ к странице сигналов тревоги) и нажмите клавишу "Сброс". Если стерилизатор выполнял цикл и причина тревоги устранена, система запустит цикл с начала той фазы, которая была прервана сигналом тревоги.

Поле в середине вверху показывает название текущей страницы.

В правом верхнем поле отображается текущая дата и время.

Поле слева во второй строке показывает состояние машины: сообщение "Вне цикла" означает, что стерилизатор находится в режиме готовности; сообщение "Цикл выполняется", что стерилизатор выполняет цикл стерилизации; сообщение "Цикл завершен" означает, что стерилизатор завершил цикл стерилизации, но загрузка еще находится внутри камеры; сообщение "Цикл прерван" означает, что сработал какой-то сигнал тревоги и машина находится в состоянии ожидания действий оператора, которые позволят определить природу сигнала тревоги и принять решение о продолжении цикла или открытии двери (в любом случае безопасность оператора гарантируется).

Правое поле во второй строке показывает состояние дверей. Могут появляться следующие сообщения: "Дверь открыта", "Дверь закрыта", "Открывание" и "Закрывание"/



Рисунок 9 – Состояние стерилизатора

Клавиатуры

В системе управления используются клавиатуры двух типов: клавиатура для ввода текста и цифровая клавиатура для ввода цифровых данных.

Чтобы ввести текст, нажмите нужное сочетание клавиш и нажмите клавишу ввода “↵”. Клавиша возврата позволяет удалять символы перед курсором, клавиша удаления “Стереть” позволяет удалить символы после курсора. Завершив набор текста, нажмите клавишу “Конец” чтобы убрать клавиатуру с экрана.



Рисунок 10 – Клавиатуры

Чтобы ввести цифровые данные, нажмите нужные клавиши, а затем нажмите клавишу ввода “↵”. Если используемое предполагает ввод нескольких последовательностей данных, можно “пролистать” предназначенные для заполнения поля с помощью клавиш “>” (следующее поле) и “<” (предыдущее поле). Завершив ввод, нажмите клавишу “Конец ввода”, чтобы убрать клавиатуру с экрана. Значения, отображаемые на полосе между клавишами с символами и дисплеем, показывают предельные значения для поля, в которое вводятся данные.



3.3.3 Меню "Стерилизация"

Это меню позволяет запускать процессы стерилизации.

Чтобы запустить цикл стерилизации, выполните следующее:

1 – включите машину с помощью выключателя на передней панели или, если машина работает, нажмите клавишу "Меню" на панели управления.

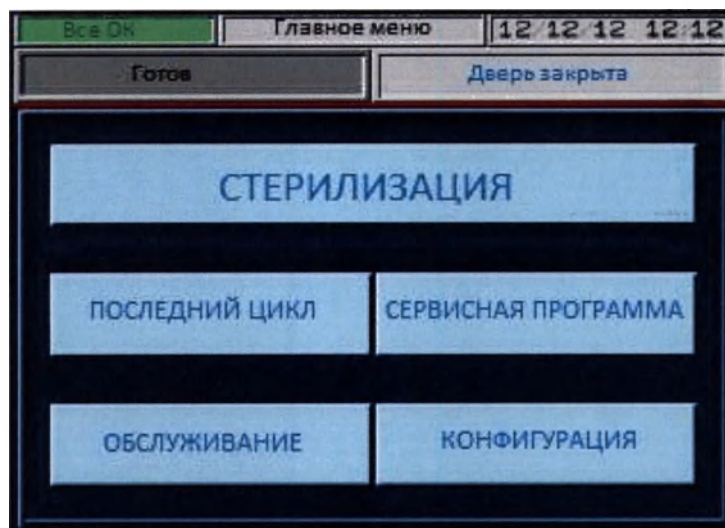


Рисунок 11 – Меню

2 – Нажмите клавишу "Стерилизация"

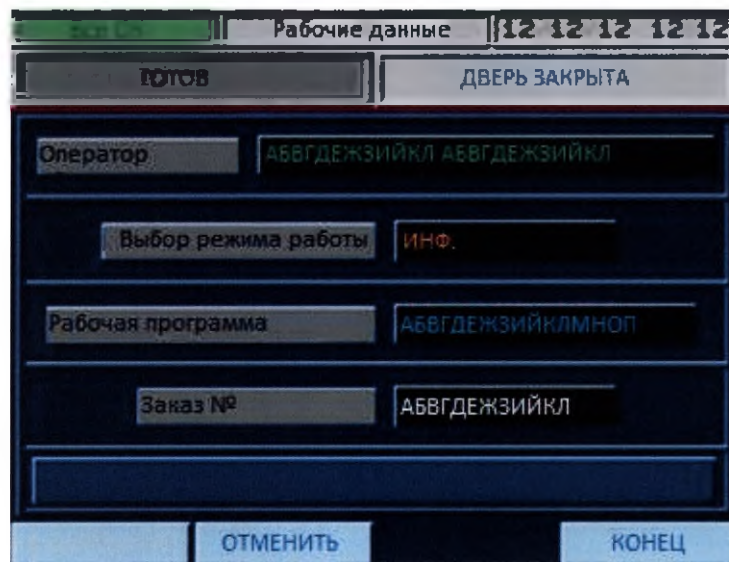


Рисунок 12 – Стерилизация

3 – нажмите на поле рядом с окном "Оператор" и введите пароль оператора (который должен иметь соответствующие права) с помощью клавиатуры, появляющейся на экране, и нажмите клавишу ввода на ней.

4 – если машина работает под управлением программы СТИЛКОДАТА и если система настроена таким образом, что цикл можно задать либо на панели, либо через задающую систему, нажав несколько раз на поле рядом с окном "Режим работы Выбор" можно выбрать способ выполнения цикла стерилизации. Если при нажатии на это поле значение не меняется, это значит, что одна из ранее выбранных опций недоступна.

Если в поле "Режим работы Выбор" установлено значение "Оператор", то запуск цикла стерилизации возможен прямо на стерилизаторе. Если в поле "Режим работы Выбор" установлено значение "Система" то запустить цикл стерилизации можно с помощью настроек управляющей программы.

5 – нажмите на поле рядом с окном "Рабочая программа" чтобы выбрать цикл и программу на странице "Выбор базовой программы" или на странице "Выбор программы пользователя"

Для переключения между страницами нажимайте клавишу внизу слева.



Рисунок 13 – Базовая программа

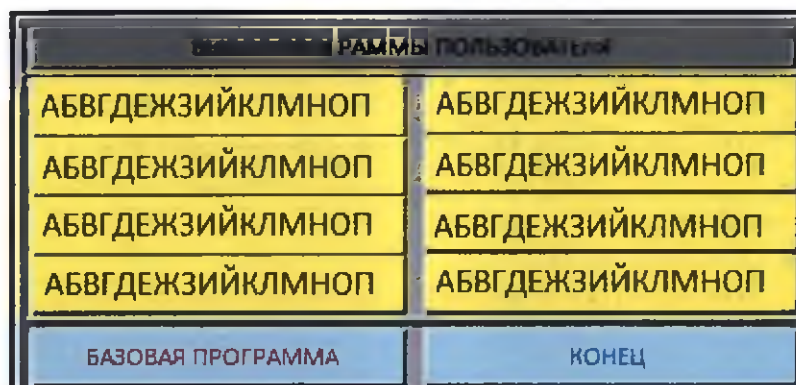


Рисунок 14 – Программа пользователя

6 – после выбора нужной программы нажмите клавишу "Подтвердить" чтобы система смогла сформировать номер заказа. Затем нажмите клавишу "Пуск", чтобы запустить цикл стерилизации. Если в любой момент выполнения вышеописанного процесса нажать клавишу "Конец", система вернется в главное меню.

При выполнении всего цикла машина работает автоматически, и информация отображается на странице "Рабочее состояние".

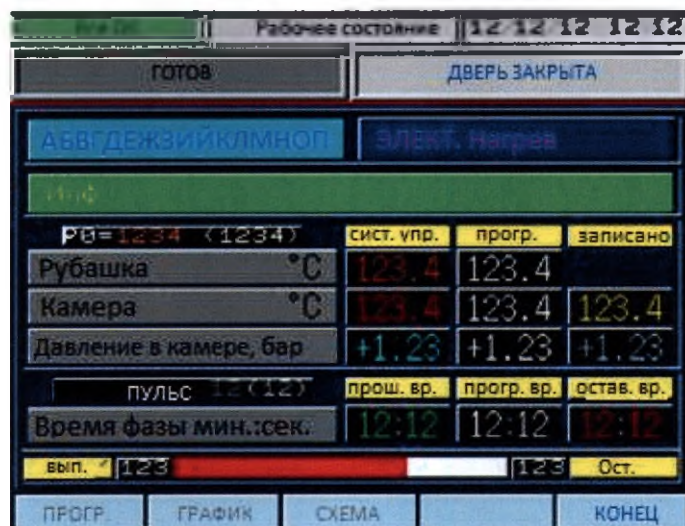


Рисунок 15 – Рабочее состояние

На главной странице в лексикографическом порядке выводится следующая информация:

- пять полей, показывающих состояние системы
- рабочая программа (в данном примере, "Вакуум-тест")
- источник энергии для получения пара (в данном примере, "Электрический нагрев").

Возможные варианты:

- Электрический: парогенератор работает за счет электрических резистивных нагревательных элементов;
 - Паровой: пар берется напрямую из централизованной системы;
 - Непрямой: пар производится в теплообменнике, в котором используется пар из централизованной системы;
 - Индикация выполняемой фазы или субфазы (в данном примере "Ожидание заданной температуры прокладок". Возможные фазы):
 - Контроль уплотнения;
 - Гомогенизация;
 - Стерилизация;
 - Вентилирование;
 - Вакуум-тест;
 - Нагрев;
 - Охлаждение;
 - Значение параметра P0, вычисляемое на основании данных системы управления и данных системы регистрации (в круглых скобках);
 - Температура в камере: по данным системы управления (Система управления,) целевое значение, которое машина должна достигнуть или поддерживать (Программа);
 - Температура стерилизационной камеры: по данным системы управления (Система управления) целевое значение, которое машина должна достигнуть или поддерживать (Программа);
 - Давление в камере: по данным системы управления (Система управления) целевое значение, которое машина должна достигнуть или поддерживать (Программа);
- Давление в камере определяется с помощью системы управления (Контроль) и с помощью системы записи (Запись). Значения, на которые машина ориентируется для достижения и поддержания определенных параметров на заданном уровне вводятся с помощью программы (Программа);
- Прошедшее время, время по программе и оставшееся время выполняемой фазы.

При нажатии клавиши "Программа" открывается страница с описанием выполняемой программы.

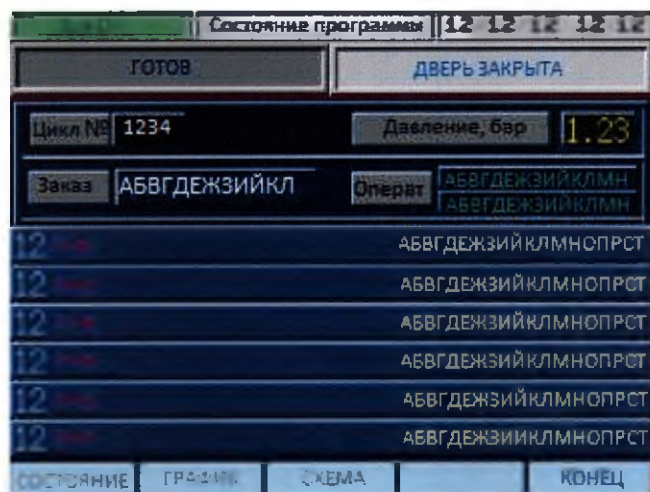


Рисунок 16 – Описание стерилизации

Эта страница позволяет выводить на дисплей, в лексикографическом порядке, следующую информацию:

- Название выполняемой программы;
- Режим исполнения цикла стерилизации. Возможные опции:
 - Автоматически: последовательность фаз задана заранее и выполняется строго в заданном порядке;
 - Полуавтоматически: последовательность фаз задается оператором во время цикла стерилизации;
- Номер заказа для цикла стерилизации (номер определяет номер партии);
- Имя и фамилия оператора, запускавшего цикл (или оператора, который в определенный момент является ответственным за работу стерилизатора);
- Последовательность фаз в выполняемом цикле (выполняемая фаза указывается мигающей цифрой слева). В каждой строке слева направо отображаются следующие данные:
 - Порядковый номер;
 - Название фазы;
 - Данные основных характеристик.

Нажмите клавишу "Схема", чтобы перейти на страницу, где в графическом виде отображаются состояния входных/выходных устройств ПЛК системы управления.



Рисунок 17 – Схема входов и выходов

Нажмите клавишу "График", чтобы вывести на экран отображение данных, зафиксированных системой управления и системой регистрации, в виде графика.

С помощью клавиш со стрелками под графиком можно перемещать курсор по графику.

Можно вывести на экран цифровое отображение параметров температуры и давления в камере (данные внизу слева) для точки на графике, выбранной с помощью курсора. Для возвращения в режим регистрации нажмите на клавишу с символом прямоугольника (внизу справа).



Рисунок 18 – График параметров

После завершения процесса стерилизации стерилизатор возвращается к окну, из которого можно запустить новый цикл стерилизации. Индикатор состояния стерилизатора показывает "Цикл завершен", одна из дверей стерилизатора не открывалась; затем на индикаторе появляется сообщение "Вне цикла".

Рисунок 19 – Цикл завершен

Если при выполнении цикла происходит нарушение подачи электропитания, в момент возобновления подачи электропитания система выводит на дисплей следующее окно:

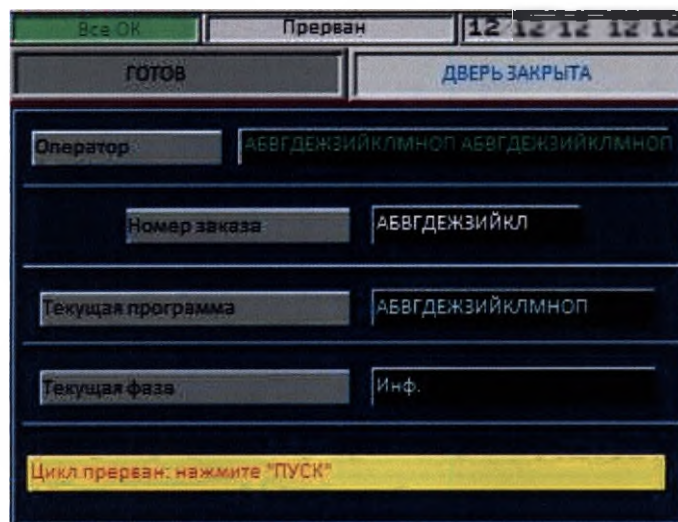


Рисунок 20 – Прерванный цикл

При нажатии клавиши "Конец" стерилизатор переходит в состояние, позволяющее открыть дверь; при нажатии клавиши "Пуск" цикл перезапускается с начала фазы, которая была прервана нарушением подачи электропитания. В обоих случаях результат процесса стерилизации обозначается как "Процесс прерван"

Если во время выполнения цикла стерилизации включается сигнал тревоги, система управления останавливает цикл и выводит на дисплей следующее окно:



Рисунок 21 – Тревога

Нажмите на мигающее сообщение "Тревога !!!", чтобы перейти к странице с описанием условий возникновения ситуации тревоги.

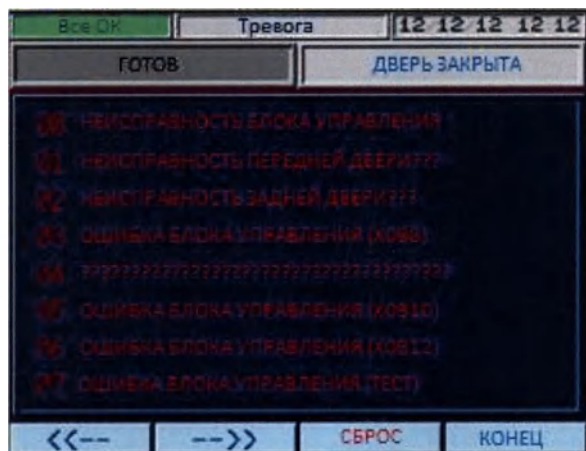


Рисунок 22 – Описание тревог

Существует две страницы с описанием тревог: пользуйтесь клавишами со стрелками (на экране слева) для переключения между страницами. Когда произведен анализ активных тревог и устранены причины включения сигналов тревоги, можно вернуть систему в исходное состояние, нажав клавишу "Сброс".

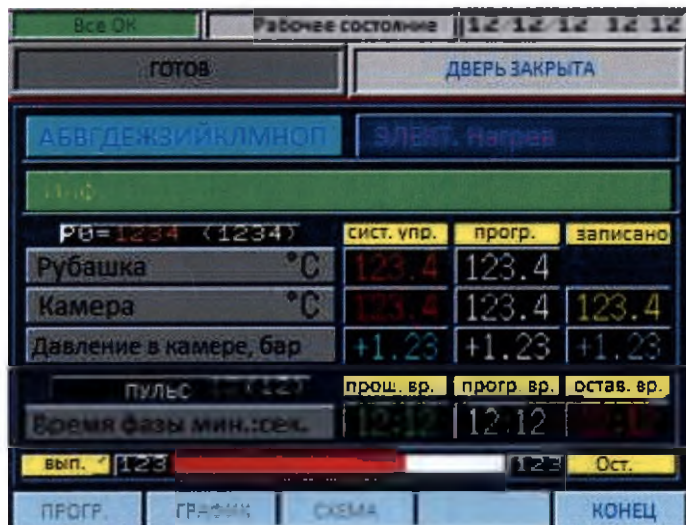


Рисунок 23 – Прерванный цикл

При нажатии клавиши "Сброс" происходит перезапуск стерилизатора. В любом случае результат цикла стерилизации обозначается как "Процесс прерван".

Все активные сигналы тревоги, которые не влияют на выполнение цикла и не требуют сброса для восстановления системы, выводятся в одном окне.

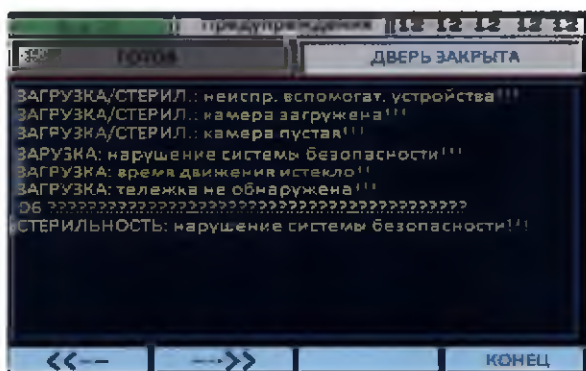


Рисунок 24 – Активные сигналы тревоги

Меню "Последний цикл"

Чтобы перейти в меню "Последний цикл", нажмите соответствующую клавишу в главном меню. Это меню позволяет отображать и печатать информацию о последнем выполненном цикле.

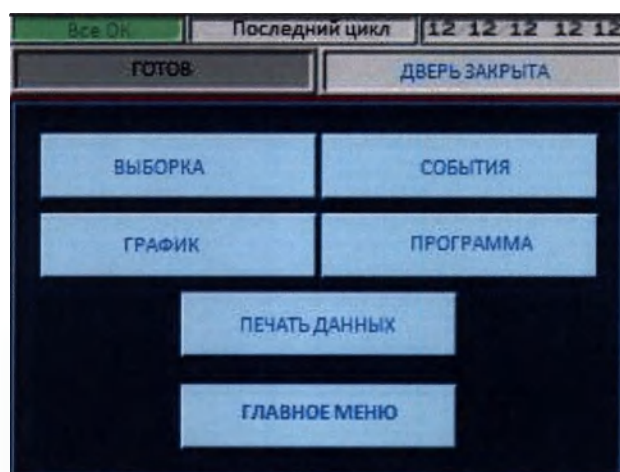


Рисунок 25 – Последний цикл

В окне имеются следующие опции:

- "Выборка": позволяет печатать регистрируемые данные и устанавливать интервал учета данных;
- "События": позволяет печатать информацию о событиях, связанных с последним выполнявшимся циклом;
- "График": позволяет отображать в виде графика данных, учитываемые системой управления и системой регистрации. С помощью клавиш со стрелками под графиком можно перемещать курсор по графику. Можно вывести на экран цифровое отображение параметров температуры и давления в камере (данные внизу слева) для точки на графике, выбранной с помощью курсора. Для возвращения в режим регистрации нажмите на клавишу с символом прямоугольника (внизу справа).
- "Печать данных цикла": позволяет напечатать данные последнего выполненного цикла, зафиксированные системой управления или системой регистрации. Можно также напечатать графики давления и температуры;



Рисунок 26 – График цикла

Меню "Настройки"

Для перехода в меню "Настройки" нажмите его клавишу в главном меню.

Это меню позволяет отображать и печатать информацию о стерилизаторе и его состоянии, а также позволяет выполнять настройки принтера.

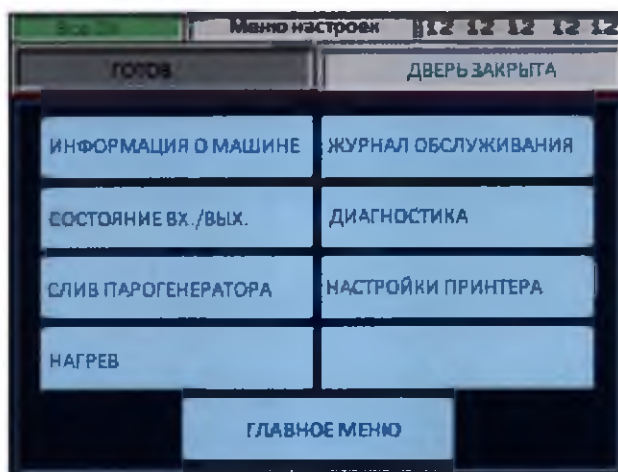


Рисунок 27 – Меню "Настройки"

Доступные опции:

– "Информация о машине": позволяет отображать данные, идентифицирующие стерилизатор.

Отображение данных в следующем порядке:

- модель стерилизатора;
- заводской номер стерилизатора (и идентификационный номер сосуда, работающего под давлением, соответствующий корпусу стерилизатора);
- заводской номер парогенератора;
- дата пуска-наладки;
- версия программного обеспечения, установленного на ПЛК;
- версия программного обеспечения, установленного на панели управления с сенсорным экраном;

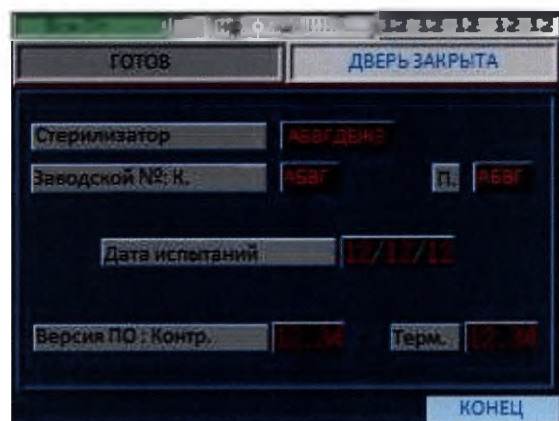


Рисунок 28 – Информация о машине

- "Обслуживание. Журнал": позволяет отображать данные, связанные с последним обслуживанием. Кроме данных, содержащихся в отчете, можно просмотреть следующие данные:
 - Общее число выполненных циклов;
 - Дата последних работ по обслуживанию;
 - Число циклов, выполненных во время обслуживания;
 - Описание выполненных работ;
 - Имя технического специалиста, выполнявшего обслуживание;
 - Дата или зависящий от числа циклов срок выполнения следующего планового обслуживания

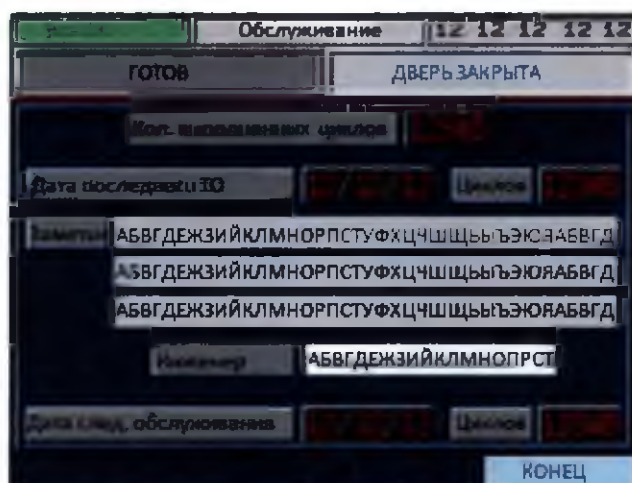


Рисунок 29 – Обслуживание. Журнал

- "Состояние Входов/Выходов" позволяет отображать состояние аналоговых и цифровых входов и цифровых выходов, характеризующее текущее состояние системы, и менять способ нагрева с электрического на паровой (разумеется, только на стерилизаторах с комбинированной системой нагрева). Для аналоговых входов может отображаться следующая информация:
 - Температура камеры;
 - Температура стерилизационной камеры по данным постоянно установленного (фиксированного) датчика;
 - Температура стерилизационной камеры по данным съемного датчика (опция);
 - Давление в стерилизационной камере;
 - Давление в помещении (значение давления, относительно которого система управления определяет возможность открывания двери);

Для переключения с нагрева электричеством на нагрев паром нажмите поле рядом с надписью "текущий режим нагрева, если оно отображено на дисплее.

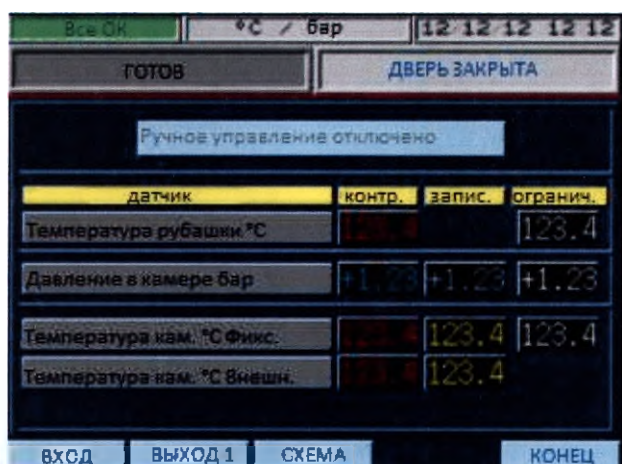


Рисунок 30 - Состояние Входов/Выходов

Состояние входов и выходов определяется указанием "Вкл." или "Выкл." рядом с названием входа/выхода.

Для перехода на страницы с описанием входов и выходов, нажимайте клавиши "Входы", "Выходы 1" и "Выходы 2".

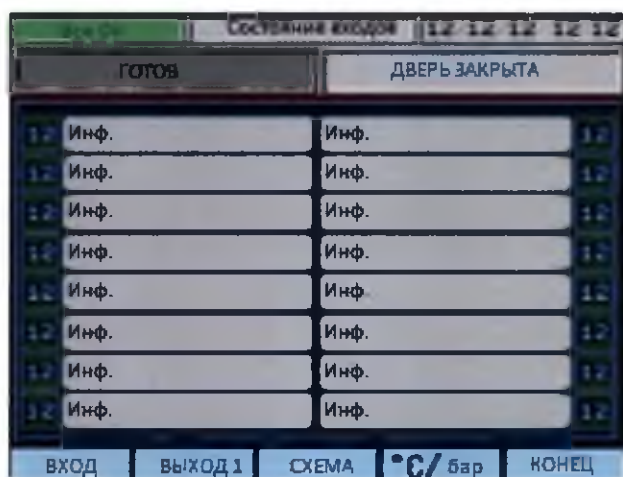


Рисунок 31 – Входы

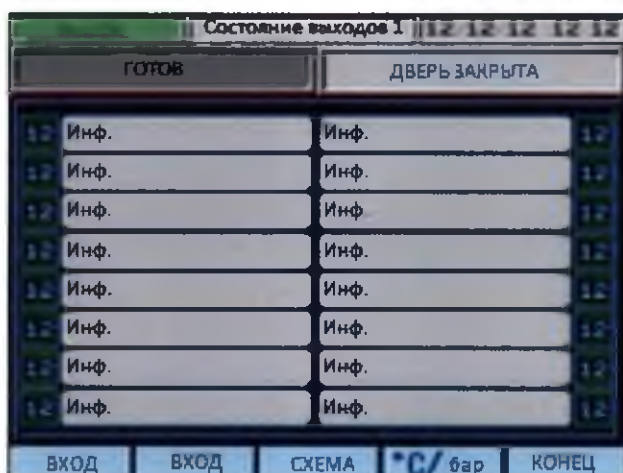


Рисунок 32 – Выходы

Состояние всех входов и выходов можно увидеть на схеме на странице "Схема. Состояние" (мнемоническая схема устройств).



Рисунок 33 – Схема. Состояние

- "Настройки принтера": позволяет с панели управления выполнять некоторые настройки принтера. Возможные настройки:
 - сброс: возвращает аппаратное обеспечение принтера в состояние готовности к работе (в результате этой операции принтер настраивается на использование под управлением системы управления);
 - отменить печать: отменяет выполняемую операцию печати;
 - пропустить 1 строку: принтер переходит на одну строку вперед;
 - пропустить 4 строки: принтер переходит на четыре строки вперед;



Рисунок 34 – Настройки принтера

- "Настройки принтера A4": позволяет выполнять некоторые операции на внешнем (дополнительном) принтере. Возможно выполнение следующих операций:

Меню "Обслуживание"

Доступ в меню "Обслуживание" защищен паролем, и только лица, знающие пароль, могут войти в это меню.

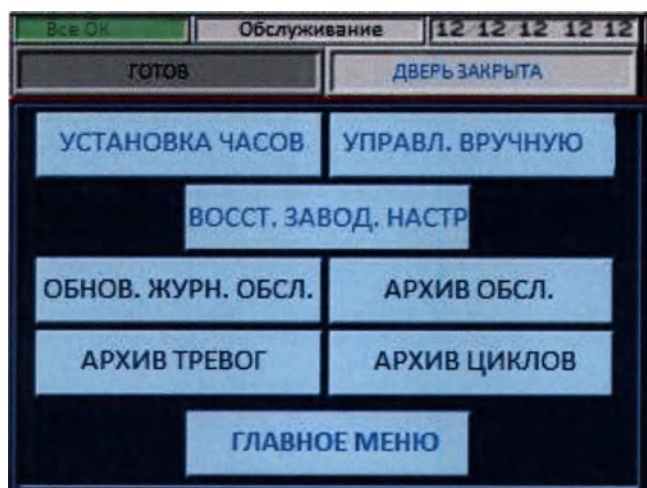


Рисунок 35 – Меню "Обслуживание"

С главной страницы этого меню можно запустить следующие операции:

- "Часы. Обновление": позволяет менять показания даты и времени;

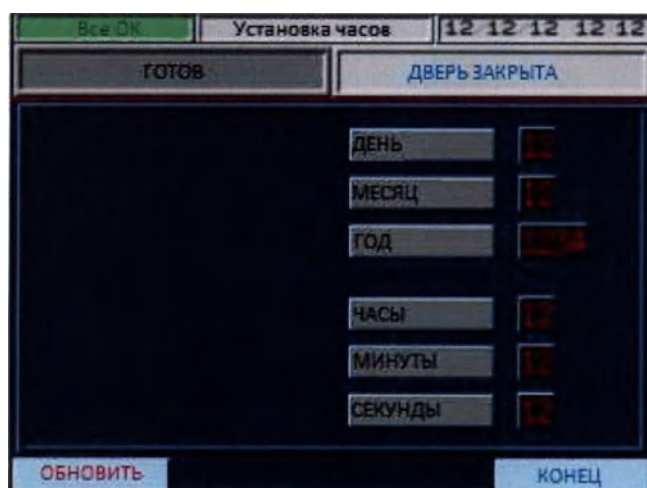


Рисунок 36 – Часы. Обновление

– "Управление вручную": позволяет активировать ручную выходы системы управления для проверки работы электродвигателей, клапанов и т.д.

При этих операциях соблюдаются все условия безопасности, гарантируя защиту оператора.¹

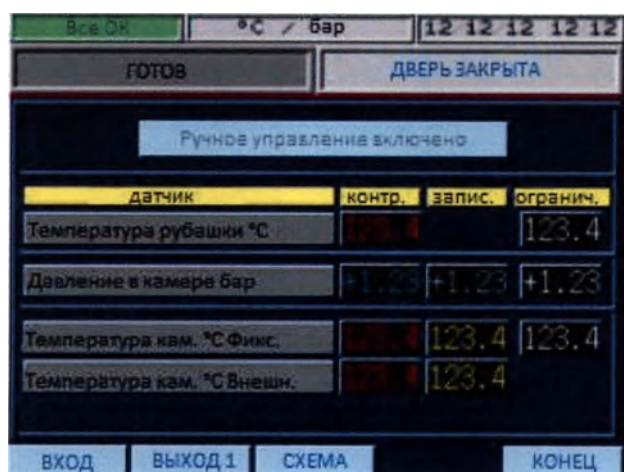


Рисунок 37 – Управление в ручном режиме

Чтобы переключиться на режим управления вручную, нужно активировать эту функцию, нажав на поле "Ручной режим выключен", и задать предельные величины параметров для рубашки и камеры, нажимая на соответствующие поля в колонке "Пределы". Поля в колонках "Система управления" и "Система регистрации" показывают состояние аналоговых входов (значения физических параметров) системы управления и системы регистрации, соответственно.

Режим ручного управления может включаться только в конце цикла стерилизации и при загрузке стерилизуемых материалов.

¹ При переключении в режим ручного управления работа машины невозможна

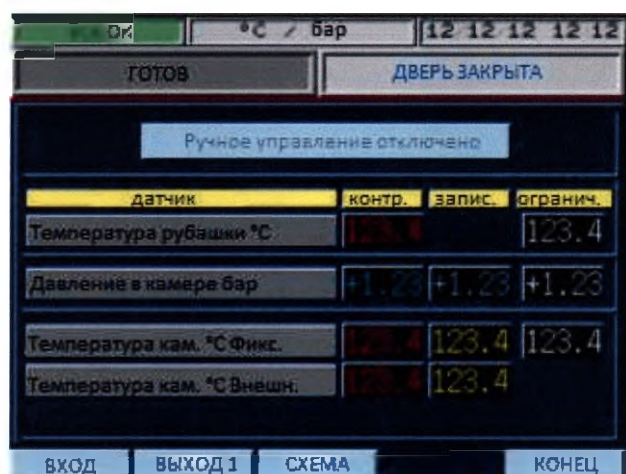


Рисунок 38 – Режим управления вручную выключен

Нажмите на клавиши "Входы", "Выходы1" и/или "Выходы2", чтобы перейти к станциям "Управление выходами" и "Состояние входов".

Нажмите на поле рядом с названием, чтобы активировать конкретный выход.

Устройство активируется, только если эта операция не представляет опасности для оператора.

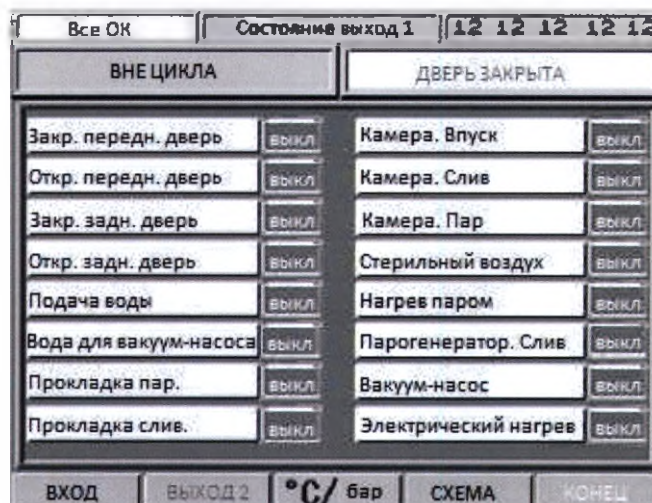


Рисунок 39 –Выходы

Станция "Входы" позволяет только просматривать состояние цифровых входов.

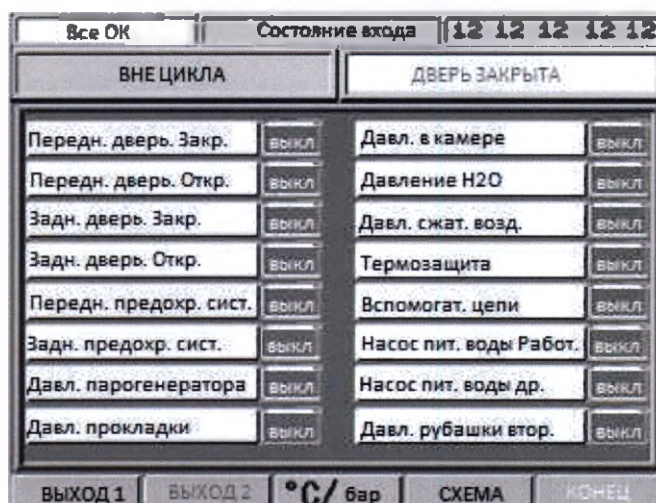


Рисунок 40 – Состояние входов

Состояние всех входов и выходов отображается на схеме на странице "Схема. Состояние" (мнемоническая схема устройств).

С этой страницы можно активировать некоторые цифровые выходы системы управления, щелкая по их клавишам (электродвигатели, клапаны и т.д.).



Рисунок 41 – Схема. Состояние

- "Восстановление заводских настроек": позволяет восстановить все стандартные настройки, заданные изготовителем;

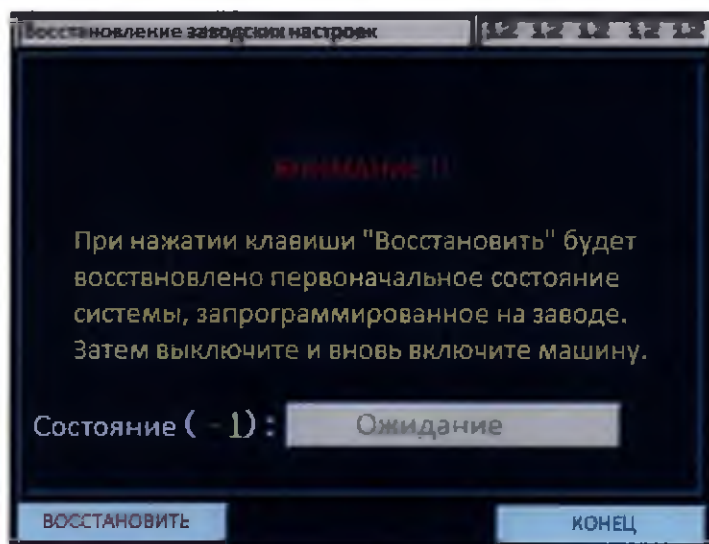


Рисунок 42 – Восстановление заводских настроек

Меню "Конфигурация"

Доступ в меню "Конфигурация" защищен паролем, и только лица, имеющие соответствующие полномочия и знающие пароль, могут иметь доступ в это меню.

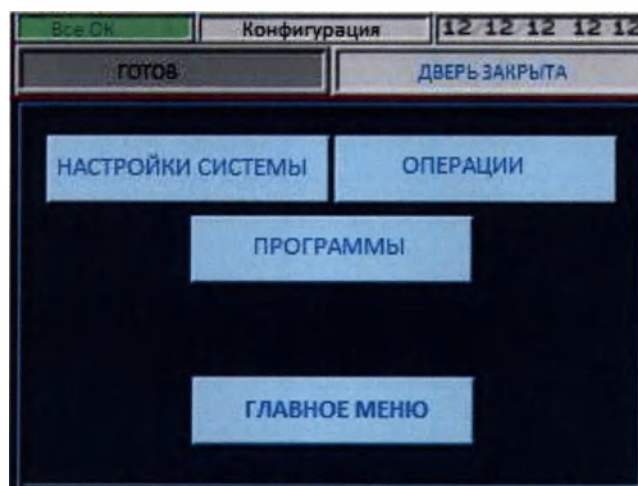


Рисунок 43 – Конфигурация

На главной странице этого меню можно перейти к следующим меню:

- "Настройки системы": это меню позволяет определять настройки некоторых параметров стерилизатора. Возможно программирование следующих параметров:

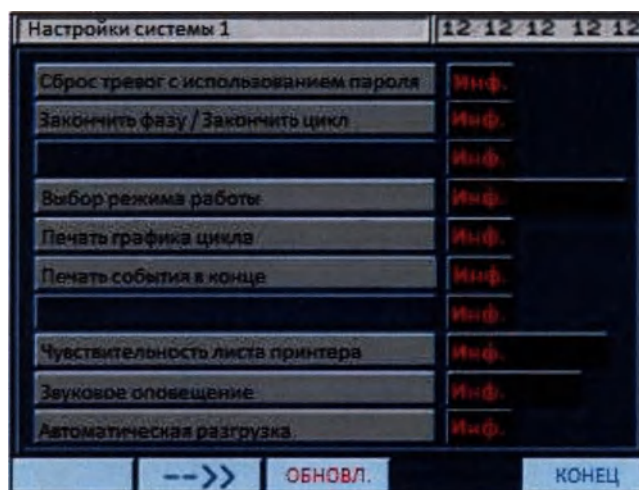


Рисунок 44 – Настройки системы

- "Сброс тревог с использованием пароля": эта опция позволяет установить, будет ли сигнал тревоги сбрасываться свободно или для этого будет необходимо вводить пароль;
- "Закончить фазу / Закончить цикл": эта опция позволяет лицу, ответственному за работу стерилизатора, определить, разрешается или не разрешается рядовому оператору принудительно воздействовать на автоматическое выполнение цикла стерилизации.
- "Запуск цикла без карты": эта опция используется при отказе или отсутствии карты. При этом цикл можно запустить, но данные не сохраняются.
- "Режим работы. Выбор": эта опция позволяет выбирать режим запуска цикла стерилизации. Варианты следующие:
 - "Оператор": программа выбирается оператором, находящимся рядом с машиной;
 - "Система": стерилизатор работает под управлением программы СТИЛКОДАТА. Оператору нужно только нажать клавишу "пуск", не вводя никаких данных;
 - "По требованию": оператор, находясь рядом с машиной, может выбирать, будет ли стерилизатор ждать данных от программы СТИЛКОДАТА или программу стерилизации можно запускать прямо с панели управления;
- "Печать графика при выполнении цикла": если эта функция не активирована, распечатки цикла не происходит (эта функция зависит от наличия системы регистрации данных; даже при отсутствии такой системы отчет о цикле будет напечатан);
- "Печать событий в конце цикла": если функция активирована, на печать выводятся события, происходившие во время завершившегося цикла;
- "Чувствительность листового принтера": позволяет регулировать чувствительность в зависимости от используемой бумаги;
- "Звуковой сигнал тревоги": если функция активирована, звуковой сигнал звучит при тревоге и при окончании цикла.

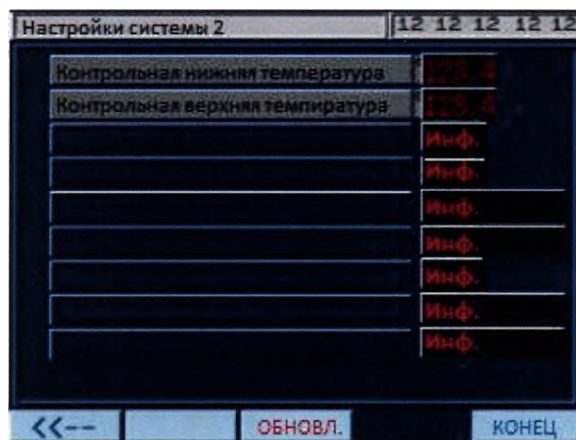


Рисунок 45 - Температура

- "Контрольная нижняя температура °С": позволяет устанавливать значение температуры, по которому основывается самая нижняя контрольная линия на графике и в распечатке отчета о цикле стерилизации. Эта линия служит для проверки изменения температуры во время фазы стерилизации;
- "Контрольная верхняя температура °С": позволяет устанавливать значение температуры, по которому основывается самая верхняя контрольная линия на графике и в распечатке отчета о цикле стерилизации. Эта линия служит для проверки изменения температуры во время фазы стерилизации;
- "Немедленный нагрев": если эта функция активирована, нагрев машины включен, и нет необходимости настраивать цикл;
- "Включить принтер": позволяет выполнять цикл без распечатки отчета;
- "Открыть дверь в конце цикла": этот параметр имеет 3 опции:
 - "Нет": если цикл выполнен с нарушениями, дверь не открывается;
 - "ОК": если цикл выполнен успешно, дверь открывается;
 - "Всегда": дверь открывается при любом исходе цикла.
- "Управление задней двери": у этой функции 2 опции:
 - "ОК": если цикл выполнен успешно, дверь открывается;
 - "Всегда": дверь открывается при любом исходе цикла.
- "Удалить данные при запуске": когда один и то же оператор постоянно выполняет запуск процессов, с помощью этой функции можно снять необходимость ввода данных пользователя при каждом запуске цикла, что позволяет экономить время и ускоряет работу;
- "Отключение дисплея": эта функция имеет 3 варианта настройки:
 - "Никогда": дисплей всегда находится во включенном состоянии;
 - "Вне цикла": дисплей выключается, когда стерилизатор не выполняет процесс.
 - "Всегда": дисплей выключается по истечении определенного запрограммированного времени;
- "Операторы": это окно позволяет вносить в список операторов, которые уполномочены работать со стерилизатором.

Операторы управления. Лист 12			12	12	12	12	12
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
12	АБВГДЕЖ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ	АБВГДЕЖЗИЙКЛ
			ПЕЧАТЬ		КОНЕЦ		

Рисунок 46 – Список уполномоченных операторов

Щелкнув по пустому полю, можно ввести имя нового оператора, и наоборот, щелкнув по полю с именем оператора, можно редактировать его/ее данные или удалить оператора. В любом случае появляется следующее окно:

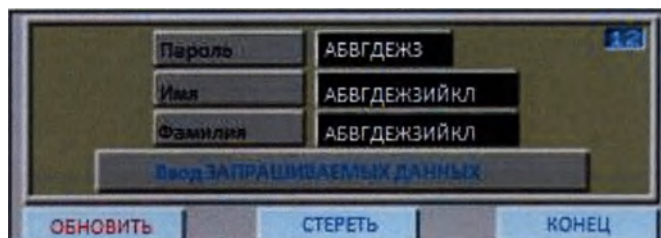


Рисунок 47 – Введите имя нового оператора

При щелчке по полю "Пароль" появляется клавиатура для ввода пароля (цифрового) оператора; здесь же можно заполнить поля "Имя" и "Фамилия".

Завершив ввод, подтвердите нажатием клавиши "Обновить"

Нажав клавишу "Печать", можно напечатать список всех операторов, уполномоченных работать на стерилизаторе.

– "Программы": позволяет определять программы пользователя.

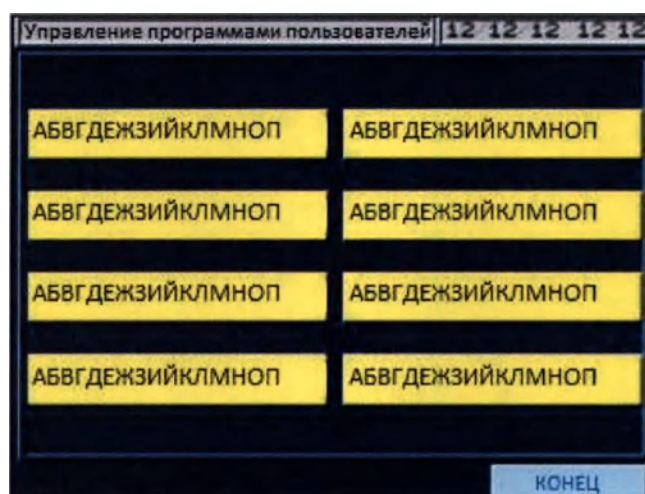


Рисунок 48 - Программы

Щелкнув по пустому полю, можно вставить новую программу, а щелкнув по полю с названием программы, можно менять настройки параметров программы. В любом случае на дисплее появляется следующее окно:

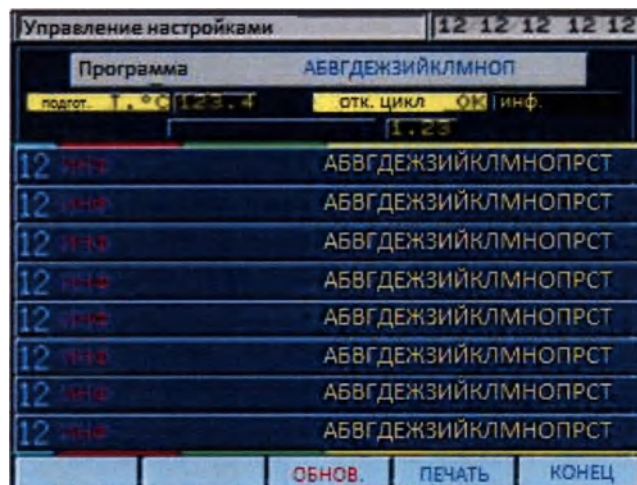


Рисунок 49 – Управление программами

Для создания программы стерилизации следуйте описанной ниже процедуре:

1. Вставьте название программы, нажав на поле "Программа";
2. Задайте температуру подготовки, нажав на поле рядом с меткой "Подгот. темп. °С". Температура подготовки означает температуру камеры в конце цикла стерилизации: такая температура должна поддерживаться, пока дверь стерилизатора не будет открыта.
3. Определите, какую из дверей можно будет открывать при успешном завершении цикла стерилизации (если цикл проходит с нарушениями, открыть можно будет только дверь на стороне загрузки);
4. Определите последовательность фаз в цикле: непосредственно над первой доступной строкой для вставки одной фазы стерилизации располагаются 4 подсвеченных разными цветами отрезка, соответствующие четырем сенсорным зонам в каждой строке.

Чтобы выбрать фазу, нажмите соответственно на третью или четвертую сенсорную зону. При нажатии на вторую зону фазы будут следовать в указанном порядке, при нажатии на третью зону фазы следуют в обратном порядке. Когда порядок следования фаз выбран, нажмите на первую зону, чтобы добавить или удалить фазу в появившемся меню.



Рисунок 50 – Настройка программ

5. Задайте параметры каждой фазы: для этого нажимайте четвертую сенсорную зону.

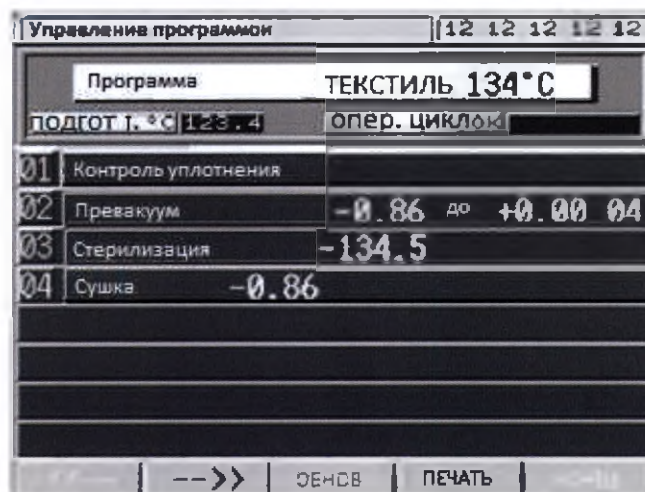


Рисунок 51 – Настройка параметров фаз

3.3.8 Характеристики фаз программы стерилизации

– "Контроль уплотнения"

1)

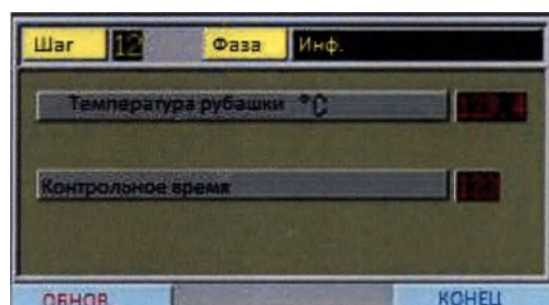


Рисунок 52 – Контроль уплотнения

- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна быть достигнута в полости, прежде чем будет активирована уплотнительная прокладка;
- "Контрольное время": определяет время ожидания до включения сигнала тревоги о неполадках в системе уплотнения;
- "Тип уплотнения": позволяет выбрать тип уплотнения, используемый в выполняемом цикле стерилизации:
 - "Пар"– пар, впрыскиваемый в канавку с прокладкой, прижимает прокладку к проему;
 - "Воздух"– воздух, впрыскиваемый в канавку с прокладкой, прижимает прокладку к проему;
 - "Механический"– прокладка зажимается между дверью и приваренным к стерилизатору кольцом, удерживающим прокладку;

- Гомогенизация:

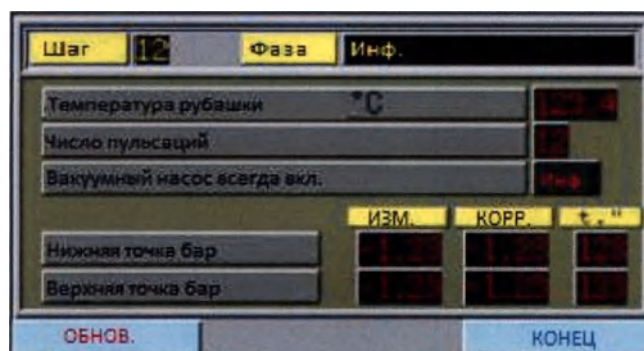


Рисунок 53 - Гомогенизация

- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна поддерживаться в камере на протяжении всей фазы;
- "Число пульсаций": задает число выполняемых гомогенизирующих пульсаций (при пульсациях в камере создается вакуум, а затем впрыскивается пар, поднимая давление, это позволяет удалить воздух из стерилизуемых материалов).
- "Нижняя точка, бар". Задается: в первом поле (Значение) – давление при первом импульсе вакуумизации, которого нужно достичь, во втором поле (Коррекция) – величина изменения давления при каждой пульсации, позволяющая определить глубину вакуума для последующих пульсаций, в третьем поле (Время, сек; t.) – период времени, в течение которого машина остается в вакууме, достигнутом при очередной пульсации.
- "Верхняя точка, бар". Задается: в первом поле (Значение) – давление, которое должно быть достигнуто при первом импульсе подачи давления, во втором поле (Коррекция) – величина изменения давления при каждой пульсации, позволяющая определить значение давления для каждого последующего положительного импульса, в третьем поле (Время, сек; t.) – период времени, в течение которого машина остается при достигнутом давлении.

- Стерилизация

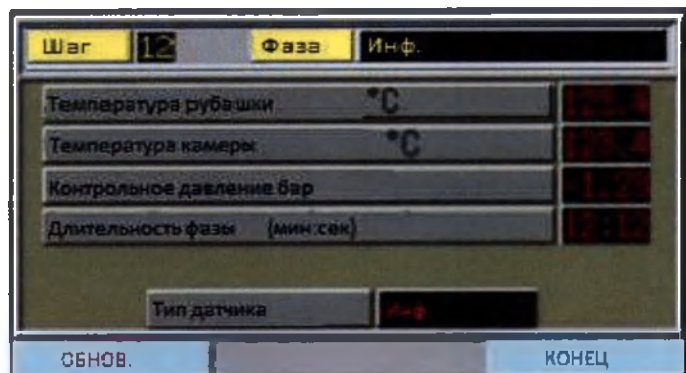


Рисунок 54 – Стерилизация

- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна поддерживаться в камере на протяжении всей фазы;
- "Температура камеры °C": позволяет установить значение температуры, при котором начинается отсчет времени стерилизации;
- "Бар. Контрольное давление": устанавливает давление, контролирующее период выдержки (фазы плато) при стерилизации. Условия стерилизации поддерживаются за счет контроля давления, а контроль температуры служит для проверок и утверждения результатов цикла стерилизации.
- "Длительность фазы (мин:сек)": устанавливает длительность выдержки (фазы плато) при стерилизации.
- "Тип датчика": определяет датчик, с которого снимаются показания температуры в камере. Это может быть фиксированный (постоянно установленный) или съемный (по дополнительному заказу) датчик.

- Вентилирование

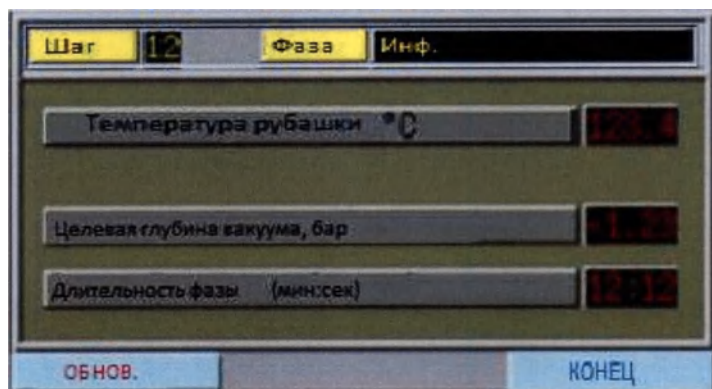


Рисунок 55 - Вентилирование

- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна поддерживаться в полости на протяжении всей фазы;
- "Целевая глубина вакуума, бар": устанавливает, какая глубина вакуума должна быть достигнута стерилизатором для обеспечения охлаждения загрузки.
- "Длительность фазы (мин:сек)": устанавливает, в течение какого времени необходимо поддерживать заданную глубину вакуума.

- Вакуум-тест

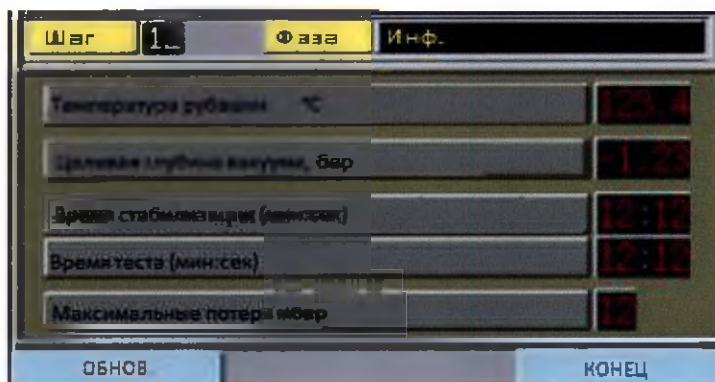


Рисунок 56 – Вакуум-тест

- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна поддерживаться в полости на протяжении всей фазы;
- "Целевая глубина вакуума, бар": устанавливает, какая глубина вакуума должна быть достигнута стерилизатором до начала фазы стабилизации.
- "Время стабилизации (мин:сек)": устанавливает длительность фазы стабилизации (после достижения заданной глубины вакуума, вакуум-насос останавливается, перекрываются все входящие линии и сливные трубы, и стерилизатор остается в достигнутом состоянии в течение времени, заданного здесь).
- "Время теста (мин:сек)": в конце фазы стабилизации начинается собственно вакуум-тест. В течение указанного здесь времени система проверяет, не превышает ли рост давления 1,3 мбар/мин.

Нагрев

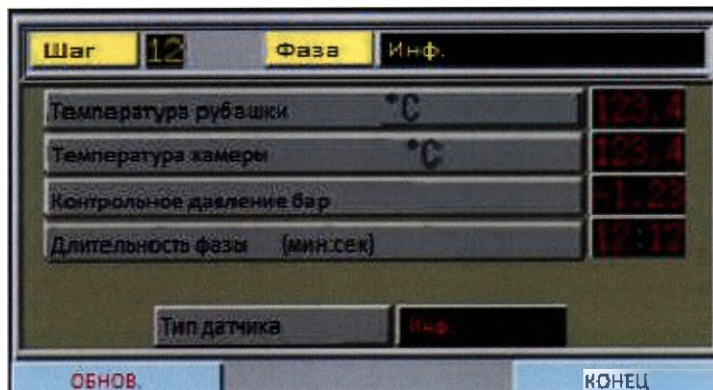


Рисунок 57 – Нагрев

- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна поддерживаться в полости на протяжении всей фазы;
- "Температура камеры °C": позволяет задать температуру, при которой начинается отсчет времени, в течение которого заданная температура должна поддерживаться.
- "Бар. Контрольное давление": устанавливает давление для контроля фазы нагрева.
- "Длительность фазы (мин:сек)": устанавливает длительность периода стабильности (фазы плато) в фазе нагрева.
- "Тип датчика": определяет датчик, с которого снимаются показания температуры в камере. Это может быть фиксированный (постоянно установленный) или съемный (по дополнительному заказу) датчик.

Охлаждение



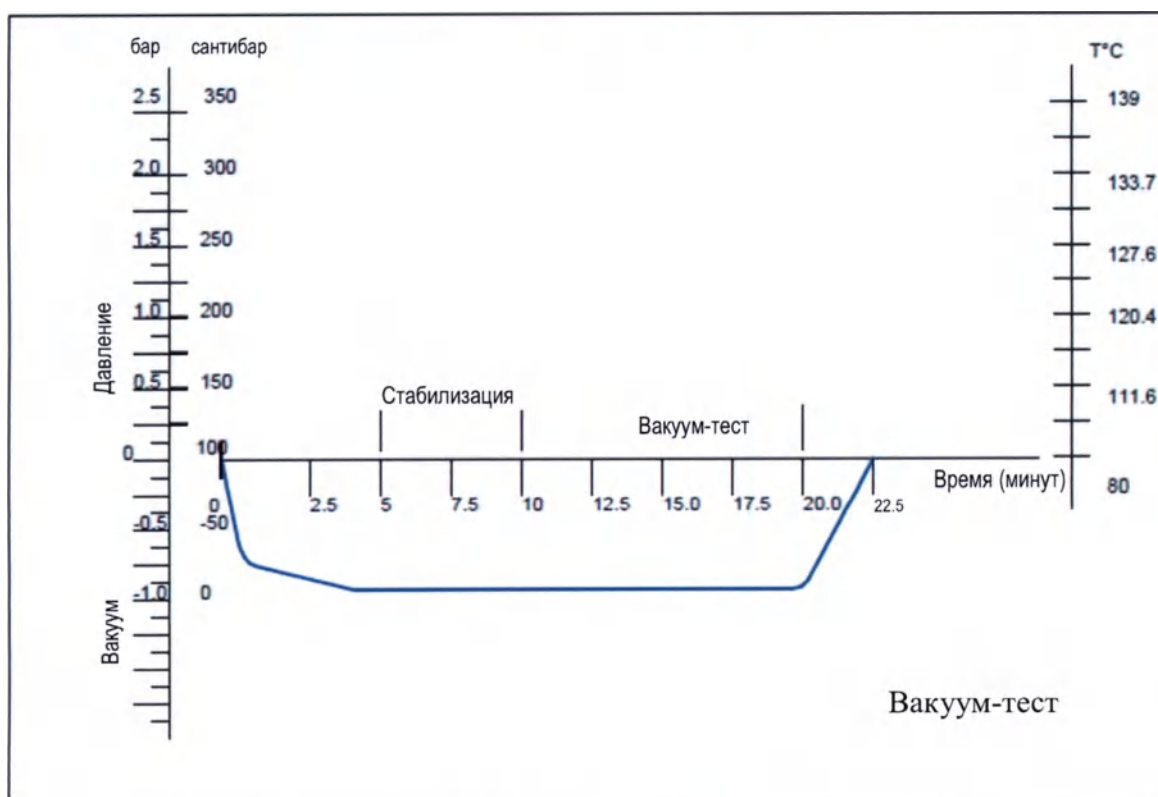
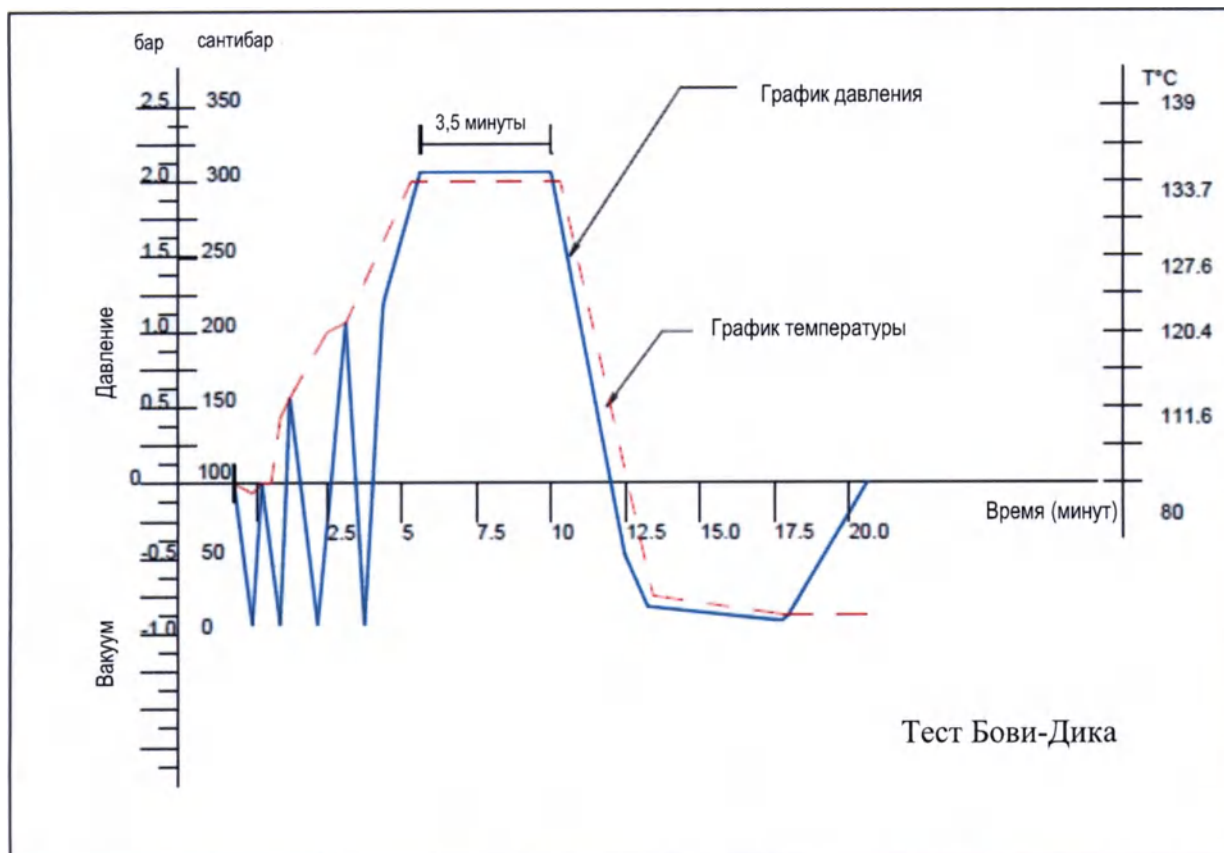
Рисунок 58 – Охлаждение

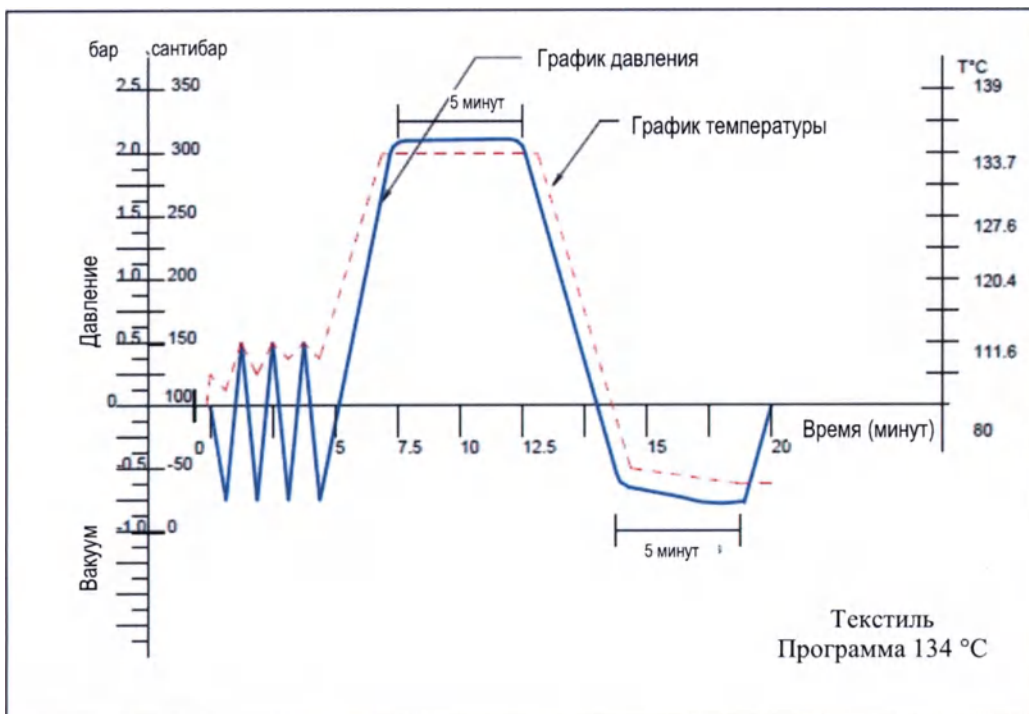
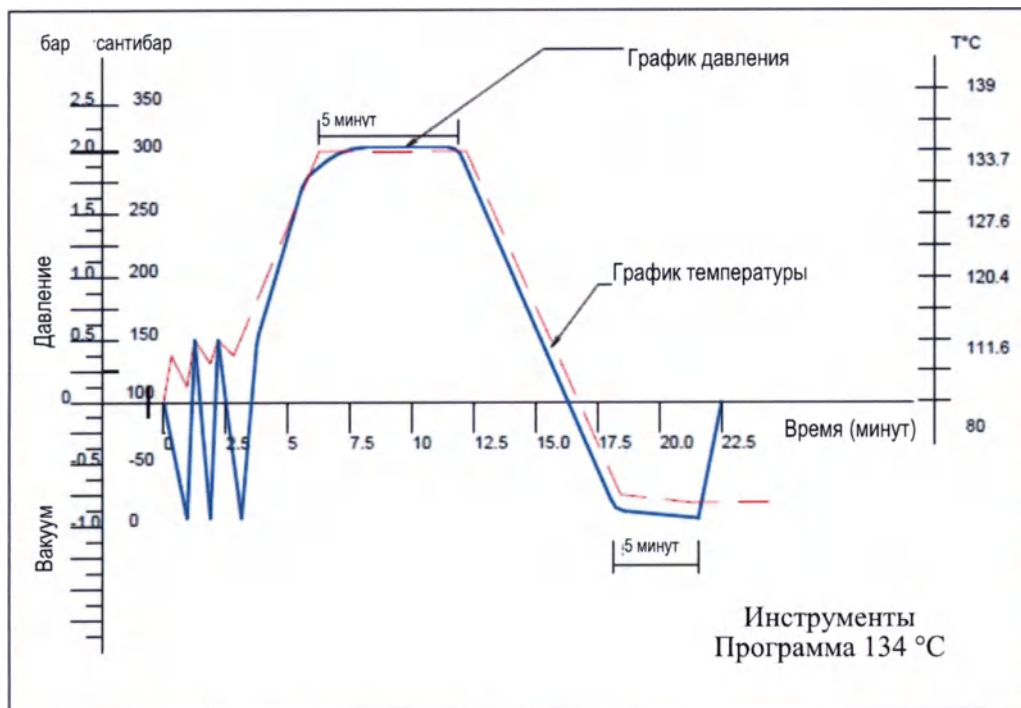
- "Температура рубашки °C": позволяет установить температуру, которая должна поддерживаться в полости на протяжении всей фазы;
- "Температура камеры °C": позволяет задать температуру, при которой начинается отсчет времени, в течение которого заданная температура должна поддерживаться.
- "Контрольное давление, бар": устанавливает давление для контроля фазы охлаждения.
- "Длительность фазы (мин:сек)": устанавливает длительность периода стабильности (фазы плато) в фазе охлаждения.
- "Тип датчика": определяет датчик, с которого снимаются показания температуры в камере. Это может быть фиксированный (постоянно установленный) или съемный (по дополнительному заказу) датчик.

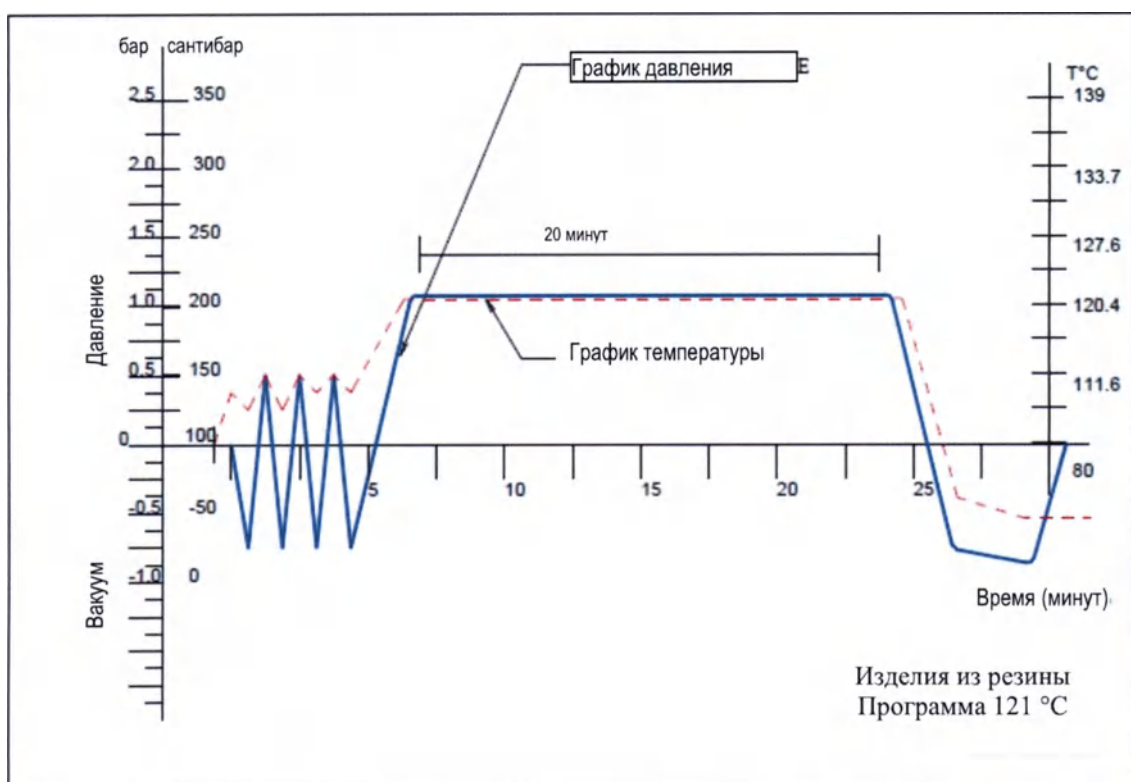


Графики

Приведенные ниже графики – несколько примеров графиков стандартных циклов в стерилизаторах ФАРМСТИЛ. Давление – по показаниям датчиков РТ11 или РТ16 в камере, температура – по показаниям датчиков ТЕ22 или ТЕ27 в камере.





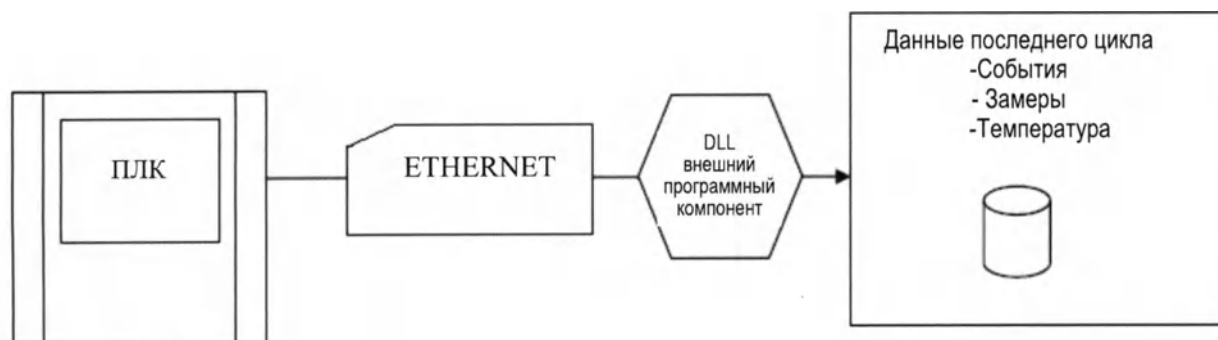


Интерфейс для связи с ПК

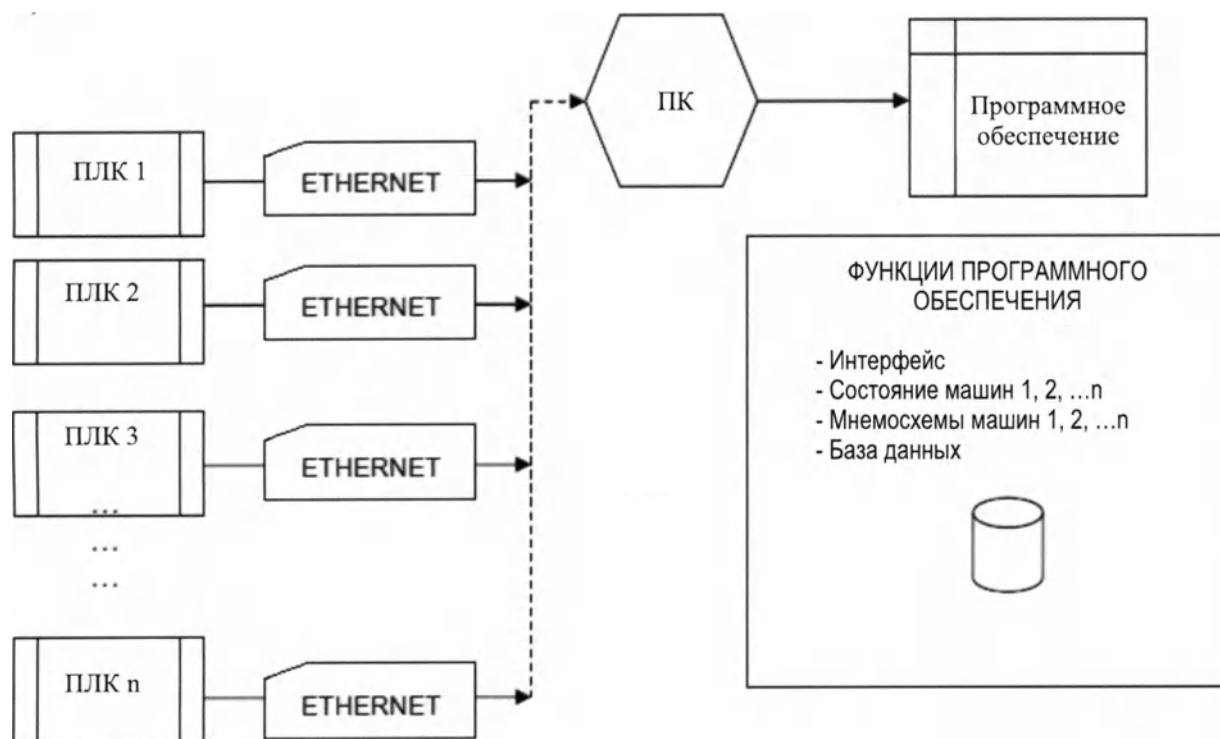
В системе имеется канал для подключения к сети Ethernet. Этот канал дает возможность:

- передавать полные данные последнего выполненного цикла;
- видеть состояние машины в реальном времени;
- выполнять программирование машины дистанционно.

1) ИНТЕРФЕЙС



2) НАБЛЮДЕНИЕ



4. Тревоги

Правильная работа машины обеспечивается тщательной проработкой конструкции и непрерывным контролем параметров процесса и состояния машины со стороны системы управления.

Под термином "тревога/сигнал тревоги" подразумевается сигнал о неполадках, полученный от системы контроля процесса.

Появление сигнала такого типа означает немедленное прерывание процесса; перезапустить машину может только оператор после устранения причины тревоги.

Если иное не оговаривается, сигнал тревоги включается и процесс прерывается, если состояние тревоги длится не менее 5 секунд.

Результатом сигнала тревоги является немедленное прекращение работы машины, и происходит следующее:

- Закрытие клапанов,
- Выключение электродвигателей,
- Срабатывание звуковой сигнализации (если имеется),
- Отображение сигнала на панели управления и срабатывание системы "Светофор",
- Изменение оценки результата цикла.



Для обеспечения герметичности уплотнения, работа парогенератора не прекращается при сигналах тревоги о нарушениях процесса. Работа парогенератора прекращается только при нажатии кнопки аварийного останова и сигналах тревоги, связанных с работой парогенератора.

"Результат" – раздел отчета, который печатается после окончания цикла. Срабатывание тревоги во время выполнения цикла отражается в отчете (смотрите раздел 7 "Полный отчет о цикле").

Результат также выводится на экран в конце цикла к сведению оператора.

Для каждого сигнала тревоги имеется счетчик, который регистрирует, сколько раз процесс прерывался из-за этого сигнала тревоги (учитываются ТОЛЬКО тревоги, вызывающие прерывание процесса, то есть первые по времени сигналы).

Далее в разделе приведено краткое описание значений сигналов тревоги и возможные действия оператора.

Информация о пороговых значениях и задержках доступна для технического персонала.

Анализ сообщений о тревогах				
№.	Сообщение об ошибке	Описание неполадки и возможной причины	Способы устранения	Исполнитель
-	-	При установке клавишного переключателя в положение "Вкл." ("I") машина не включается. Возможные причины: 1) не поступает электропитание машины; 2) главный выключатель в верхней части машины выключен; 3) главный выключатель электрической панели выключен; 4) сработали предохранительные устройства машины 5) поврежден трансформатор или распределительная линия (фидер)	Проверьте: 1) наличие напряжения; 2) главный выключатель в верхней части машины; 6) включен ли главный выключатель на электрической панели; 3) срабатывание предохранительных устройств; 4) состояние трансформатора и/или распределительной линии (фидера)	Обученный технический специалист
0	ПЛК системы управления не отвечает!	Проблемы с управление ПЛК	Выключите и снова включите машину. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
1	Защита передней двери	Нажатие на пластину системы защиты от зажатия на двери с загрузочной стороны.	Сбросьте сигнал тревоги и повторите попытку закрыть и открыть дверь	Квалифицированный сервисный инженер
2	Защита задней двери	Нажатие на пластину системы защиты от зажатия на двери с разгрузочной стороны.	Сбросьте сигнал тревоги и повторите попытку закрыть и открыть дверь	Квалифицированный сервисный инженер
3	Сбой концевого выключателя передней двери	Концевой выключатель фиксирует положение двери, отличное от нормального	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
4	Сбой концевого выключателя задней двери	Концевой выключатель фиксирует положение двери, отличное от нормального	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
5	Ошибка ПЛК системы управления	Проблема в программе управления стерилизатором	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
6	Ошибка ПЛК системы управления	Проблема в программе управления стерилизатором	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Квалифицированный сервисный инженер
7	Ошибка ПЛК системы управления (тест)	Неудовлетворительный результат тестирования функций ПЛК	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
8	Неисправность терминала	Аналоговая плата не отвечает	Проверьте сетевой кабель. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
9	ПЛК системы управления. Датчик в камере	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как	Обученный технический специалист



			заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	
10	ПЛК системы управления. Постоянный датчик	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
11	ПЛК системы управления. Съёмный датчик?	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
12	ПЛК системы управления. Датчик давления?	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
13	Детектор воздуха	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
14	Нарушение последовательности фаз	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
15	Тайм-фут: Наполнение бака	Время наполнения бака превышает заданное.	Проверьте подачу воды и работу пневматических клапанов. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
16	Показания постоянного датчика температуры	На ПЛК поступают неправильные показания датчика	Замените датчик или плату аналоговых входов в ПЛК. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
17	Показания съёмного датчика температуры	На ПЛК поступают неправильные показания датчика	Замените датчик или плату аналоговых входов в ПЛК. Если неполадку не удастся устранить,	Обученный технический специалист

			обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ.	
18	Показания датчика давления	На ПЛК поступают неправильные показания датчика-реле давления	Замените датчик или плату аналоговых входов в ПЛК. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
19	Управление передней дверью	Дверь не открывается даже при подаче команды	Проверьте настройки цикла и направляющие. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
20	Управление задней дверью	Дверь не открывается даже при подаче команды	Проверьте настройки цикла и направляющие. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
22	Срабатывание тепловой защиты насоса для воды	Срабатывание тепловой защиты насоса для воды	Проверьте линию подачи воды на блокировки, сбросьте тепловую защиту. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
23	Блокировка/Разблокирование передней двери	Сдвиг фиксатора поршня на направляющей двери	Проверьте аналоговые выходы на ПЛК и состояние ролика поршня. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
24	Блокировка/Разблокирование задней двери	Сдвиг фиксатора поршня на направляющей двери	Проверьте аналоговые выходы на ПЛК и состояние ролика поршня. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
25	ПЛК системы регистрации. Постоянный датчик?	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
26	ПЛК системы регистрации. Съёмный датчик?	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК. Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
27	ПЛК системы регистрации. Датчик давления	Датчик не дает показаний или не передает данные на ПЛК Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
28	Рассогласование датчиков стерилизации	Два датчика (системы регистрации и эталонный) дают разные показания или показания одного из датчиков не поступает на ПЛК Возможные причины: - повреждение датчика;	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как	Обученный технический специалист

		- отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	
29	Рассогласование датчиков давления	Два датчика (системы регистрации и эталонный) дают разные показания или показания одного из датчиков не поступает на ПЛК Возможные причины: - повреждение датчика; - отказ преобразователя; - отказ аналоговой платы.	Выключите и снова включите машину; проверьте состояние концевого выключателя. Если неисправность остается, проверьте датчик, преобразователь и аналоговую плату. Чтобы узнать, как заменить эти компоненты и снова настроить систему измерений, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
30	Контрольная сумма ПЛК регистрации+управления?	Зипрограммированная конструктором блокировка машины или неисправность материнской платы ПЛК	Обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
31	Ошибка управления по типу "ведущий-ведомый"	Отсутствие связи между ведущим и ведомым устройствами	Проверьте кабель сети Ethernet, соединяющий ведущее и ведомое устройства, соединение должно быть в режиме Работа	Обученный технический специалист
32	Ошибка управления по типу "ведущий-ведомый"	Отсутствие связи между ведущим и ведомым устройствами	Проверьте кабель сети Ethernet, соединяющий ведущее и ведомое устройства, соединение должно быть в режиме Работа	Обученный технический специалист
33	Нет технического пара	Отказ парового пневматического клапана или отсутствие пара в линии подачи.	Проверьте наличие пара в линии подачи и состояние пневматического клапана. Если неполадку не удается устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Квалифицированный сервисный инженер
34	Нет подачи воды!!	Сигнал отсутствия воды в линии подачи. Возможные причины: 1) нет воды в контуре в верхней части установки; 2) недостаточное давление воды; 3) недостаточный поток воды; 4) нарушение работы датчика-реле давления.	Проверьте, что: 1) в контур в верхней части установки поступает вода; 2) клапаны в верхней части машины открыты; 3) обратные клапаны не закрыты; 4) давление и поток воды соответствуют спецификациям изготовителя оборудования; 5) датчик-реле давления в линии подачи воды работает нормально и, если необходимо, замените его.	1,2,3,4) Обученный технический специалист 5) Квалифицированный сервисный инженер
35	Нет подачи сжатого воздуха!!	Сигнал отсутствия сжатого воздуха в линии подачи. Возможные причины: 1) нет сжатого воздуха в контуре в верхней части установки; 2) недостаточное давление сжатого воздуха; 3) недостаточный объем сжатого воздуха; 4) нарушение работы датчика-реле давления.	Проверьте, что: 1) в контур в верхней части установки поступает сжатый воздух; 2) давление и объем сжатого воздуха соответствуют спецификациям изготовителя оборудования; 5) датчик-реле давления в линии подачи сжатого воздуха работает нормально и, если необходимо, замените его.	1,2) Обученный технический специалист 3) Квалифицированный сервисный инженер
36	Срабатывание тепловой защиты двери!!	Сигнал срабатывания тепловой защиты одного из электродвигателей	Откройте электрический шкаф и сбросьте сработавшую защиту. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Обученный технический специалист
37	Аварийный останов	Сигнализирует о том, что нажата кнопка аварийного останова.	Верните кнопку аварийного останова в исходное положение	Оператор стерилизатора
38	Проблемы с заливкой воды!!	Машина не заливает воду. Возможные причины: 1) сработали системы защиты насоса в верхней части машины;	Проверьте: 1) предохранители или защитные устройства насоса для воды; 2) работу насоса для воды;	1,2) Обученный технический специалист, 3,4,5,6)



		2) не работает насос для воды; 3) отказ контактного датчика уровня воды; 4) блокировка трубопровода подачи воды на насос или фильтра в нем; 5) блокировка выходного трубопровода насоса; 6) отказ системы контроля уровня; 7) датчики уровня покрыты накипью и не реагируют на наличие воды.	3) не блокированы ли трубопровод подачи воды на насос или фильтр в нем 4) не блокирован ли выходной трубопровод насоса; 5) работу системы контроля уровня; 6) состояние датчиков контроля уровня.	Квалифицированный сервисный инженер.
39	Проблемы с уплотнительными прокладками	Не удается прижать или удерживать в прижатом состоянии прокладку двери. Возможные причины: 1) прокладка двери изношена или повреждена; 2) блокирована впускная трубка канавки прокладки; 3) клапан впуска пара в канавку не работает; 4) имеются протечки в системе слива из канавки прокладки	Проверьте: 1) состояние прокладки; 2) не блокирована ли впускная трубка канавки прокладки; 3) работу клапана впуска пара в канавку; 4) систему слива из канавки прокладки на протечки	1) Обученный технический специалист; 2,3,4) Квалифицированный сервисный инженер.
40	Не закрыта передняя дверь!	Дверь на стороне загрузки не закрыта или сигнал о закрытии двери не поступил на ПЛК системы управления. Возможные причины: 1) оператор не закрыл дверь; 2) концевой выключатель двери поврежден и не реагирует на движение двери; 3) плата входов ПЛК не реагирует на сигнал концевой выключателя; 4) смещение двери с направляющих; 5) имеется препятствие для полного закрытия двери	1) Проверьте, закрыта ли дверь; 2) Проверьте: - состояние и работу концевой выключателя; - работу платы входов ПЛК; - движение двери.	1) Оператор стерилизатора. 2) Квалифицированный сервисный инженер.
41	Не закрыта передняя дверь!	Дверь на стороне разгрузки не закрыта или сигнал о закрытии двери не поступил на ПЛК системы управления. Возможные причины: 1) оператор не закрыл дверь; 2) концевой выключатель двери поврежден и не реагирует на движение двери; 3) плата входов ПЛК не реагирует на сигнал концевой выключателя; 4) смещение двери с направляющих; 5) имеется препятствие для полного закрытия двери	1) Проверьте, закрыта ли дверь; 2) Проверьте: - состояние и работу концевой выключателя; - работу платы входов ПЛК; - движение двери.	1) Оператор стерилизатора. 2) Квалифицированный сервисный инженер.
42	Отказ датчика давления системы управления	Невозможность получения ПЛК данных датчика. Отказ датчика или платы аналоговых входов.	Проверьте и замените датчик давления или плату аналоговых входов.	Квалифицированный сервисный инженер
43	Проблемы с включением вакуум-насоса	Избыточное давление в камере. Возможные причины: - Конденсатор в воздуховоде блокирован и не позволяет отводить воздух из камеры. В результате повышается давление, а не температура; - Сбой системы измерения температуры.	Проверьте состояние конденсатора. Отрегулируйте систему измерения температуры.	Квалифицированный сервисный инженер
44	Вакуум-насос. Термочувствительное реле	Температура вакуум-насоса или тепловой расцепитель вакуум-насоса.	Проверьте электропитание вакуум-насоса и соответствующее реле. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Квалифицированный сервисный инженер



45	Несоответствие уровней воды	Несоответствие максимального и минимального уровня воды (возможно получение данных о максимальном уровне раньше данных о минимальном уровне)	Выполните очистку датчиков и устройств контроля уровня. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Квалифицированный сервисный инженер
46	Блокировка двери во время цикла	Отказ концевого выключателя или потеря давления прокладки	Проверьте концевой выключатель, датчик-реле давления и давление прокладки. Если неполадку не удастся устранить, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ	Квалифицированный сервисный инженер
47	Проблемы со сливом парогенератора	Блокировка сливного пневматического клапана	Проверьте сливной пневматический клапан и соответствующий выход ПЛК.	Квалифицированный сервисный инженер
48	Время нагрева камеры?	Машина не может прогреть камеру в течение заданного времени. Возможные причины: 1) централизованная подача пара отсутствует; 2) некорректная настройка параметров; 3) неполадки в контуре подачи пара в камеру; 4) в парогенераторе недостаточно воды для производства необходимого для нагрева количества пара; 5) в парогенераторе слишком много воды, она проникает в камеру и вызывает снижение температуры; 6) неполадки с нагревательными элементами; 7) конденсаторы камеры заблокированы, что не позволяет отводить воздух или конденсат из камеры/парогенератора; 8) система контроля температуры не откалибрована.	Проверьте: 1) открыты ли линии подачи пара; 2) настройку параметров; 3) работу клапанов в контуре; 4) не заблокированы ли трубы контура; 5) нет ли протечек в контуре; 6) работу системы контроля уровня; 7) работу нагревательных элементов; 8) состояние конденсаторов камеры, настройку измерительной системы.	1) Обученный технический специалист; 2,3,4,5,6,7,8) Квалифицированный сервисный инженер
49	Время нагрева камеры?	Машина не может прогреть камеру в течение заданного времени. Возможные причины: 1) неправильная настройка параметров; 2) неполадки в контуре подачи пара в камеру.	Проверьте: 1) настройку параметров; 2) работу клапанов в контуре; 3) не заблокированы ли трубы контура;	Квалифицированный сервисный инженер
50	Время вакуумирования камеры	Машина не может создать вакуум в камере в течение заданного времени. Возможные причины: 2) неправильная настройка параметров; 3) неполадки в вытяжном контуре камеры; 4) отказ датчика и аналоговой платы; 5) вода не достигает водяного кольца вакуум-насоса; 6) протечки на уплотнительной	Проверьте: 1) настройку параметров; 2) работу клапанов в вытяжном контуре камеры; 3) гидравлический контур на блокировки или протечки; 4) работу датчика и/или аналоговой платы; 5) работу клапана подачи воды в водяное кольцо вакуум-насоса;	Квалифицированный сервисный инженер
51		прокладке или в гидравлическом контуре.	6) состояние прокладки и, если необходимо, замените ее. Внимание: при замене датчика и/или аналоговой платы необходимо выполнить калибровку системы измерений.	
51	Время создания давления в камере	Не удастся достичь нужного уровня давления в камере в течение заданного времени.	Проверьте: 1) настройку параметров;	Квалифицированный сервисный инженер



		Возможные причины: 1) неправильная настройка параметров; 2) отказ датчика и аналоговой платы; 3) неполадки в контуре подачи пара в камеру; 4) не работает система слива конденсата	2) работу датчика и/или аналоговой платы, сравнивая значения, показываемые системой, с данными манометров; 3) работу клапанов в контуре; 4) трубопровод контура на блокировки; 5) работу системы слива конденсата. Внимание: при замене датчика и/или аналоговой платы необходимо выполнить калибровку системы измерений.	
52	Тайм-аут. Стерилизация	Фаза стерилизации длится дольше заданного максимального времени. Возможные причины: 1) во время выполнения фазы прерывалась подача электропитания; 2) в результате неполадки с нагревательными элементами произошло снижение температуры, что вызвало остановку счетчика времени стерилизации; 3) Установлено слишком низкое значение Максимального времени	1) Проверьте, не включались ли сигналы тревоги во время выполнения фазы; 2) попробуйте снова запустить цикл. Если неисправность остается, обратитесь в службу поддержки ФАРМСТИЛ; Проверьте: 3) работу нагревательных элементов; 4) правильность настройки параметров.	1,2) Оператор стерилизатора; 3,4) Квалифицированный сервисный инженер
53	Время вентилирования. Датчик	Тайм-аут фазы уравнивания давления. Отказ датчика давления в камере, заблокирован фильтр или клапан подачи воздуха.	Проверьте и, если необходимо, разблокируйте фильтр или впускной клапан.	Квалифицированный сервисный инженер
54	Время слива камеры	Машина не может выполнить слив камеры в течение заданного времени. Возможные причины: 1) неправильная настройка параметров; 2) неполадки с контуром слива из камеры.	Проверьте: 1) правильность настройки параметров; 2) работу клапанов в контуре; 3) трубопровод контура на отсутствие блокировок	Квалифицированный сервисный инженер
55	Низкая температура в фазе стерилизации	Во время фазы стерилизации температура падает ниже минимально допустимой. Возможные причины: 1) перекрыта централизованная подача пара; 2) во время фазы стерилизации произошел долив воды; 3) не откалибрована система измерений; 4) неисправность нагревательных элементов; 5) протечки в контуре слива из камеры.	Выполните настройку параметров. Проверьте: 1) открыта ли линия централизованной подачи пара; 2) правильность настройки параметров; 3) работу нагревательных элементов; 4) работу клапанов в контуре.	Квалифицированный сервисный инженер
56	температура в фазе стерилизации	Во время фазы стерилизации температура поднимается выше максимально допустимой Возможные причины: 1) не откалибрована система измерений; 2) протечки через уплотнительную прокладку	Выполните настройку системы измерения; проверьте состояние прокладки и, если необходимо, замените ее.	Квалифицированный сервисный инженер
57	Вакуум-тест не прошел	При вакуум-тесте утечка превышает заданный предел. Возможные причины: 1) не откалибрована система измерений; 2) протечки в гидравлическом контуре.	Выполните настройку системы измерений; проверьте работоспособность клапанов соответствующего контура.	Квалифицированный сервисный инженер

58	Время вентилирования (датчик-реле давления)	Тайм-аут фазы уравнивания давления. Не работает датчик-реле давления в камере, блокировка фильтра или клапана впуска воздуха.	Проверьте и, если необходимо, разблокируйте фильтр или впускной клапан.	Квалифицированный сервисный инженер
59	Время отведения прокладки	Машина не может отвести прокладку в течение заданного времени. Возможные причины: 1) неправильная настройка параметров; 2) неполадки в системе отведения прокладки.	Проверьте: 1) правильность настройки параметров; 2) работу клапанов в контуре; 3) контур охлаждения на блокировку.	Квалифицированный сервисный инженер
60	Тест на наличие воздуха не прошел	При тестировании обнаружены потери, превышающие заданные	Проверьте запорный клапан камеры и, если необходимо, замените его.	Квалифицированный сервисный инженер
61	Ошибка нагрева парогенератора	Нагрев парогенератора остается включенным дольше времени, заданного в параметре "Тайм-аут"	Проверьте на наличие избыточной конденсации; проверьте контакторы, управляющие нагревом.	Квалифицированный сервисный инженер
62	Охлаждение невыполнимо	Фаза невыполнима	Проверьте настройки параметров цикла.	Квалифицированный сервисный инженер
63	Отсутствие электропитания во время цикла!!!	Подача электропитания прервалась во время выполнения цикла	Нажмите клавишу пуска.	Оператор стерилизатора
64	Отсутствие сжатого воздуха в помещении	Отсутствует подача сжатого воздуха	Проверьте подачу воздуха, и соответствующие пневматические клапаны.	Оператор стерилизатора
65	Датчик воздушного фильтра	Отсутствие связи датчика температуры с ПЛК.	Проверьте подсоединение датчика и соответствующее устройство ввода.	Оператор стерилизатора
66	Датчик фильтра насоса	Отсутствие связи датчика температуры с системой управления насосом.	Проверьте подсоединение датчика и соответствующее устройство ввода	Оператор стерилизатора
67	Температура нагрева воздушного фильтра	Температура устройства вне заданных пределов	Проверьте нагреватель и соответствующие выходы на ПЛК.	Оператор стерилизатора
68	Температура нагрева фильтра насоса	Температура устройства вне заданных пределов	Проверьте нагреватель и соответствующие выходы на ПЛК.	Оператор стерилизатора
69	Тревога по уровню воды в парогенераторе	Воды нет, датчик парогенератора	Проверьте уровень и контроллер	Оператор стерилизатора

5. Обслуживание

Чтобы обеспечить безопасную и эффективную работу стерилизатора, пользователь должен эксплуатировать его надлежащим образом и регулярно выполнять профилактическое обслуживание оборудования.

"Оператор стерилизатора" – лицо, прошедшее обучение и получившее допуск к работе на стерилизаторе; **"Обученный технический специалист"** – технический специалист в штате организации – владельца оборудования, прошедший обучение выполнению поручаемых ему работ; **"Квалифицированный сервисный инженер"** – сотрудник компании ФАРМСТИЛ, технический специалист компании, уполномоченной ФАРМСТИЛ на выполнение технической поддержки, или сотрудник организации – владельца оборудования, прошедший специальный курс обучения, организованный компанией ФАРМСТИЛ.

В нижеприведенной таблице описаны стандартные работы по обслуживанию и указаны исполнители и ответственные лица.

Периодичность	Работы	Исполнитель
КАЖДЫЙ ДЕНЬ	- очистите внутреннюю часть стерилизационной камеры с помощью влажной мягкой ткани (выполнять на холодной камере); - очистите внешние (доступные) поверхности; - проверьте состояние фильтра в сливе камеры. Если фильтр загрязнен, обратитесь за помощью к обученному техническому специалисту; - проверьте наличие бумаги в принтере.	Оператор стерилизатора
КАЖДЫЕ 7 ДНЕЙ	- в течение первого месяца после монтажа проверяйте натяжение приводного ремня	Обученный технический специалист
КАЖДЫЕ 30 ДНЕЙ	- Выполните очистку в сервисном отсеке; - Проверьте качество подаваемой воды (для моделей с парогенераторами); - Смажьте направляющие двери и ролики смазкой, устойчивой к воздействию высоких температур;	Обученный технический специалист
КАЖДЫЕ 180 ДНЕЙ	- Проверьте и убедитесь, что цикл стерилизации нельзя запустить при открытой двери. Для этого нажмите клавишу "пуск" на панели управления; на экране должно появиться сообщение: "Предупреждение – дверь не закрыта" - Проверьте также, что при нажатии клавиши "Открыть дверь" во время выполнения цикла дверь не может быть открыта. При выполнении этой проверки не стойте в зоне "внимания".	Оператор стерилизатора
ПОСЛЕ КАЖДЫХ 600 ЦИКЛОВ, ИЛИ КАЖДЫЕ 180 ДНЕЙ	- замените прокладки дверей: снимите прокладку, очистите канавку губкой (абразивной губкой для металлических поверхностей) или смоченной денатурированным спиртом тканью, установите новую прокладку в канавку, предварительно нанеся небольшое количество талька или подходящего смазочного масла.	Квалифицированный сервисный инженер

Периодичность	Работы	Исполнитель
КАЖДЫЕ 180 ДНЕЙ, ИЛИ ПОСЛЕ КАЖДЫХ 1000 ЦИКЛОВ	- выполните визуальную проверку системы контроля уровня; - выполните проверку на наличие следов ржавчины и удалите их; - проверьте соединения на электрической панели. Подтяните соединения, особенно силовых линий; - проверьте состояние кабелей питания; - проверьте состояние контакторов (особенно контакторов нагревательных элементов) и, если необходимо, замените их; - проверьте работу всех обратных клапанов; - проверьте парогенератор (если есть) на наличие отложений накипи и, если необходимо, выполните очистку; - тщательно очистите стерилизационную камеру, сняв все внутренние элементы (выполняется на холодной камере); - проверьте, очистите и смажьте механизм открывания двери и, если необходимо, замените изношенные части (подшипники, направляющие); - проверьте уплотнения в соединениях, патрубках и трубах: при демонтаже патрубков перед затяжкой нанесите на резьбу слой силиконовой смазки (соответствующей рабочей температуре); - проверьте, выполните очистку или, при необходимости, замену датчиков уровня.	Квалифицированный сервисный инженер
КАЖДЫЕ 360 ДНЕЙ, ИЛИ ПОСЛЕ КАЖДЫХ 2000 ЦИКЛОВ	- замените стерилизующий фильтр - проверьте, выполните очистку и регулировку ремня в системе открывания двери; - выполните очистку фильтров на входе воды; - проверьте и выполните очистку регулятора потока; - проверьте и выполните очистку систем отвода воздуха и конденсата; - проверьте работу манометров и мановакуумметров и, если необходимо, выполните очистку соединительных патрубков; - проверьте и, если необходимо, выполните очистку от накипи нагревательных элементов парогенератора (если имеется); - проверьте правильность работы концевых выключателей открывания/закрывания дверей и системы защиты от зажатия. - периодическая поверка манометров и мановакуумметров	Квалифицированный сервисный инженер

Таблица 5 – Стандартные работы по обслуживанию

	По вопросам дефектов или замены клапанов и/или защитных (предохранительных) устройств обращайтесь к изготовителю.
	При выполнении работ по обслуживанию необходимо отключить электропитание стерилизатора.
	Снимать панели разрешено только специально обученному персоналу. Эксплуатация оборудования при снятых панелях запрещена, и электропитание установки должно быть отключено.
	Работы по обслуживанию, указанные в "Таблице 6 – Защитные устройства" разрешено выполнять только техническим специалистам, уполномоченным компанией ФАРМСТИЛ.

Периодическая очистка

Очистка внешних панелей

Стойкость нержавеющей стали объясняется образованием под воздействием воздуха тончайшего (на молекулярном уровне) поверхностного защитного слоя окисла.

По этой причине любые воздействия, нарушающие этот слой или препятствующие его формированию, снижают устойчивость к коррозии.

Поэтому все поверхности из нержавеющей стали, особенно внутренние, требуются часто очищать с помощью ткани, смоченной мыльным раствором или раствором любого моющего средства, не содержащего абразивов или хлора.

При очистке поверхностей из поликарбоната или сенсорных экранов соблюдайте особую осторожность: на них не должны попадать средства, содержащие спирт, абразивные вещества или эфиры.

Очистка стерилизационной камеры

Очистку стерилизационной камеры следует выполнять на включенном, но холодном стерилизаторе. Рубашка не нагревается при включенном электропитании до тех пор, пока не будет выбрана или запущена программа.

Точно выполните приведенные ниже инструкции:

1. Включите стерилизатор, не меняйте загруженную программу.
2. Если стерилизатор имеет две двери и дверь на чистой стороне не открыта, откройте ее и выполните очистку камеры в соответствии с приведенными ниже инструкциями. Затем закройте дверь.
3. Откройте дверь на стороне загрузки и выполните очистку камеры. Закройте загрузочную дверь.

	На двухдверных стерилизаторах с ограничениями в управлении дверьми бывает невозможно открыть дверь на чистой стороне после включения питания. В такой ситуации можно оставить дверь на чистой стороне открытой после последнего выполняемого в предыдущий день цикла и выполнить очистку камеры с этой стороны до включения питания стерилизатора. В качестве альтернативы, можно выполнять очистку камеры со стороны загрузки.
---	--

Пятна или загрязнения смывайте горячей водой, пока они не засохли. Для удаления засохших загрязнений используйте мыльный раствор и щетку, для трудноудаляемых загрязнений можно использовать губку из нержавеющей стали, но направление обработки должно совпадать с направлением сатинирования (глянцевой отделки).

Пятна ржавчины, возникшие из-за нарушения правил обслуживания, можно удалить, используя специализированные средства

Для удаления отложений накипи следует использовать не содержащие хлора чистящие средства.

После очистки всех поверхностей из нержавеющей стали, когда они совершенно высохли, рекомендуется обработать их специальными средствами, которые позволяют восстановить блеск и предотвращают проникновение влаги и/или загрязнений, вызывающих коррозию.

	Никогда не используйте гипохлорит натрия, соляную кислоту или растворы, содержащие эти вещества.
	Будьте внимательны и осторожны, чтобы капли воды не попадали внутрь установки. Никогда не мойте оборудования под струями воды во избежание попадания воды внутрь установки и повреждения внутренних компонентов.
	Избегайте контакта черным металлов с поверхностями из нержавеющей стали. Это может вызвать коррозию, приводящую к повреждению оборудования
	Не используйте спиртосодержащие средства или разъедающие вещества для очистки панелей из плексигласа или сенсорных экранов.

Предохранительные устройства

Предохранительные устройства		
Компонент	Функция	Идентификатор и расположение
Предохранительный клапан 2.7 бар. Камера	Защита от превышения давления	Располагается в сервисном отсеке рядом с камерой; идентификатор PSV41
Предохранительный клапан 2.7 бар. Рубашка	Защита от превышения давления	Располагается в сервисном отсеке рядом с камерой; идентификатор PSV31
Датчик-реле давления. Прокладка	Контроль прокладок дверей	Располагается под панелями сбоку на электрической панели; Идентификатор: PS04 (передняя сторона) и PS08 (задняя сторона)
Датчики-реле давления. Камера	Предотвращение открывания двери при наличии давления в камере.	Располагается под панелями сбоку на электрической панели; Идентификатор: PS41 и PS80
Кнопка аварийного останова	Аварийный останов	Располагается на передней/задней стороне машины; Идентификатор 12SH1/12SH2
Микровыключатель закрывания двери	Контроль правильного положения при закрытии двери	Располагается в двери; Идентификатор: ZS05 (передняя сторона) и ZS01 (задняя сторона)

Таблица 6 – Предохранительные устройства

Мы заявляем, что оценка всех рисков, связанных с нарушениями работы датчиков-реле давления, датчиков давления, устройств контроля температуры и предохранительных устройств закрывания дверей, была проведена и привела к заключению, что эти риски не несут дополнительной опасности для работы машины.

	Работы по обслуживанию предохранительных устройств, указанных в Таблице 6 "Предохранительные устройства" должны выполняться только квалифицированными сервисными инженерами, уполномоченными компанией ФАРМСТИЛ.
---	--

Процедура извлечения загрузки в аварийных ситуациях

Если происходит отказ системы управления (ПЛК), загрузку из стерилизатора можно извлечь, воспользовавшись расположенными на внешней панели электрического шкафа трехпозиционными переключателями с ключами, идентификационные коды которых "26SA1" и "26SA2".

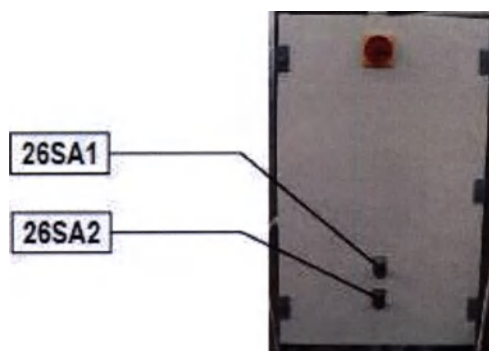


Рисунок 59 – Электрический шкаф

Сделайте следующее:

1. Нажмите кнопку аварийного останова.
2. Откройте дверь сервисного отсека.
3. Вставьте ключи в селекторы "26SA1" и "26SA2"
4. Поверните селектор "26SA1" в **позицию 1** и удерживайте в повернутом положении.
5. Дождитесь, пока давление в камере не сравняется с атмосферным. Это может занять некоторое время в зависимости от давления в камере.
6. Поверните селектор "26SA1" в **позицию 2** чтобы сбросить давление в канавке прокладки двери.
7. Поверните селектор "26SA2" в **позицию 1** и удерживайте в этой позиции в течение по менее 20 секунд, чтобы отвести прокладку двери. Верните селектор "26SA2" в исходное положение.
8. Поверните селектор "26SA2" в **позицию 2** и удерживайте в этой позиции, чтобы открыть дверь. Открывшись до конца, дверь автоматически остановится. Затем верните "26SA2" в исходное положение.
9. Подождите некоторое время, пока загрузка остынет настолько, чтобы ее можно было вынимать из камеры.
10. Извлеките материалы из камеры, используя необходимые средства защиты от высокой температуры.
11. Выньте ключи из селекторов.
12. Закройте дверь сервисного отсека и обратитесь в службу поддержки компании ФАРМСТИЛ.



Эту процедуру должен выполнять только руководитель группы.

6. Обработка и хранение стерилизуемых материалов

Обработка материалов перед стерилизацией

Процесс стерилизации может считаться эффективным, надежным и воспроизводимым, если материалы сначала проходят надлежащую обработку, а затем правильно и аккуратно укладываются в стерилизационной камере.

Очень важно подчеркнуть, что органические остатки или отложения веществ, используемых в медицинской практике, неизбежно являются вмесителем микроорганизмов и могут препятствовать контакту пара с поверхностью инструмента, затрудняя, по крайней мере, на конкретном участке процесс уничтожения, обычно гарантированного при стерилизации.

Неправильная раскладка загрузки может привести к затруднению, а иногда и невозможности, циркуляции и/или проникновения пара в изделия с предсказуемыми последствиями.

Эти факторы оказывают значительное воздействие и на процесс сушки.

При манипуляциях и перемещении загрязненных (контаминированных) изделий рекомендуется соблюдать следующие меры безопасности:

- использовать резиновые перчатки подходящей плотности;
- обрабатывать руки, не снимая перчаток, бактерицидными моющими средствами;
- избегать переносить инструменты в руках. Использовать лотки.
- защищать руки от контактов с острыми частями изделий, поскольку существует риск заразиться опасными инфекциями.
- немедленно отложить в сторону изделие, которое не должно подвергаться стерилизации или не может выдержать условий процесса;
- тщательно мыть руки, не снимая перчаток, после работы с контаминированными материалами.

Все материалы и/или инструменты, подлежащие стерилизации, затем должны быть тщательно очищены и промыты, на них не должно оставаться абсолютно никаких загрязнений (органических или неорганических отложений, фрагментов бумаги и т.п.).



Если не очистить надлежащим образом и не удалить отложения, то, кроме сложностей при процессе стерилизации, это может стать причиной повреждения инструментов и/или самого стерилизатора.

При выполнении очистки инструментов обратите внимание на следующие моменты:

- необходимо разделять металлические инструменты в зависимости от материала изготовления (углеродистая сталь, нержавеющая сталь, латунь, алюминий, хром и т.д.), чтобы предотвратить возможность окислительно-восстановительных реакций;
- следует использовать моющие средства с нейтральным показателем pH;
- после мытья необходимо тщательно промыть (ополоснуть) инструменты и убедиться, что на них не осталось никаких загрязнений. Если необходимо, повторить процесс мойки или выполнить очистку вручную.



Для предотвращения образования отложений накипи используйте для промывки (ополаскивания) деионизированную или дистиллированную воду. Если приходится использовать водопроводную воду, рекомендуется всегда высушить инструменты.

Что касается текстильных (или пористых) материалов, таких как ткани, пробки и другие подобные, их следует тщательно выстирать/промыть и высушить перед стерилизацией.



Прежде чем подвергать изделие стерилизации в стерилизаторе, внимательно прочтите указания изготовителя инструментов и материалов. Точно соблюдайте все рекомендации, касающиеся способов использования моющих или дезинфицирующих средств, а также устройств для автоматизированной мойки.



Не используйте моющие средства с высоким содержанием хлора и/или фосфатов. Эти вещества могут вызвать повреждение стерилизатора или загрузочных устройств, а также металлических приспособлений, которые могут быть в стерилизационной камере.

Укладка загрузки

Для достижения наилучшего эффекта от процесса стерилизации, а также для сохранения и продления срока службы изделий, подвергающихся стерилизации, следуйте следующим инструкциям:

- Укладывайте инструменты из разных металлов (нержавеющая сталь, закаленная сталь, алюминий и т.д.) в разные контейнеры или так, чтобы они не касались друг друга;
- Инструменты или контейнеры, которые изготовлены не из нержавеющей стали, располагайте так, чтобы они не соприкасались друг с другом или загрузочными устройствами стерилизатора;
- Располагайте контейнеры на достаточном расстоянии друг от друга, чтобы они оставались в таком положении на протяжении всего цикла;
- Следите за тем, чтобы все инструменты были открыты при стерилизации;
- Укладывайте емкости (стаканы, чашки и пробирки) на бок или устанавливайте их кверху дном, чтобы вода не скапливалась внутри;
- Не допускайте перегрузки стерилизатора. Допустимая загрузка около 15 кг при стерилизации инструментов, около 7 кг при стерилизации текстиля;
- Пакеты укладывайте таким образом, чтобы предотвратить образование воздушных карманов, которые препятствуют проникновению и удалению пара

Рекомендации для трубок из резины и пластика:

- Всегда выполняйте промывку (ополаскивание) водой, не содержащей пирогенов. Не подвергайте сушке;
- Укладывайте трубки так, чтобы их концы не были закрыты или сжаты;
- Не перегибайте и не сворачивайте трубки, укладывайте их как можно более прямо.

Рекомендации для пакетов:

- Укладывайте пакеты один рядом с другим, на подходящем расстоянии. Никогда не укладывайте пакеты в стопки. Следите за тем, чтобы пакеты не касались стенок камеры;
- Если необходимо обернуть некоторые изделия, всегда используйте подходящий пористый материал (бумагу для стерилизации, ткань муслин), запечатывая упаковку специально клейкой лентой для стерилизации.

	Не используйте металлические скрепки, булавки и т.п., так это отрицательно влияет на процесс стерилизации.
	Никогда не укладывайте пакеты так, чтобы они перекрывали друг друга.
	Здесь приведены лишь некоторые полезные правила по подготовке и загрузке подлежащих стерилизации изделий. Для достижения наилучших результатов обратитесь к действующим стандартам.

Хранение простерилизованных материалов

Подвергшиеся стерилизации материалы требуют правильного обращения и надлежащих условий хранения для сохранения стерильности до их использования.

Неправильное хранение может привести к повторному загрязнению материалов.

При этом возникает рискованная ситуация, поскольку либо повторно загрязненное (в большинстве случаев непреднамеренно) изделие будет использовано и может стать источником опасности для пациента, либо изделие нужно еще раз стерилизовать, а это неизбежные потери времени и траты ресурсов.

Для обеспечения наилучших возможностей использования стерильных материалов, следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Вынимайте загрузку из стерилизационной камеры, надев чистые, а лучше стерильные, перчатки и халат;
- Размещайте контейнеры и материалы на чистой и стерильной сухой поверхности;
- Зона со стерильными материалами должна быть отделена от зоны, где работают с загрязненными материалами до их стерилизации;
- Дайте изделиям остыть, прежде чем перемещать их к месту хранения;

- Храните материалы и/или инструменты в упаковке, в которой они проходили стерилизацию;
- Храните изделия в сухом, чистом помещении, где проводится стерилизация. Если есть возможность лучше использовать закрытые помещения с источником ультрафиолетового света;
- Для идентификации маркируйте материалы этикетками с указанием даты стерилизации, срока годности и номера партии;
- Первыми используйте изделия и материалы дольше находящиеся на хранении. Это позволяет избежать слишком долгого хранения.

7. Печать

Управление печатью

Документация, которую генерирует система управления и система регистрации, позволяет исчерпывающе и точно оценивать результат каждого процесса стерилизации в соответствии с действующими правилами.

Конфигурация системы позволяет печатать отчет в виде таблицы и включать в него события, происходившие во время выполнения цикла и зафиксированные системой регистрации.

Вы можете также распечатать график последнего выполненного цикла, параметры программ стерилизации, выборку для последнего цикла регистрируемых данных в соответствии с заданным интервалом учета данных, зарегистрированные события, список операторов, получивших допуск для работы на стерилизаторе, информацию о выполненных работах по обслуживанию, статистику активации компонентов стерилизатора.



Рисунок 60 – Распечатка отчета системы управления

Возможность управлять режимами печати очень важна для определения статуса процесса и состояния машина. Ниже приведено описание разных типов печатных отчетов.

Отчет	Содержание
Полный отчет о цикле	Система управления позволяет повторно напечатать полную версию отчета о последнем выполненном цикле. Эта функция не работает для предшествующего или старых циклов.
Данные отчета о цикле	Сходна с вышеупомянутой версией отчета, но не включает отображения графика. Для пользователей, имеющих права супервизора, эта функция доступна и для предшествующего или старых циклов.
Результат цикла	Краткая форма отчета. Не включает ни данных об аналоговых сигналах, ни графиков. Для пользователей, имеющих права супервизора, эта функция доступна и для предшествующего или старых циклов.
График	Печатаются только графики аналоговых сигналов в последнем выполненном цикле. Эта функция не работает для предшествующего или старых циклов.

Статус цифровых входов/выходов	Текущие значения цифровых входов/выходов, включая принудительные установки уровня сигналов пользователями высокого уровня (если они были).
Калибровка аналоговых сигналов	Текущие калибровочные значения для аналоговых датчиков, установленных в машине, включая принудительные установки уровня сигналов пользователями высокого уровня (если они были).
Установки программы	Композиция программы, загруженной в текущий момент в ПЛК, с фазами и субфазами, включая полный перечень уставок для каждой субфазы.
История машины	Система управления позволяет напечатать отчет, содержащий данные о времени работы устройств, установленных в машине (работа машины, вакуум-насоса и т.д.)
Настройки машины	Система управления позволяет напечатать отчет, содержащий данные о параметрах конфигурации..

Таблица 7 – Доступные варианты отчетов

Полный отчет о цикле

В конце каждого цикла стерилизатор автоматически печатает отчет о только что завершившемся цикле. Ниже приведен пример такого полного отчета о цикле.

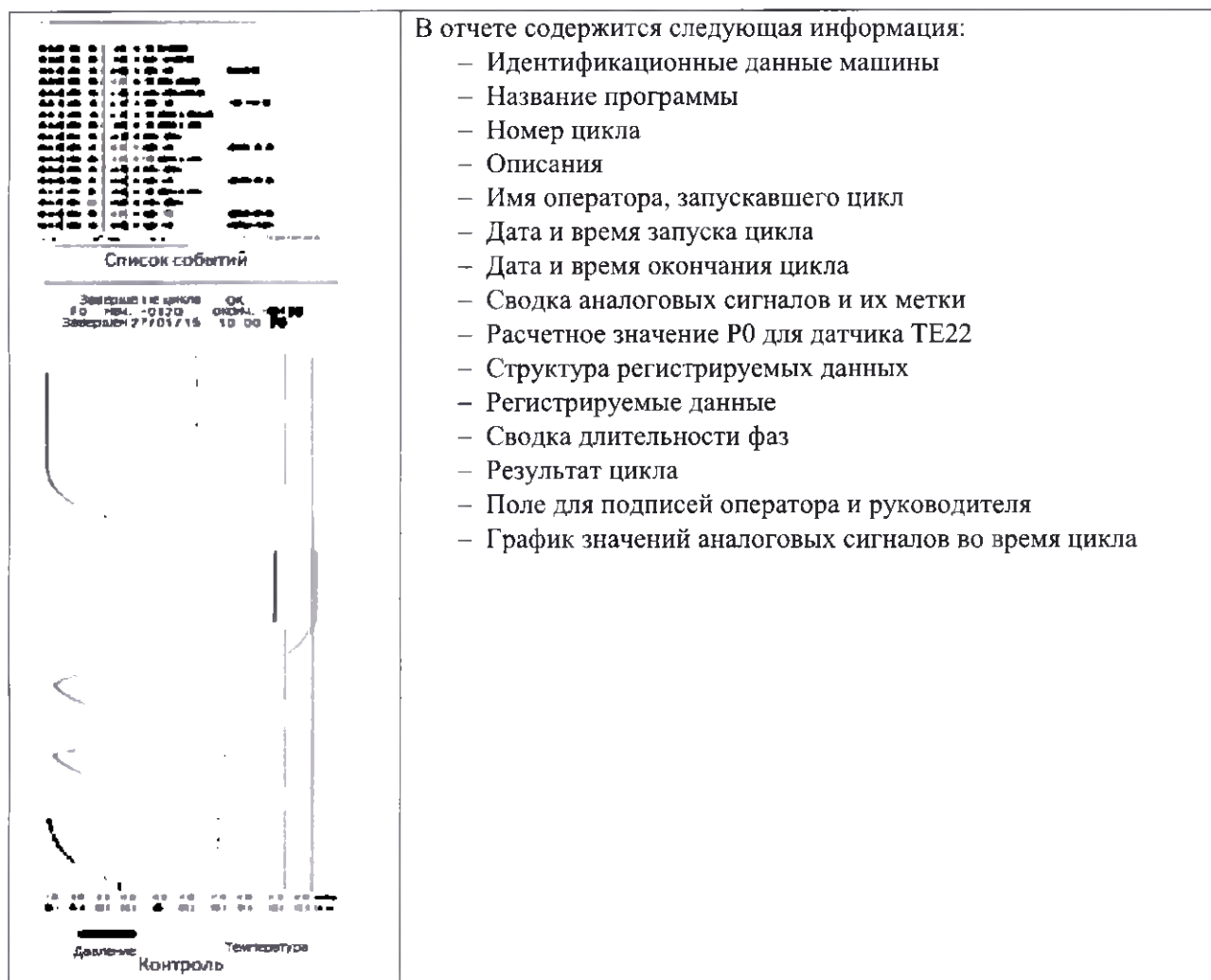
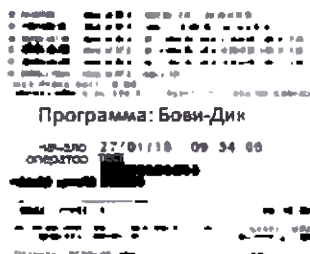


Рисунок 61 – Пример полного отчета о цикле



Эта информация полезна для четкой идентификации цикла. Раздел "Описания" позволяет оператору вносить буквенно-цифровые пометки (комментарии) о стерилизуемых материалах и другую информацию.

Раздел "Регистрируемые данные" содержит данные измерений аналоговых сигналов, расчетное значение P_0 , а также любые события в ходе цикла: сработавшие сигналы тревоги или выполнявшиеся команды.

Код	Описание	Единицы измерения
PT11	Давление в камере	мбар (абс.)
PT16	Эталонное давление в камере	мбар (абс.)
TE22	Температура камеры	°C
TE27	Эталонная температура камеры	°C
TE23	Температура воздуха в камере	°C
TE28	Температура детектора воздуха	°C
F0C	Расчетное значение P_0 для температуры, показываемой датчиком TE22	минут

Таблица 8 – Аналоговые данные для отчета

 Некоторые из аналоговых данных присутствуют, только если соответствующие опции установлены в зависимости от настроек в меню "Выбор принтера"

Сохранение аналоговых данных происходит:

- в начале каждой субфазы
- когда внутри субфазы достигается пороговая величина
- при подаче команды в ручном режиме
- при срабатывании сигнала тревоги
- периодически, если такой режим задан в текущей субфазе.

Периодическое сохранение управляется настройкой опции "Интервал периодической печати" для каждой субфазы. Если для опции "Интервал периодической печати" устанавливается значение более 1 секунды, то для этой субфазы включается режим периодического сохранения. Сохранение данных будет происходить с заданными интервалами. Отсчет времени начинается с начала субфазы.

 **Внимание:** если задан короткий интервал, слишком много времени будет затрачиваться на печать окончательной версии отчета и отчет в электронном виде будет требовать слишком много места в памяти.

После данных процесса в отчете представлены данные о длительности фаз и результат процесса.

№	Результат	Описание
0	Цикл завершен успешно	Цикл завершен успешно, без нарушений
1	Нарушение цикла тревогой	Во время цикла включались сигналы тревоги.
2	Нарушение цикла командами	Во время цикла выполнялись команды в ручном режиме
3	Нарушение цикла принудительными изменениями сигналов	Во время цикла происходило принудительное изменение уровней сигналов входов/выходов
4	Вакуум-тест не прошел	При выполнении вакуум-теста зарегистрировано падение давления, превышающее максимально допустимое.
5	Тест на обнаружение воздуха не прошел	Проверка состояния среды показала отрицательные результат, так как в камере был обнаружен воздух (функция зависит от настроек)

Таблица 9 – Значения в разделе "Результат"

После раздела "Результат процесса" система управления печатает график аналоговых сигналов, отражающий изменения давления и температуры в камере во время процесса.



Отображение аналоговых сигналов на графике зависит от настроек в меню "Выбор принтера".

"Данные отчета о цикле"

В этой форме отчета содержится часть информации из полного отчета о цикле.

"Результат цикла"

В этой форме отчета содержится часть информации из полного отчета о цикле.

"График"

В этой форме отчета содержится часть информации из полного отчета о цикле.

"Статус цифровых входов/выходов"

Не используется

"Статус аналоговых сигналов"

Этот отчет содержит текущие калибровочные значения для всех аналоговых сигналов в машине.

"Установки"

Не используется

"История машины"

Не используется

"Настройки машины"

Не используется

8. Глоссарий

Термин	Описание
СК	Аббревиатура от Сеть контроллеров, то есть сеть, соединяющая управляющие устройства и устройства ввода-вывода в автоматизированную систему.
НФС	Аббревиатура от Непрерывная функциональная схема, вид программирования функций с непрерывной функциональной схемой
ИЧМ	Аббревиатура от Интерфейс человек-машина, программное обеспечение выполняющее роль интерфейса между пользователем и машиной, обеспечивая приемлемый компромисс между удобством работы, функциональностью и обратной связью.
ИСП	Аббревиатура от Интегрированная среда разработки, система средств для разработки программного обеспечения
СИ	Аббревиатура от Список инструкций, вид программирования .
Вв/Выв	Аббревиатура от Ввод/Вывод, цифровые или аналоговые входные/выходные
МС	Многоступенчатая схема, вид программирования
ПВД	описывает поведение системы аналогового регулирования, контролирующей подачу пара в камеру.
ПЛК	Программируемый логический контроллер
Процесс	Комплекс операций, выполняемых машиной, для достижения заданной цели (стерилизация, нагрев, тестирование)
Последовательность	Группа настроек, которая определяет последовательность фаз и этапов в программе.
СДО	Аббревиатура от (Система. Данные. Объекты), функция коммуникационного протокола
Контрольная точка	Логическое или численное значение, определяющее поведение функции в рамках этапа

9. Рекламация

Разработчик и производитель:

Общество с Ограниченной Ответственностью «ФАРМСТИЛ»

ООО «ФАРМСТИЛ»

140030 Российская Федерация, Московская область, Люберецкий район,
п. Малаховка, ул. Лесопитомник, дом, 10, офис 203

Производитель:

Общество с Ограниченной Ответственностью «ФАРМСТИЛ»

ООО «ФАРМСТИЛ»

140030 Российская Федерация, Московская область, Люберецкий район,
п. Малаховка, ул. Лесопитомник, дом, 10, офис 203



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

ПРОШИТО И СКРЕПЛЕНО
ЛИСТА (ОВ) 7.9

