N 122-03

ТЮМЕНЬ МЕДИКО

ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов»

ИМ 10

СТЕРИЛИЗАТОР ПАРОВОЙ ГК-100-3М

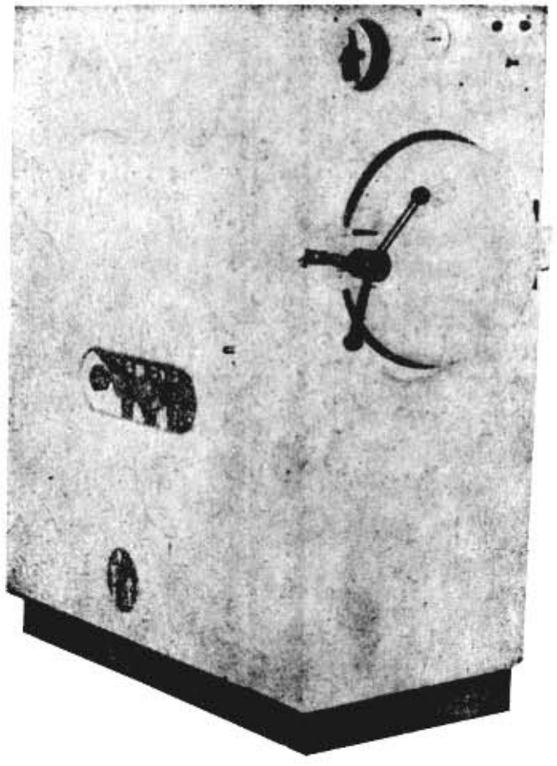
ПАСПОРТ

ПАСПОРТ СОСУДА, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ

ТЮМЕНЬ МЕДИКО

ОАО „Тюменский завод
медицинского оборудования и инструментов”

им10



СТЕРИЛИЗАТОР ПАРОВОЙ ГК-100-3М

ПАСПОРТ

ПАСПОРТ СОСУДА, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Зак. 1 тир. 250 8.01.2008 г. ТЗМОИ

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ!

В соответствии с „Законом о защите прав потребителей" от 09.01.1996 г. №2-ФЗ (п. 2 ст. 18) претензии потребителя (владельца изделия) о ненадлежащем качестве товара предъявляются непосредственно продавцу при наличии талона на гарантийный ремонт со штампом организации продавшей изделие.

ОКП 94 5121 0118

СТЕРИЛИЗАТОР ПАРОВОЙ

ГК-100-3М

П А С П О Р Т

ЦТ 129 М. 00. 000 ПС

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Назначение стерилизатора	3
2. Технические характеристики	3
3. Комплект поставки	4
4. Устройство стерилизатора	4
5. Принцип работы стерилизатора	6
6. Указания мер безопасности	6
7. Подготовка стерилизатора к работе	7
8. Порядок работы	8
9. Техническое обслуживание	8
10. Перечень работ при техническом обслуживании и ремонте	9
11. Возможные неисправности и способы их устранения	11
12. Текущий ремонт	12
13. Порядок проведения гидравлических испытаний	13
14. Свидетельство о приемке	13
15. Гарантии изготовителя (поставщика)	14
16. Сведения о рекламациях	14
17. Свидетельство о консервации	14
18. Свидетельство об упаковывании	15
19. Сведения о содержании драгоценных металлов	15
20. Перечень запасных частей	16
21. Рис. 1. Стерилизатор паровой ГК-100-3М	17
22. Рис. 2. Схема пневмогидравл. принципиальная	18
23. Рис. 3. Схема эл. принципиальная	19
24. Перечень элементов к эл. принципиальной схеме (рис. 3)	20
25. Рис. 4. Схема эл. соединений	21
26. Рис. 5. Схема эл. соединений. Электрошкаф	22
27. Рис. 6. Схема эл. соединений электронного блока	23
28. Рис. 7. Схема установки стерилизатора	24
29. Сервисные службы	
30. Талон на гарантийный ремонт стерилизатора	

1. НАЗНАЧЕНИЕ СТЕРИЛИЗАТОРА

1. 1. Стерилизатор паровой ГК-100-3М (в дальнейшем стерилизатор) предназначен для стерилизации в стационарных медицинских учреждениях водяным насыщенным паром под давлением перевязочных материалов, операционного белья, хирургического инструмента, хирургических перчаток и других медицинских принадлежностей, воздействие пара на которые не вызывает изменения их функциональных свойств.

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

1. 3. В настоящем паспорте даны краткие сведения устройства, принципа работы, правила технического обслуживания и хранения стерилизатора.

1. 4. При эксплуатации стерилизатора необходимо дополнительно руководствоваться ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах» и МУ-287-113-98 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».

ВНИМАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ! Стерилизатор паровой ГК-100-3М не предназначен для стерилизации растворов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2. 1. Основными техническими характеристиками являются:

Рабочее давление пара в парогенераторе и стерилизационной камере, МПа (кгс/см²), не более	0,22 (2,2)
2. Род тока	переменный, трехфазный
3. Частота, Гц	50 или 60
4. Напряжение, В	380
5. Потребляемая номинальная мощность, кВа, не более	16
6. Внутренний диаметр стерилизационной камеры, мм	400±4
7. Количество режимов стерилизации	2
8. Параметры первого режима стерилизации:	
рабочее давление МПа (кгс/см²)	0,20±0,02 (2,0±0,2)
температура, °С	132±2
время стерилизационной выдержки, мин, не менее	20
9. Параметры второго режима стерилизации:	
рабочее давление, МПа (кгс/см²)	0,11 + 0,02 (1,1 + 0,2)
температура, °С	120 + 2
время стерилизационной выдержки, мин, не менее	45
10. Габариты, мм	
длина	1130±50
ширина	710±50
высота	1500±50
11) Масса, кг, не более	230

2. 2. Средняя наработка на отказ не менее 2500 циклов стерилизации.

2. 3. Средний срок службы 10 лет.

За критерий предельного состояния стерилизатора принимается:

1) нарушение герметичности соединений сборочных единиц и деталей стерилизатора, соприкасающихся с водой, при этом появление отказа связано с выходом из строя стерилизационной камеры стерилизатора.

2) несоответствие стерилизатора в части электробезопасности требованиям ГОСТ 12.2.025-76 (характеристики электробезопасности не могут быть восстановлены);

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

4) наступление морального износа стерилизатора.

2. 4. Норма расхода воды за 1 цикл работы стерилизатора не более 100 литров.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3. 1. Комплект поставки стерилизатора должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование	Количество, шт.	Обозначение укладочного места
ЦТ 129 М.00.000	Стерилизатор паровой ГК-100-3М	1	
	Запасные части		
АГО.481.304 ТУ	Вставка плавкая ВП 1-1 0,5 А	4	1
* ЦТ 129.02.009	Кольцо	2	2
* ЦТ 129.01.009	Прокладка (под крышку стерилизационной камеры)	1	3
* ЦТ 129.02.004	Прокладка (под крышку парогенератора)	1	3
* ЦТ 129.02.235	Стекло водоуказательное D 12х3 L=258 мм	1	2
ИКАЯ. 675100.001 ТУ	Лампа сигнальная МН 26-0,12-1	1	1
ТУ 3469-004-17148161-99	Арматура светосигнальная АСЛ-1-24-1-1-1, неокр.	2	1
*ТЭН 152.03.000	Электронагреватель трубчатый	3	5
	Принадлежности		
* ЦТ 129М.70.000	Парогаситель	1	
Н 47.0	Ключ торцовый	1	
* ТУ 64-1-2797-78	Коробка КСК-18	4	
АГ1.01.27	Подставка под биксы	1	
	Эксплуатационная документация		
ЦТ 129М.00.000 ПС	Паспорт стерилизатора	1	
	Паспорт сосуда, работающего под давлением	1	
	Паспорт электроконтактного манометра	1	
	Паспорт мановакуумметра	1	
АОВ75.110.00 ПС	Паспорт клапана предохранительного	1	
ЦТ 129М.70.000 ПС	Паспорт парогасителя	1	

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Прокладка ЦТ 129.01.009 в запасные части не поставляется в случае изготовления ее из силиконовой резины.
2. Возможна замена покупных комплектующих и их эксплуатационных документов другими типами с аналогичными характеристиками.
3*. Для исполнения ЦТ 129М.00.000-03 запасные части и принадлежности поставляются за отдельную плату.
4. При использовании в изделии ТЭН 78.02.000-10 в ЗИП комплектуется — электронагреватель трубчатый ТЭН 78.02.000-10 — 6 шт. и шайба НАИФ. 758491.002-04 — 12 шт.

4. УСТРОЙСТВО СТЕРИЛИЗАТОРА

4. 1. Основными частями стерилизатора (рис. 1) являются: стерилизационная камера 1, парогенератор 2, трубопровод 3, каркас 4, электрошкаф 5, дверь 8, крышка 21, вентили управления 22, 23, 24, 25.

4. 2. Стерилизационная камера 1 служит для размещения в ней стерилизуемых материалов. Стерилизационная камера представляет собой цилиндр, к передней части которого закреплена крышка, а задней — дно.

4. 3. В передней части камеры и пазу кольца расположена резиновая прокладка, обеспечивающая уплотнение между камерой 1 и крышкой 21.

4. 4. Крышка камеры установлена шарнирно и состоит из траверсы, сферической круглой плиты, кожуха, винтового запорного механизма. Сферическая плита закрывает проем камеры и крепится к траверсе болтами.

4. 5. Запорный механизм состоит из винта 20, прижима 18, рукояток 19. Винт вводится в паз траверсы и вращением рукояток сферическая плита прижимается к проему камеры или отжимается от него.

4. 6. К стерилизационной камере крепится конденсатор 10 (рис. 2). Конденсатор соединен с паровым пространством стерилизационной камеры.

4. 7. В присоединительном штуцере вентиля 3 (6) установлен обратный клапан, который пропускает пар и воздух только в направлении из конденсатора в канализацию.

4. 8. Внутренняя камера конденсатора подсоединена к водопроводу и канализации.

4. 9. Снаружи стерилизационная камера имеет теплоизоляцию.

4. 10. Парогенератор служит для выработки пара, используемого при стерилизации. Парогенератор 13 (рис. 2) представляет собой цилиндр со сферическим дном и плоской крышкой, внутри которого находятся электронагреватели — ТЭНы.

4. 11. Снаружи на парогенераторе установлены предохранительный клапан 8 и водоуказательная колонка 9.

4. 12. К парогенератору подсоединены трубопроводы для заливки воды от водопровода и слива в канализацию. Система трубопроводов и арматура обеспечивает управление работой стерилизатора заправку и очистку парогенератора, слив конденсата. Устройство системы трубопроводов показано на схеме пневмогидравлической принципиальной (рис. 2).

Для местности, где отсутствует водопровод и канализация предусмотрен залив воды в парогенератор через воронку стоящей на водоуказательной колонке парогенератора. После залива воды в парогенератор кран, находящийся на водоуказательной колонке, должен быть закрыт.

По желанию потребителя к трубопроводам 14 и 21 (рис. 2) возможно потребление парогасителя, который конденсирует сбрасываемый из стерилизатора пар, что предохраняет от разрушения уплотнения канализационного трубопровода.

4. 13. Управление работой стерилизатора осуществляется при помощи четырех вентилей, 22, 23, 24, 25 (рис. 1), находящихся на левой двери стерилизатора.

4. 14. Вентили (рис. 1) предназначены:

— вентиль 22 — для подачи пара в стерилизационную камеру; «Пар в камеру»,

— вентиль 23 — для выравнивания давления в стерилизационной камере; «Воздух в камеру»,

— вентиль 24 — для создания вакуума; «Вакуум»;

— вентиль 25 — для слива конденсата; «Слив конденсата»;

— вентиль 16 — для залива воды в парогенератор; «Залив воды»;

— вентиль 15 — для слива воды из парогенератора; «Слив воды».

4. 15. Движение воды и пара по трубопроводам происходит в следующем порядке (рис. 2);

1) при разогреве парогенератора 13 до рабочего давления пар подается в стерилизационную камеру 11;

2) при подаче пара в стерилизационную камеру 11 открывается вентиль 3 (3) и пар через камеру 11 попадает в конденсатор 10;

3) при продувке при открытом вентиле 3 (3) и 3 (6) воздух и пар из стерилизационной камеры 11 и конденсатора 10 уходит в канализацию.

4) при вакуумировании закрывают вентили 3 (3) и 3 (6) открывают вентиль 3 (1) подсоединенный к водопроводу. Пар из стерилизационной камеры 11 попадает в конденсатор 10 и конденсируется. Конденсат остается в конденсаторе;

5) при сливе конденсата открывается вентиль 3 (6) и конденсат сливается в канализацию;

6) при выравнивании давления в стерилизационной камере с атмосферным открывается вентиль 3 (2) и воздух через фильтр 5 попадает в стерилизационную камеру.

4. 16. Каркас 4 служит для установки всех сборочных единиц стерилизатора. Каркас состоит из сварных рам, закрытых съемными панелями.

При этом боковые панели 8 сделаны в виде дверок, остальные панели закреплены винтами.

4. 17. Электрооборудование стерилизатора служит для нагрева воды в парогенераторе и обеспечения автоматического поддержания давления пара. Электрошкаф 5 расположен внизу стерилизатора с правой стороны.

4. 18. Принцип действия пневмогидравлической системы (рис. 2) состоит в следующем:

Вода поступает по водопроводу в парогенератор через вентиль 3(5), где она нагревается до рабочей температуры. В результате образуется пар. При достижении в парогенераторе 13 давления пара 1,1 кгс/см² открывается вентиль 3 (3) «Пар в камеру» и вентиль 3 (6). Происходит продувка в течение 10 мин., после чего вентиль 3 (6) закрыть. Контроль осуществляется электроконтактным манометром 6. При достижении в стерилизационной камере 11 рабочего давления по истечении времени продувки происходит отсчет времени стерилизации. Контроль осуществляется мановакуумметром 7. По истечении стерилизационной выдержки закрывается вентиль 3 (3).

По мере падения давления в стеркамере 11 до 0,3 кгс/см², контроль по мановакуумметру 7, открывается вентиль 3 (1). Вода из водопровода проходит по рубашке конденсатора 10. В стеркамере 11 создается разрежение.

Происходит процесс сушки стерилизуемого материала в течение 10 мин. По истечении сушки открывается вентиль 3 (2). Происходит выравнивание давления с атмосферным в стеркамере 11. Контроль по мановакуумметру 7. При заливе воды в парогенератор через воронку, процесс сушки отсутствует.

5. ПРИНЦИП РАБОТЫ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

5. 1. Включение стерилизатора в сеть осуществляется выключателем Q (рис. 3), который необходимо установить в положение «I», напряжение подается на трансформатор Т, при этом загорается лампа Н1, «Сеть», если в парогенераторе нет воды, то загорается сигнальная лампа Н2 «Воды нет».

5. 2. При заполнении водой парогенератора до верхнего уровня, сигнализатор уровня подает напряжение на обмотку реле К3. Реле К3 включается размыкает контакт в цепи лампы Н2 — лампа Н2 гаснет, замыкает замыкающий контакт в цепи магнитного пускателя К2.

Включение трубчатых электронагревателей Е1 . . . Е6 парогенератора осуществляется тумблером S, который нужно установить в положение «Вкл». Начинается нагрев воды и парообразование. При достижении в парогенераторе максимального давления для заданного режима стерилизации замыкается контакт Р max электроконтактного манометра, включается реле К1, которое своим размыкающим контактом отключает магнитный пускатель К2. Магнитный пускатель К2 отключает электронагревательные элементы Е1 . . . Е6 от электросети. При понижении давления пара в парогенераторе до минимального для заданного режима стерилизации размыкается контакт Р мин. Включается магнитный пускатель К2. Тем самым давление пара в парогенераторе автоматически поддерживается в пределах, заданных для данного режима стерилизации.

5. 3. При уменьшении уровня воды в парогенераторе ниже допустимого срабатывает электронная схема сигнализатора уровня. Реле К3 отключается, отключая при этом своим замыкающим контактом магнитный пускатель К2, который отключает электронагреватели Е1 . . . Е6.

5. 4. Сигнализатор уровня воды собран по схеме двух последовательно соединенных ключей, с общим эмиттером, соответственно на транзисторах V6, V3.

Для стабилизации температурного режима и более четкой работы ключа на транзисторе V6 служат диод V5 и сопротивления R4 и R5. За счет падения напряжения на диоде V5 потенциал эмиттера в закрытом состоянии транзистора V6 всегда более отрицателен потенциала базы. С этой же целью применена цепочка, состоящая из диодов V5, V2 и сопротивления R3 для второго ключа на транзисторе V3. Конденсатор С4 служит для увеличения быстродействия работы первого ключа на транзисторе V6. Сопротивления R7, R8, R9 выбраны из расчета соответствующей чувствительности схемы, а именно по сопротивлению входа 2 кОм±0,3 кОм. Схема работает следующим образом: если сопротивление входа между датчиком уровня и корпусом менее 2 кОм±0,3 кОм, то ключ на транзисторе V6 закрыт, ключ на транзисторе V3 открыт, реле К3 включено. Если сопротивление между датчиком уровня и корпусом более 2 кОм±0,3 кОм, то ключ на транзисторе V6 открыт соответственно ключ на транзисторе V3 закрыт (за счет положительного потенциала со стороны коллектора транзистора V6) реле К3 отключено. Номиналы всех элементов схемы выбраны из расчета работы транзисторов V3, V6 в режиме насыщения с минимальными коэффициентами усиления.

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6. 1. Стерилизатор паровой ГК-100-3М является сосудом работающим под давлением. Во избежание аварии необходимо соблюдать все требования настоящего паспорта. «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором России 18. 04. 95 г., ОМУ 42-21-35-91 «Правила эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах, утвержденными 1 июля 1992 г. Министерством Здравоохранения СССР. «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6. 2. К обслуживанию стерилизатора допускать лиц, прошедших специальное обучение по обслуживанию стерилизаторов.

6. 3. Прежде чем подсоединить стерилизатор к источнику переменного тока, заземлите стерилизатор.

6. 4. Регулярно после 4—5 циклов стерилизации при наличии давления следует поднимать шток предохранительного клапана для предупреждения прикипания клапана.

6. 5. Лицо, ответственное за исправное состояние и за безопасное действие сосуда обязано периодически проверять предохранительный клапан на срабатывание. В случае неисправности ответственное лицо производит ремонт клапана, его регулировку и пломбирование.

6. 6. При загрязнении водоуказательного стекла отвернуть гайки и прочистить его.

6. 7. Следите за показаниями манометра и мановакуумметра, и если стрелка заходит за красную черту, необходимо отключить стерилизатор.

6. 8. Ежедневно в конце каждой рабочей смены протрите внутреннюю поверхность стерилизационной камеры влажной матерчатой салфеткой, а затем сухой салфеткой с тем, чтобы удалить образовавшуюся накипь на поверхности стерилизационной камеры. До следующей смены дверь стерилизационной камеры должна быть приоткрыта.

6. 9. З а п р е щ а е т с я:

1) приступать к эксплуатации стерилизатора до тщательного ознакомления с настоящим паспортом, а также до обучения обслуживающего персонала соответствующим правилам и положениям;

2) эксплуатировать стерилизатор без заземления;

3) оставлять стерилизатор без присмотра в рабочем состоянии;

4) эксплуатировать стерилизатор при неисправном или неотрегулированном предохранительном клапане;

5) эксплуатировать стерилизатор при неисправных манометрах, а также по истечении срока их годности;

6) пускать пар в камеру при неполностью закрытом затворе;

7) открывать двери стерилизационной камеры при наличии давления в ней;

8) производить ремонт стерилизатора при наличии давления в парогенераторе, стерилизационной камере, трубопроводе;

9) производить ремонт электрооборудования, находящегося под напряжением;

10) эксплуатировать стерилизатор при открытой двери электрошкафа;

11) производить уплотнение двери стеркамеры при наличии в ней давления пара.

6. 10. Стерилизатор должен соответствовать требованиям электробезопасности согласно ГОСТ 12.2.025-76 и выполнен по классу 1 тип Н.

7. ПОДГОТОВКА СТЕРИЛИЗАТОРА К РАБОТЕ

7. 1. Осмотрите распакованный стерилизатор и определите его состояние после транспортирования.

7. 2. Проверьте комплектность стерилизатора.

7. 3. Очистите стерилизатор от консервационной смазки и протрите насухо, а стерилизационную камеру промойте горячей водой.

7. 4. Установите стерилизатор (рис. 7.) в помещении имеющем:

1) водопровод;

2) канализацию;

3) электросеть трехфазного переменного тока напряжением 380 В, частота 50 Гц.

4) устанавливать стерилизатор в подвальном помещении не рекомендуется.

7. 5. Подсоедините соответствующие выводы к канализационной и водопроводной сетям.

7. 6. Заземлите стерилизатор медным гибким проводом сечением, равным сечению токоведущих жил. Для присоединения заземляющего провода на основании каркаса предусмотрен болт заземления 7 (рис. 1).

7. 7. Подключите общий выключатель к электросети медным проводом сечением не менее 2,5 мм^2.

7. 8. Заверните в марлю стерильную вату и наполните фильтр.

Чтобы не закупорить входное отверстие, фильтр наполнять плотно не следует.

7. 9. Загрузите стерилизационные коробки медицинскими принадлежностями, подлежащими стерилизации. Эффективность стерилизации зависит от плотности укладки.

Рекомендуемая плотность загрузки стерилизационных коробок хирургическим бельем и перевязочным материалом (загрузка изделий одного наименования) приведена из МУ-287-113 «Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения».

Таблица 2

Стерилизуемый объект	Ед. изм.	Тип стерилизационной коробки						
		КСК-3 КФ-3	КСК-6 КФ-6	КСК-9 КФ-9	КСК-12 КФ-12	КСК-18 КФ-18	КСПФ-12	КСПФ-16
Бинт	г.	150	300	450	600	900	600	800
Вата	г.	65	130	195	260	390	260	350
Полотенце	шт.	1	3	5	7	10	7	9
Халат	шт.	—	1	2	3	5	3	4
Простыня	шт.	—	1	2	3	5	3	4
Хирургические шапочки	шт.	10	20	30	40	60	40	51
Хирургические перчатки	пара	—	—	45*	60*	90*	60*	80*
Трубки дренажные, катетеры, зонды	кг	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	2,0	2,7

ПРИМЕЧАНИЕ — * 1 пара хирургических перчаток весит 20 г; приведена норма загрузки для паровых стерилизаторов с вакуумным способом удаления воздуха из стерилизационной камеры; норма загрузки для паровых стерилизаторов, не имеющих вакуумирования, должна быть снижена в 3 раза.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

8. 1. Закройте вентиль 3 (4) (рис. 2.) «Слив воды».

Откройте вентиль 3 (5) «Залив воды» и вентиль 3 (3) «Пар в камеру»

8. 2. Наполните парогенератор водой до верхней отметки водоуказательной колонки, закройте вентили 3 (5) и 3 (3).

8. 3. Установите на электроконтактном манометре стрелки при помощи отвертки в положение, указывающее пределы автоматического поддержания давления.

Стрелки устанавливаются следующим образом: **первый режим** — нижняя стрелка на отметке 1, 9; верхняя стрелка на отметке 2,2;

второй режим — нижняя стрелка на отметке 1, 1; верхняя стрелка на отметке 1, 3.

8. 4. Поверните ручку выключателя 6 (рис. 1) в положение «I», при этом на пульте управления загорится сигнальная лампа «Сеть».

8. 5. Тумблер 12 установите в положение «Вкл». Загрузите в стерилизационную камеру стерилизационные коробки.

8. 6. При достижении давления в парогенераторе 0,11 МПа (1,1 кгс/см²), откройте вентили 22 и 25 и произведите продувку (удаление воздуха) из стерилизационной камеры в течение 10 минут.

По окончании продувки 10 мин, закрыть вентиль 25, поднять давление в стерилизационной камере соответствующее рабочему давлению, заметьте время начала стерилизационной выдержки. Стерилизация осуществляется паром при температуре и давлении:

132+2°С давление (0,2±0,02) МПа (2+0,2 кгс/см²) в течение (20+2) мин.

120—2°С давление (0,11+0,02) МПа (1,1+0,2 кгс/см²) в течение (45+3) мин.

За 5 и 1 минуту до окончания стерилизационной выдержки откройте вентиль 25 «Слив конденсата» на 15 секунд для удаления конденсата.

8. 7. По окончании времени стерилизации закройте вентиль 22 «Пар в камеру». Тумблер 12 установите в положение ВЫКЛ.

8. 8. При открытом вентиле 25 «Слив конденсата» сбросьте давление в стерилизационной камере до 0,03 МПа (0,3 кгс/см²) и закройте его.

8. 9. Откройте вентиль 24 «Вакуум». Сушку стерилизуемого материала производите в течение 10 мин. Разряжение в камере должно быть не менее — 0,06 МПа (-0,6 кгс/см²).

8. 10. Закройте вентиль 24 «Вакуум», откройте вентиль 23 «Воздух в камеру». После выравнивания давления в стерилизационной камере до нуля, откройте крышку, вращая рукоятки прижима против часовой стрелки. Закройте вентиль 23 «Воздух в камеру».

8. 11. Откройте крышку камеры, извлеките из камеры коробки с простерилизованным материалом и загрузите в камеру новые коробки.

8. 12. Перед каждым последующим циклом убедитесь достаточно ли воды в парогенераторе. Для нормальной работы уровень воды в парогенераторе должен быть не ниже 50 мм от верхней отметки по водоуказательной колонке, в противном случае наполните парогенератор водой.

Если давление исходной воды ниже давления в парогенераторе, то необходимо сбрасывать давление в парогенераторе, открыв вентили 3 (3) и 3 (6) рис. 2.

8. 13. По окончании работы выключите тумблер 12, выключатель 6 и откройте вентиль 15 «Слив воды» из парогенератора. Через вентиль 25 «Слив конденсата» слейте конденсат из конденсатора 17.

ПРИМЕЧАНИЯ: В начале смены желательно первую стерилизацию проводить в предварительно разогретом стерилизаторе. Для этого необходимо произвести продувку стерилизационной камеры без загрузки ее стерилизуемым материалом.

Прогрев проводите следующим образом:

1) Наполните парогенератор водой как указано в разделе «Подготовка стерилизатора к работе».
2) Закройте дверь камеры и включите стерилизатор в работу.
3) При достижении давления в парогенераторе 0,11 МПа (1,1 кгс/см²) откройте на 2 - 3 мин. вентиль 22 «Пар в камеру». На качество сушки влияет правильность установки стерилизатора. Ось камеры должна быть расположена в горизонтальной плоскости или с небольшим наклоном назад (2-3°)

ВНИМАНИЕ!

1. Для предотвращения замерзания воды в конденсаторе поз. 10 (рис. 2) при транспортировке или хранении при отрицательных температурах наружного воздуха необходимо слить ее через сливную пробку конденсатора.

2. При выходе стерилизатора на режим наблюдается постукивание затвора обратного клапана, что не влияет на работу стерилизатора.

3. При работе стерилизатора допускается выход пара из трубопровода 14 (см. рис. 2), который не влияет на работоспособность стерилизатора. Пар (за исключением продувок) образуется в результате испарения воды, которая находится в охлаждающем контуре конденсатора. Разогревает эту воду пар из стерилизационной камеры через стенки теплообменника конденсатора.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9. 1. Техническое обслуживание стерилизатора парового ГК-100-3М заключается в проверке работоспособности электрооборудования, контрольно-измерительных приборов, систем трубопроводов и арматуры, предохранительного клапана, а также в своевременной смазке затвора двери и очистке от накипи ТЭН, датчиков уровня и водоуказательного стекла колонки 14 (рис. 1), согласно перечня работ при техническом обслуживании и ремонте, указанных в таблице 3.

9. 2. Техническое обслуживание проводят квалифицированные электромеханики под руководством лица, ответственного за техническое обслуживание стерилизатора.

Ответственные за исправное состояние, за безопасное действие и техническое обслуживание стерилизаторов назначаются приказом по лечебному учреждению из числа ИТР, прошедших проверку знаний в установленном порядке.

9. 3. Производите техническое обслуживание стерилизатора и устранение неисправностей высококвалифицированными специалистами:
электриком и слесарем-сантехником в соответствии с разделом 6 настоящего паспорта, а также ОМУ 42-21-35-91 «Правилами эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах», утвержденными Министерством здравоохранения СССР от 1 июля 1992 года.

9. 4. Техническое обслуживание электрической части стерилизатора должно производиться в соответствии с действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также в соответствии с разделом 6 настоящего паспорта.

9. 5. Техническое обслуживание стерилизационной камеры и парогенератора, как сосудов, работающих под давлением, должно проводиться в соотве.ствии с действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором России 18.04.1995 г. и ОМУ 42-21-35-91 «Правилами эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах», утвержденных Министерством здравоохранения СССР 1 июля 1992 г.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ И РЕМОНТЕ

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Прибор, инструмент приспособ. и материалы необходимые для проведения работ	Периодичность проведения работ
1. Проверка технического состояния стерилизатора после его установки и монтажа: проверка крепления всех приборов соединений трубопровода, арматуры, состояния электрооборудования, устранение неисправностей;	Приборы, электроаппаратура должны быть надежно закреплены; трубопроводы должны быть надежно соединены, в соединениях не должно быть парения и подтекания. Винтовые соединения электрических цепей должны быть подтянуты.	Набор слесарного инструмента	В период пусконаладочных работ
— проведение пробной стерилизации при незагруженной камере' проверка герметичности соединений трубопровода и уплотнения двери;	Резьбовые соединения должны быть надежно затянуты.		
— проверка надежности заземления;	Заземление должно быть прочным.		
— обнаруженные неисправности необходимо исправить.			
2. Общий внешний осмотр электрооборудования производится визуально при этом проверяется:	Электроаппаратура должна быть без видимых повреждений.	Набор слесарного инструмента	
— состояние электрошкафа.			
— пультов управления.	Должны отсутствовать грязь, пыль, влага.		1 раз в месяц
состояние контактов электрических аппаратов	Контакты должны быть чистыми.		1 раз в месяц
— надежность крепления электрооборудования	Электрооборудование должно быть надежно закреплено		1 раз в месяц
надежность соединений электрических цепей	Электрические цепи должны иметь прочные соединения		1 раз в месяц
надежность заземления стерилизатора	Заземление должно быть прочным.		1 раз в месяц
— состояние металлорукавов; обнаруженные неисправности, (нарушенная изоляция, освобожденные клеммы, подгоревшие контакты) необходимо исправить	Металлорукава не должны иметь обрывов, концы должны быть надежно закреплены.		1 раз в месяц
3. Сопротивление изоляции электрооборудования замеряется последовательно для каждой фазы сетевой цепи электросхемы относительно корпуса. Электронагреватели при измерении отключаются. Выключатель электрошкафа должен быть включен.	Сопротивление изоляции между сетевой цепью и корпусом электрошкафа должно быть не менее 2 МОм. Отсчет величины сопротивления производить через 1 миниту после приложения напряжения.	Мегомметр М1101М. Измерительное напряжение 500 В.	Через 12 месяцев

Продолжение таблицы 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Прибор, инструмент приспособления и материалы необходимые для проведения работ.	Периодичность проведения работ
4. Сопротивление изоляции ТЭН замеряется последовательно для каждого нагревателя между контактным стержнем и корпусом нагревателя. При замене ТЭН для предотвращения прикипания гайки к втулке покройте гайку тонким слоем графитовой смазки.	Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии должно быть не менее 1 МОм. При понижении сопротивления изоляции менее 1 МОм необходимо просушить ТЭН при температуре 120-150°С	Мегоомметр Измерительное напряжение 500 В. Графитовая смазка ОСТ 26-07-1204-75	Через 12 месяцев
5. Осмотр затвора двери. Проверка технического состояния резьбы ходового винта и прижима. Смазка затвора двери осуществляется путем смазки ходового винта.	Резьба винта и прижима должны быть в физически исправном состоянии. В случае видимого износа ходовая пара винт-прижим подлежит замене. Затвор должен вращаться легко без заеданий. Усилие на рукоятке затвора должно быть не более 150 Н (15 кгс).	Смазка ЦИАТИМ-202 ГОСТ 11110-75	Один раз в месяц
6. Проверка визуально герметичности соединений плотности закрывания двери, состояния и надежности крепления деталей. Подтягивание резьбовых соединений.	В соединениях стерилизатора недопустимы парение и подтекание. Крепление деталей должно быть надежным.	Набор слесарного инструмента	Один раз в месяц
7. Очистка от накипи парогенератора датчиков уровня воды, трубопроводной арматуры, «ТЭН» с помощью бытового антинакипина путем залива антинакипина в парогенератор и проведения цикла стерилизации без загрузки стерилизуемого объекта с последующим удалением шлама, для чего надо снять крышку парогенератора. Допускается удаление накипи путем механической очистки.	На поверхности электронагревателей не должно быть накипи.	Антинакипин (тринатрий фосфат технический на термической фосфорной кислоте ТУ 6-08-177-70	Один раз в месяц
8. Очистка от накипи датчиков уровня и водоуказательного стекла для чего необходимо вывернуть датчики и разобрать водоуказательную колонку.	На поверхности датчиков и водоуказательного стекла не должно быть накипи. Датчик уровня должен быть установлен в горизонтальной плоскости.		По мере загрязнения
9. Поверка манометров, мановакуумметров, манометров электроконтактных местными органами Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР.			Через 12 месяцев
10. Очистка обратных клапанов от накипи.	Во внутренних и рабочих поверхностях обратных клапанов не должно быть накипи.	Набор слесарного инструмента	Через 2 месяца
11. Очистка стерилизационной камеры.	Стерилизационная камера должна быть чистая. Запрещается очистка прокладки двери органическими растворителями.	Очистка производится обыкновенными средствами очистки для металлов.	Ежедневно
12. Проверка работоспособности предохранительного клапана	Клапан должен срабатывать при давлении в парогенераторе в диапазоне от 0,23 до 0,27 МПа (от 2,3 до 2,7 кгс/см^2).	Набор слесарного инструмента, пломбир	Через 6 месяцев

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

Наименование неисправности внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1. Манометр не показывает давление при наличии давления пара в стерилизационной камере или парогенераторе.	Засорилась сифонная трубка. Поврежден механизм манометра.	Отключить стерилизатор от сети, снять сифонную трубку, прочистить, поставить на место. Если после прочистки сифонной трубки манометр не работает, прибор необходимо заменить новым, поверенным в территориальном органе Госстандарта и метрологии.	
2. Превышение заданного давления пара в парогенераторе.	Манометр электроконтактный не дает сигнала на обесточивание напряжения электронагревательных элементов парогенератора. Неисправна электрическая часть.	Заменить новым прибором, поверенным в территориальном органе Госстандарта и метрологии. Найти и устранить неисправность по электросхеме.	
3. Предохранительный клапан при максимальном давлении 0,26 МПа (2,6 кгс/см²) не срабатывает.	Прикипание золотника к седлу.	Осторожно приподнять стержень золотника, соблюдая меры предосторожности от ожогов.	
4. Уровень воды в водоуказательном стекле в течение нескольких циклов стерилизации остается постоянным.	Засорены трубки подходящие к водоуказательному стеклу.	Прочистить трубки проволокой при отсутствии давления пара в парогенераторе.	
5. Время разогрева и поднятия давления пара до 2,0 кгс/см² в парогенераторе превышает 25 мин.	Перегорел электронагревательный элемент. ТЭНы покрылись накипью.	Заменить новым электронагревательным элементом. Очистить ТЭНы от накипи.	
6. Поднимается давление пара в стерилизационной камере при закрытом положении вентиля «Пар в камеру».	Неисправный вентиль «Пар в камеру.	Отремонтировать вентиль	
7. Разряжение в стерилизационной камере менее (0,06 МПа 0,6 кгс/см²)	Нарушена герметичность резьбовых соединений и герметичность прокладок.	При давлении пара в стерилизационной камере 0,22 МПа (2,2 кгс/см²) обнаружить места парения. Сбросить давление до нуля и устранить парение.	
8. Стерилизуемый материал очень влажный.	Масса стерилизуемого материала превышает рекомендуемые нормы плотности укладки. Слабое разряжение в стерилизационной камере. Не соблюдался порядок работы.	Не превышать норму укладки материала. Смотри пункт 7. Строго соблюдать порядок работы.	

Продолжение таблицы 4

Наименование неисправности внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	
9. Медленно поднимается давление в стерилизационной камере при открытом вентиле «Пар в камеру».	Вентиль «Вакуум» в закрытом состоянии пропускает воду через змеевик конденсатора. Трубка от вентиля до змеевика конденсатора холодная	Разобрать и отрегулировать вентиль «Вакуум».	
10. При давлении пара в пароге-нераторе резко понижается уровень воды.	Неисправны вентили 15 или 16	Вывернуть крышку вентиля. Отремонтировать затвор	
11. При продувке уровень воды в парогенераторе резко понижается т. е. более чем 65 мм от верхней риски на водоуказательной колонке.	Неисправен вентиль 24 «Вакуум» Разрегулировался вентиль 26 «Воздух, пар из камеры»	Разобрать вентиль и отремонтировать.	

ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

11. 1. Общие положения.

11. 1. 1. Текущий ремонт — это ремонт осуществляемый в процессе эксплуатации для гарантируемого обеспечения работоспособности изделия и состоящий в замене и восстановлении его отдельных частей и их регулировке.

11. 1. 2. Текущий ремонт стерилизатора выполняется силами ремонтных служб предприятий системы «Медтехника» обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике.

Замена изношенных или вышедших из строя деталей и сборочных единиц производится из комплекта ЗИП или деталями и сборочными единицами заранее заказанными ремонтным предприятием.

11. 1. 3. Вызов специалистов и ремонтников производится в соответствии с договоренностью между ремонтным предприятием и учреждением, эксплуатирующим стерилизатор.

11. 2. Содержание текущего ремонта.

11. 2. 1. В случае отказа работы стерилизатра во время эксплуатации поставьте выключатель 6 в положение «О» и сообщите о случившемся лицу, ответственному за техническое состояние стерилизатора. Обнаружение и отыскание неисправностей производится согласно разделу 10 «Возможные неисправности и способы их устранения» (за исключением неисправностей, описанных ниже).

11. 2. 2. Рекомендуемые способы устранения неисправностей, не отраженных в разделе 10.

1) При включенном в работу стерилизаторе наблюдается парение и подтекание конденсата в местах соединений. Для устранения неисправности необходимо с помощью слесарного инструмента перебрать соединение, установить новые прокладки, подтянуть резьбовые соединения;

2) не срабатывает электроаппаратура стерилизатора. Для устранения неисправности необходимо проверить состояние контактов электрических аппаратов (приборов) надежность их креплений, а также соединение электрических цепей.

12. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

12. 1. Гидравлические испытания сосудов стерилизатора работающего под давлением, проводят в соответствии с действующими «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора РОССИИ и ОМУ 42-21-35-91 «Правилами эксплуатации и требования безопасности при работе на паровых стерилизаторах, утвержденных Минздравом СССР 1 июля, 1992 года.

Гидравлические испытания проводят специалисты ремонтных предприятий «Медтехника» или штатный персонал учреждений, организаций, предприятий в присутствии лица, ответственного за исправное состояние и безопасное действие стерилизатора.

12. 2. Пневматическое испытание сосудов стерилизатора запрещается.

12. 3. Для осуществления внешнего осмотра стерилизационной камеры и парогенератора при проведении гидравлических испытаний необходимо открыть боковые двери, снять верхний кожух.

12. 4. Для проведения гидравлических испытаний необходимо отсоединить трубопровод от стерилизационной камеры 11 (Рис. 2) к конденсатору 10 и заглушить пробкой М22х1,5.

Снять клапан предохранительный 13 и заглушить пробкой М14х1,5 открыть вентиль 9 «Пар в камеру» и вентиль 5.

Закрыть двери стерилизационной камеры, открыть вентиль 16 и 9 и наполнить сосуды водой от водопровода по трубопроводу, если давление воды в водопроводе позволяет провести гидравлические испытания при 0,36 МПа (3,6 кгс/см^2), в противном случае испытания проводить от ручного насоса, подключенного к трубопроводу.

После заполнения водой сосудов и вытеснения воздуха через вентиль 5 стерилизационной камеры закрыть вентиль.

При помощи регулировки вентилей 16 и 17 создать в камере давление 0,36 МПа (3,6 кгс/см^2) и выдержать при этом давлении 5 минут.

После чего снизить давление до 0,22 МПа (2,2 кгс/см^2) и произвести осмотр камеры.

В случае отсутствия признаков разрыва, видимой деформации стенок сосуда и не будут замечены течь и потение в сварных швах сосуд считают выдержавшим испытание.

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стерилизатор паровой ГК-100-3М заводской номер ..... соответствует ТУ 64-1-3667-82 признан годным для эксплуатации и соответствует всем требованиям, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья потребителей и охрану окружающей среды, предотвращение причинения вреда имуществу потребителей.

Дата изготовления ..... м. п.

Личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия.

14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Завод-изготовитель гарантирует исправную работу изделия в течение гарантийного срока эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, правил технического обслуживания и ремонта, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации стерилизаторов — 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня ввода стерилизатора в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения стерилизатора потребителем и 12 месяцев со дня изготовления изделия.

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

Гарантийный срок хранения — 12 месяцев со дня изготовления.

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

Адрес завода: 625035, г. Тюмень, ул. Республики, 205.
ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов».

15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

15. 1. Завод принимает на себя обязательство в случае поломок деталей или сборочных единиц, происшедших в течение вышеуказанного гарантийного срока по причинам недоброкачественного материала, неправильной обработки или сборки, обеспечить потребителя бесплатно новой деталью или сборочными единицами взамен поломавшейся, или заменить стерилизатор.

15. 2. Для определения причины поломки необходимо составить акт по установленной форме.

15. 3. К рекламации следует приложить:

1) Акт ввода в эксплуатацию стерилизатора после монтажно-наладочных работ.
2) Заключение комиссии, составляющей акт о причинах поломки или акт технического состояния стерилизатора с приложением дефектной ведомости.
3) Талон на гарантийный ремонт стерилизатора с отметкой даты продажи и штампа торгующей организации.
4) Копия лицензии «Медтехники» на право проведения монтажных и пуско-наладочных работ.
5) Копия счет-фактуры, по которой приобрели изделие.

15. 4. Без вышеуказанных документов завод рекламации не рассматривает.

15. 5. Рекламации на детали и сборочные единицы, подвергавшиеся ремонту у потребителя, заводом не рассматриваются.

16. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Стерилизатор паровой ГК-100-3М заводской номер .....,

подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным эксплуатационной документацией.

Дата консервации .....

Наименование и марка консерванта — **масло К-17.**

Срок защиты: при хранении в помещении при температуре от 40 до минус 50°С с относительной влажностью не более 98% при 25°С, 5 лет.

Консервацию произвел.....
(подпись)

М. П.

Изделие после консервации принял.....
(подпись)

17. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Стерилизатор паровой ГК-100-3М заводской номер .....,

упакован согласно требованиям предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания ..... _____

Упаковывание произвел ..... _____
(подпись)

М П

Изделие после упаковывания принял ..... _____
(подпись)

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты			Масса в 1 шт., г	Масса в изделии, г	Номер акта	Примеч.
		обозначение	колич.	кол. в изд.				
ЗОЛОТО								
Диод	КД 243Б	ЦТ 129М.09.320	3	1	0,0003261	0,0009783		
Выпрямитель	КЦ 405 Д	»	1	1	0,0014	0,0014		
Транзистор	КТ 313 А1	»	1	1	0,0009916	0,0009916		
»	КТ 814Б	»	1	1	0,0039231	0,0039231		
						0,007293		
СЕРЕБРО								
Манометр	ДМ2005 СГ	ЦТ 129М.00.010	1	1	0,055	0,055		
Выключатель	АЕ 2043М-100-00УЗБ 20А	ЦТ 129М.09.340	1	1	3,315	3,315		
Пускатель	ПМА 3100	ЦТ 129М.09.230	1	1	1,04	1,04		
Реле 220 В	РП-21-003 тип «3»	»	1	1	0,81403	0,81403		
Реле 24 В	»	»	1	1	0,81403	0,81403		
Тумблер	ТВ1-1	ЦТ 129М.09.000	1	1	0,06	0,06		
						8,09806		

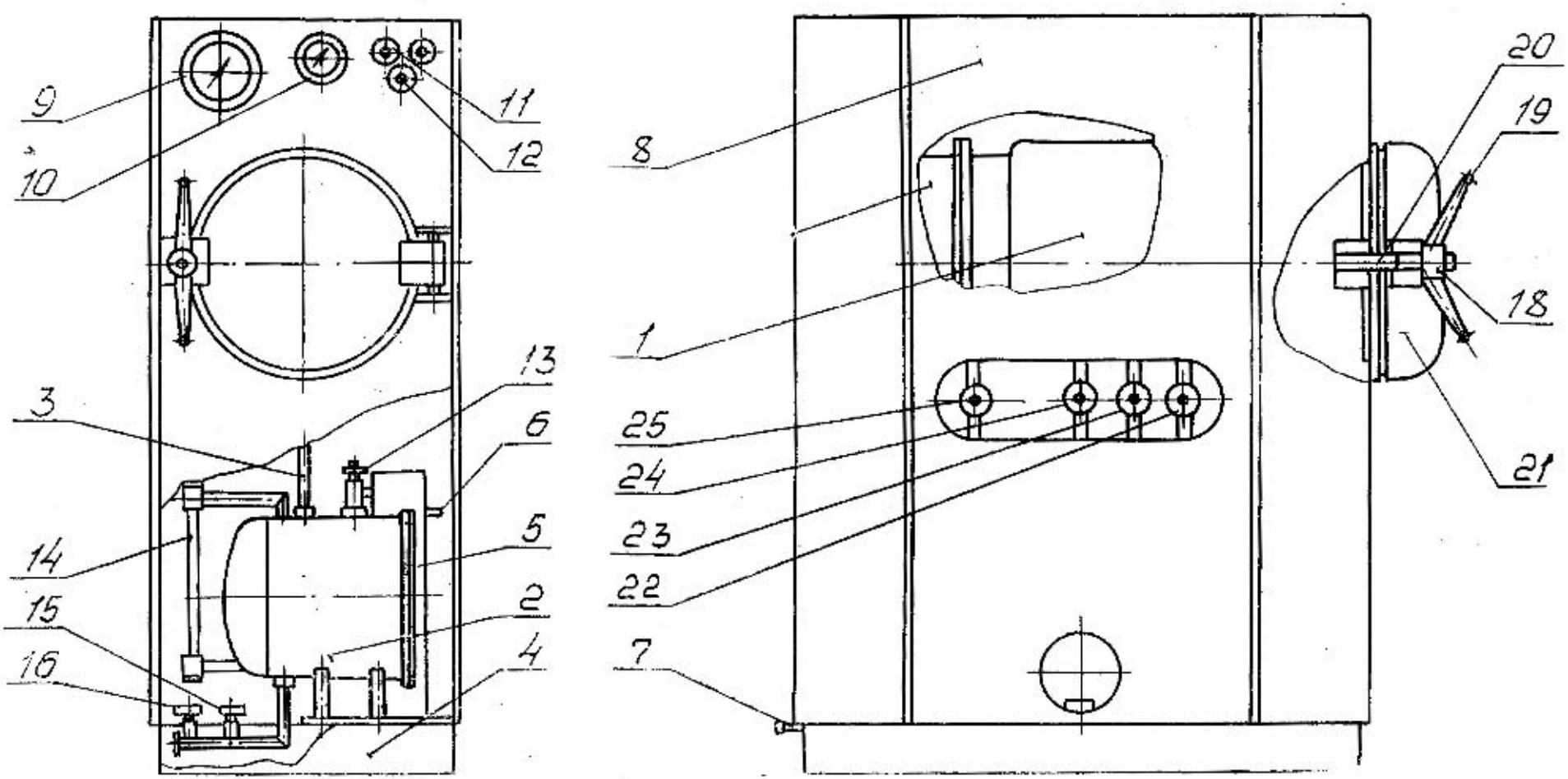
ВНИМАНИЕ! Небольшие расхождения рисунков и текста в паспорте с изделием возможны, вследствие технического совершенствования конструкции изделия.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

к стерилизатору ГК-100-3М изготавливаемых ОАО «ТЗМОИ» и поставляемых по договорным ценам

Обозначение запасной части (узла) по чертежу	Наименование запасной части (узла)	Единица измерения
ЦТ 129М.03.930	Кран 1/2"	штук
АГ 100.02.060	Датчик уровня воды	»
АОВ 75.110.00	Клапан предохранительный	»
ВК 75.00.220-04	Маховок	»
АГ 1.01.02 АГ 1.013.0	Прижим в сборе с винтом	компл.
ЦТ 129.02.235	Стекло водоуказательное D 12х3 L = 258 мм	штук
ВК 75.00.080	Фильтр	»
ТЭН 152.03.000-10 (ТЭН 78.02.000-10)	Электронагреватель трубчатый	»
ЦТ 129.01.009	Прокладка (для крышки стеркамеры)	шт.
ЦТ 129.02.004	Прокладка (для парогенератора)	шт.
ЦТ 129.01.011	Прокладка (для конденсатора)	шт.

Стерилизатор паровой ГК100-3М

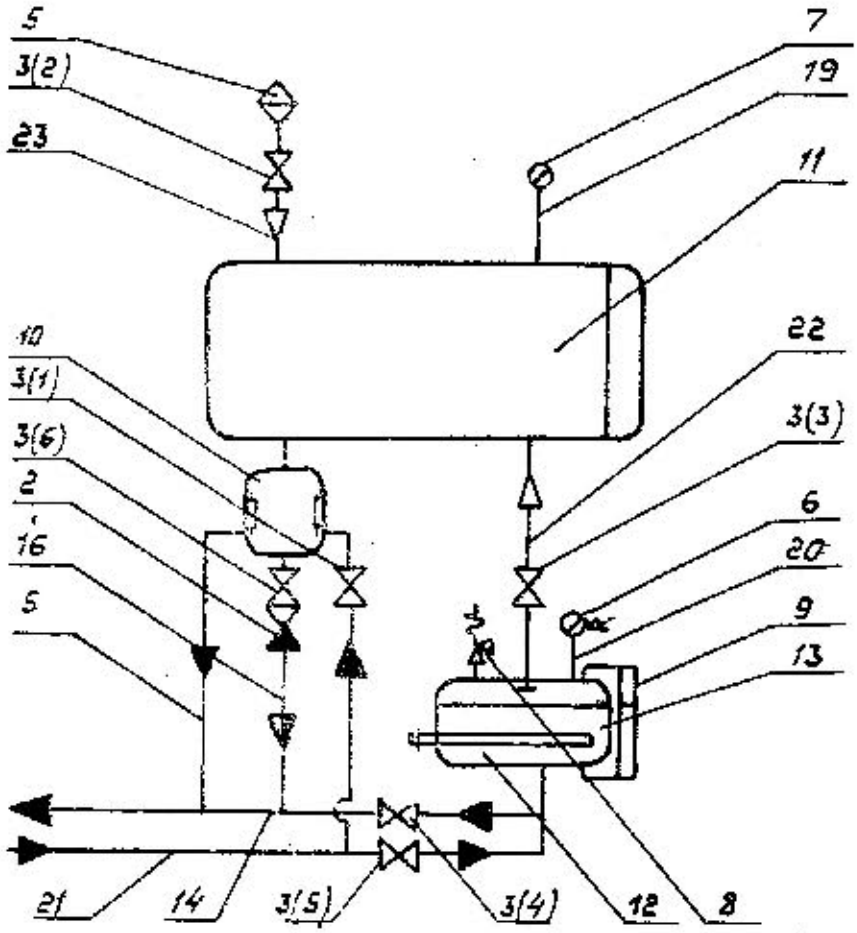


1-камера стерилизационная, 2-парогенератор, 3-система трубопроводов, 4-каркас, 5-электрошкаф, 6-выключатель, 7-болт заземления, 8-дверь, 9-манометр электроконтактный, 10-мановакуумметр, 11-лампа сигнальная, 12-тумблер, 13-клапан предохранительный, 14-колонка водоуказательная, 15, 16-вентиль, 18-прижим, 19-рукоятка, 20-винт, 21-крышка, 22, 23, 24, 25-вентили управления.

Рис. 1

СХЕМА ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

ПАРОВОГО СТЕРИЛИЗАТОРА ГК-100-3М



2-обратный клапан, 3(1)-вентиль «Вакуум», 3(2)-вентиль «Воздух в камеру», 3(3)-вентиль «Пар в камеру», 3(4)-вентиль «Слив воды», 3(5)-вентиль «Залив воды», 3(6)-вентиль «Слив конденсата», 5-фильтр, 6-манометр электроконтактный, 7-мановакуумметр, 8-клапан предохранительный, 9-колонка водоуказательная, 10-конденсатор, 11-камера, 12-ТЭН, 13-парогенератор, 14...21-линии воды 22, 23-линии пара.

Рис. 2

РИСУНОК А

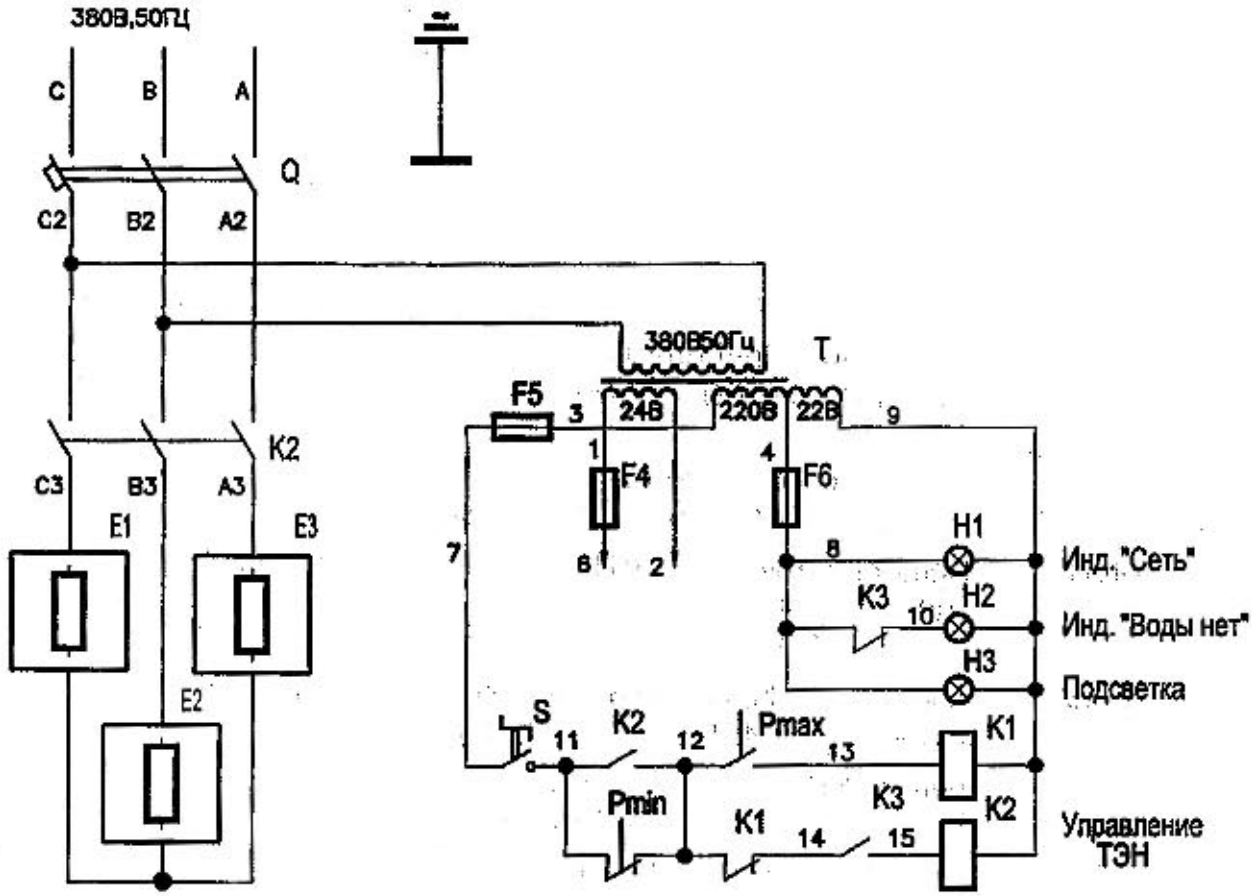
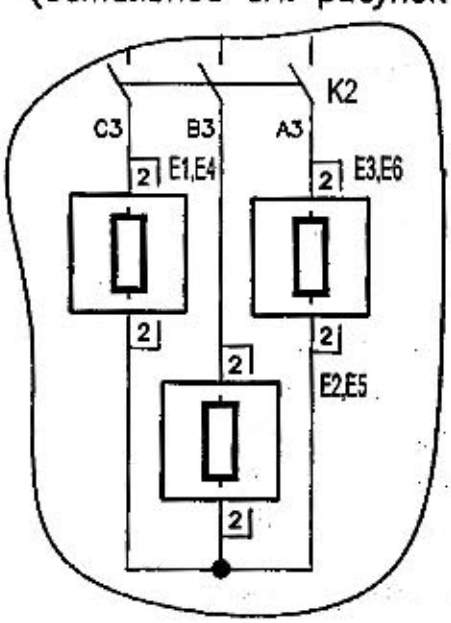
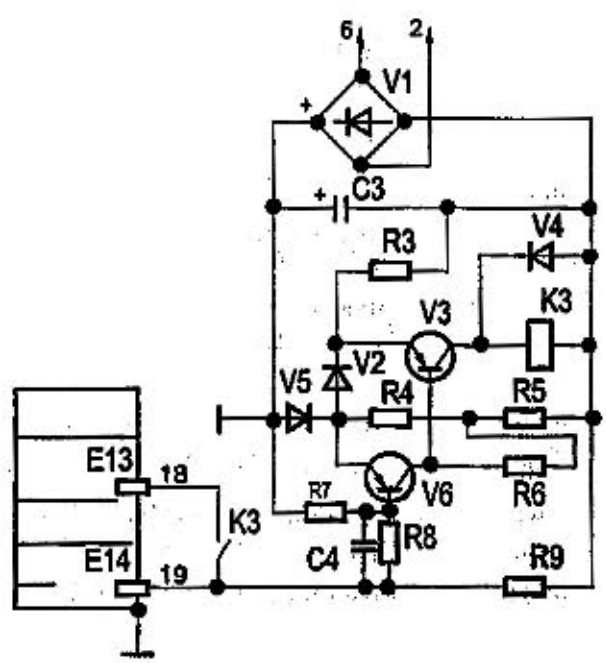


РИСУНОК Б
(остальное см. рисунок А)





Допускается вместо ТЭН152.03.000 – 3 шт. (рис.А) устанавливать ТЭН78.02.000–10 – 6 шт.(рис. Б).

РИСУНОК 3 - Стерилизатор паровой ГК-100-3М
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

к схеме электрической принципиальной (рис.3)

Конденсаторы

C3	К50–35–63В–10мкФ ОЖ0.464.214ТУ	1
C4	К10–7В–М1500–470пФ ОЖ0.460.208ТУ	1
E13,E14	Датчик уровня АГ100.02.060	2
E1...E3	Электронагреватель трубчатый ТЭН152.03.000 220В, 4кВт	3
(Допускается		
E1...E6	Электронагреватель трубчатый ТЭН78.02.000–10 220В, 2кВт	6)
F4...F6	Вставка плавкая ВП1–1 0,5А АГО.481.303ТУ	3
	Держатель предохранителя ДВП4–1 АГО.481.301ТУ	3
H1,H2	Арматура светосигнальная АСЛ–1–24–1–1–4 неокр. ТУ3469–004–17148161–99	2
H3	Лампа МН26–0,12–1 ИКАЯ.675000.001ТУ	1
	Патрон ПРМ 1 ДУ0.242.001ТУ	1
K1	Реле РП21–003–УХЛ4 Б 220В,50Гц, с розеткой типа "3" ТУ16–523.593–80	1
K2	Пускатель ПМА–3100 УХЛ4 Б 220В,50Гц 2з+2р ТУ16–644.005–85	1
K3	Реле РП21–003–УХЛ4Б 24В, с розеткой типа "3" ТУ16–523.593–80	1
P	Манометр ДМ2010Cr У2–1,5–0,4мПа–1Р53V–РАД ТУ311–0225591.006–90	1
Q	Выключатель АЕ2043М–100–20У3 Б 380В, 50Гц,20А,12Iн ТУ16–522.148–80	1
R4,R5	Резистор С2–33Н–0,25–2,2кОм±10% ОЖ0.467.173ТУ	2
R6	Резистор С2–33Н–0,25–1,2кОм±10% ОЖ0.467.173ТУ	1
R7	Резистор С2–33Н–0,25–3,3кОм±10% ОЖ0.467.173ТУ	1
R8	Резистор С2–33Н–0,25–12кОм±10% ОЖ0.467.173ТУ	1
R3,R9	Резистор С2–33Н–0,25–5,6кОм±10% ОЖ0.467.173ТУ	2
S	Выключатель IRS–201–1A3 пер. с подсв. 4PIN 250/15 зел.	1
T	Трансформатор ОСМ1–0,1 У3 380/5–22–220/24 ТУ16–717.137–83	1
V1	Блок выпрямительный КЦ405Д УФ0.336.006ТУ	1
V2,V4,V5	Диод КД243Б АА0.336.800ТУ	3
V3	Транзистор КТ814Б аА0.336.184ТУ	1
V6	Транзистор КТ313А1 АА0.336.131ТУ	1

РИСУНОК А

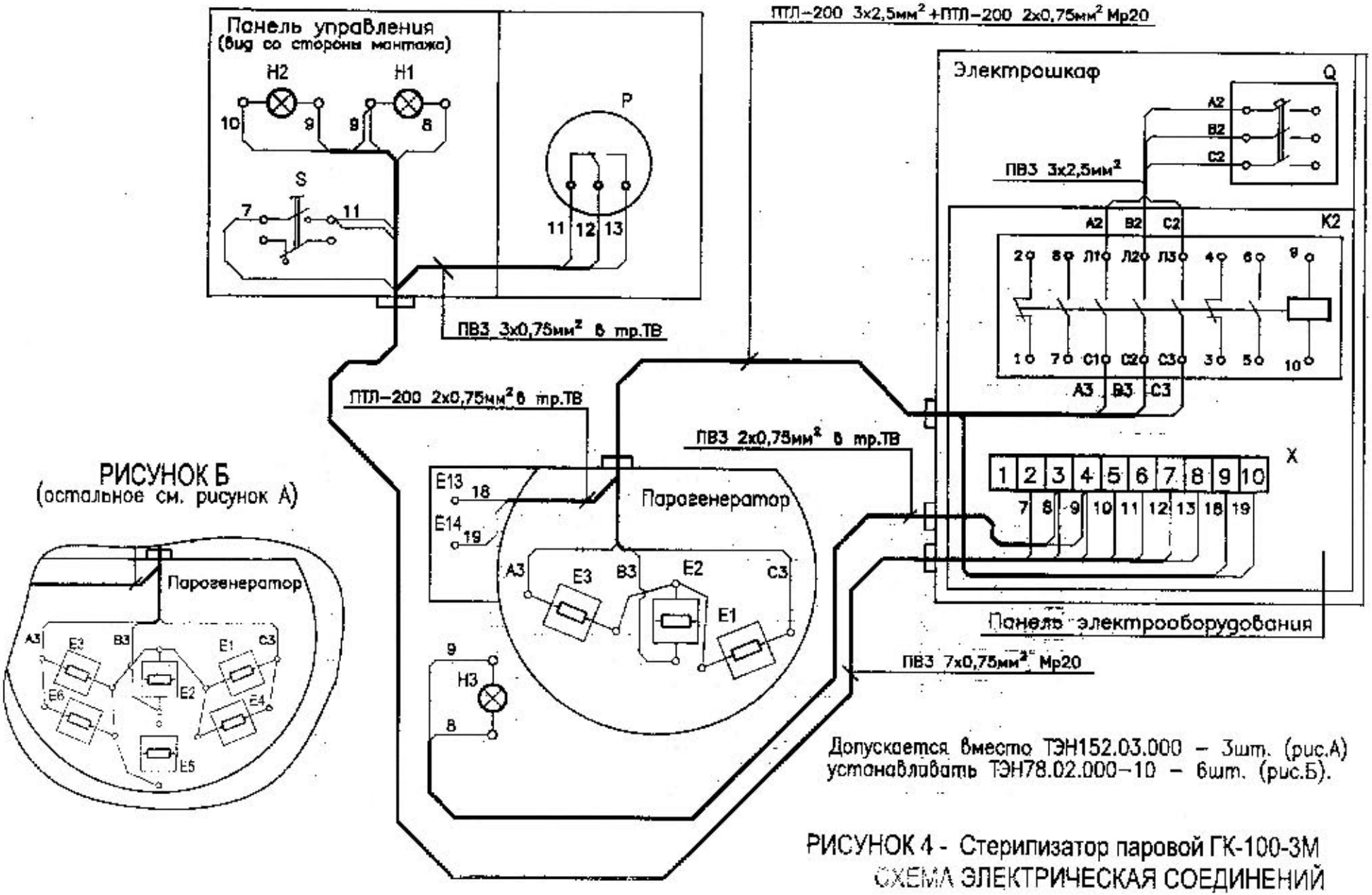


РИСУНОК Б
(остальное см. рисунок А)

Допускается вместо ТЭН152.03.000 – 3шт. (рис.А) устанавливать ТЭН78.02.000-10 – 6шт. (рис.Б).

РИСУНОК 4 - Стерилизатор паровой ГК-100-3М
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ

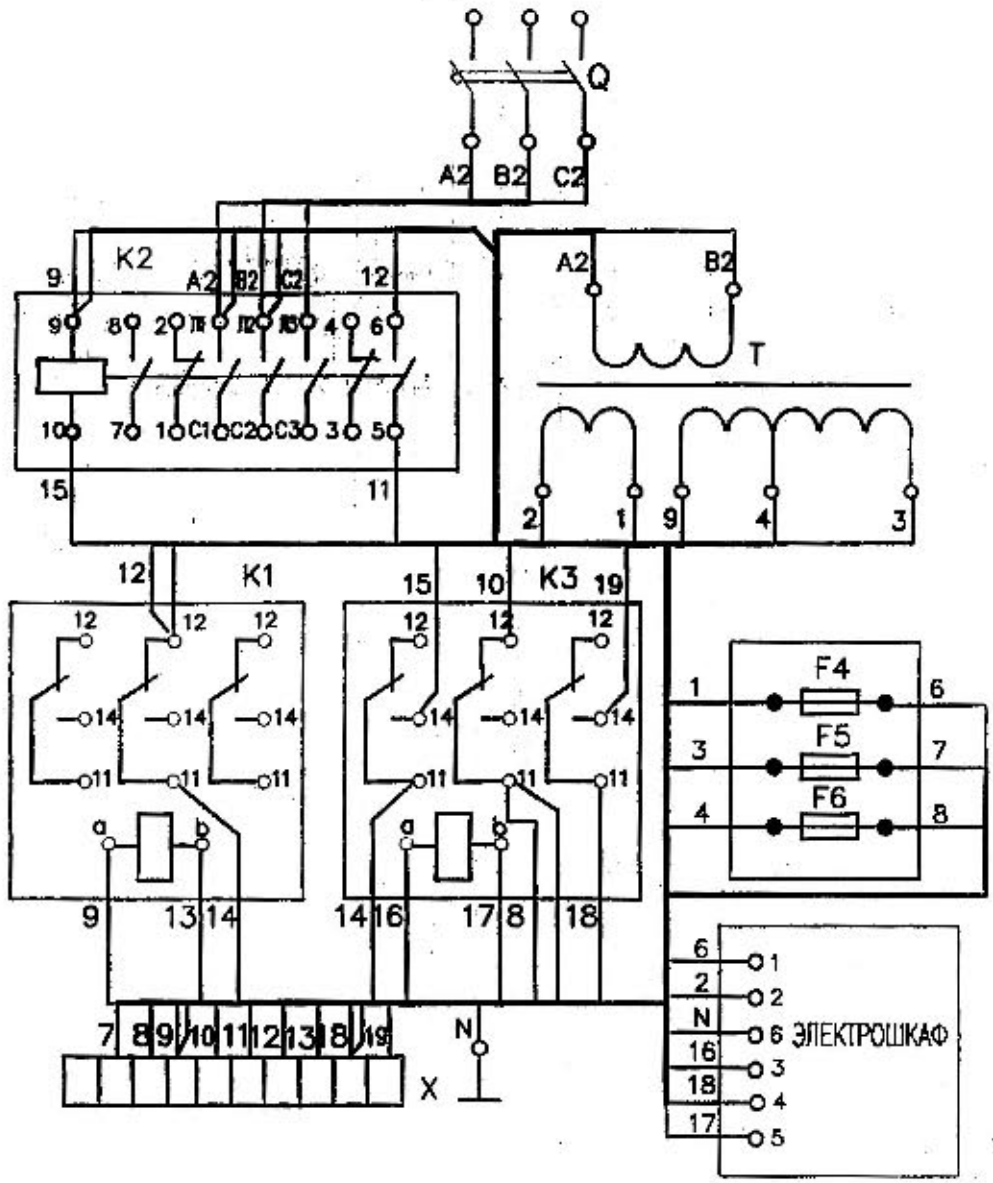


РИСУНОК 5– СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРОШКАФ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА СТЕРИЛИЗАТОРА ГК-100-3М

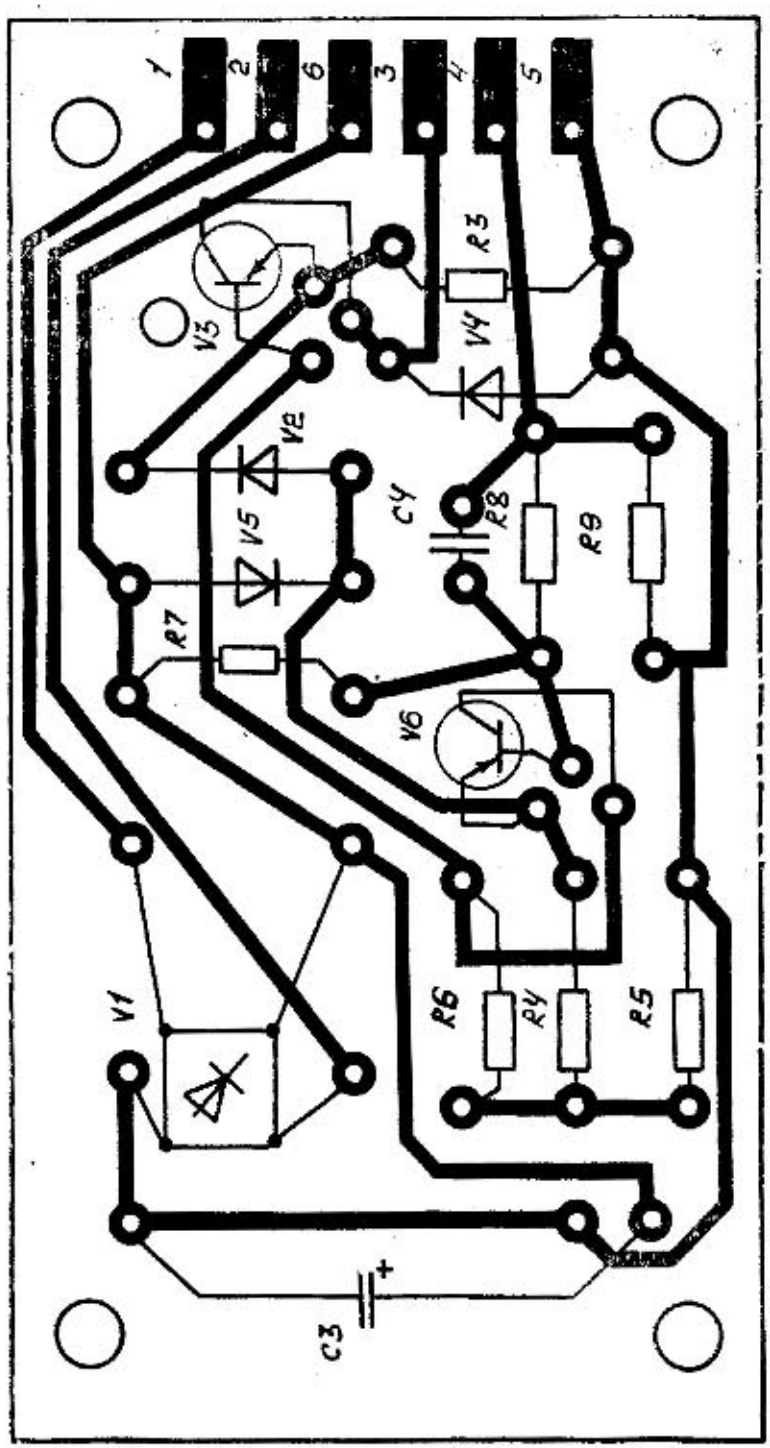
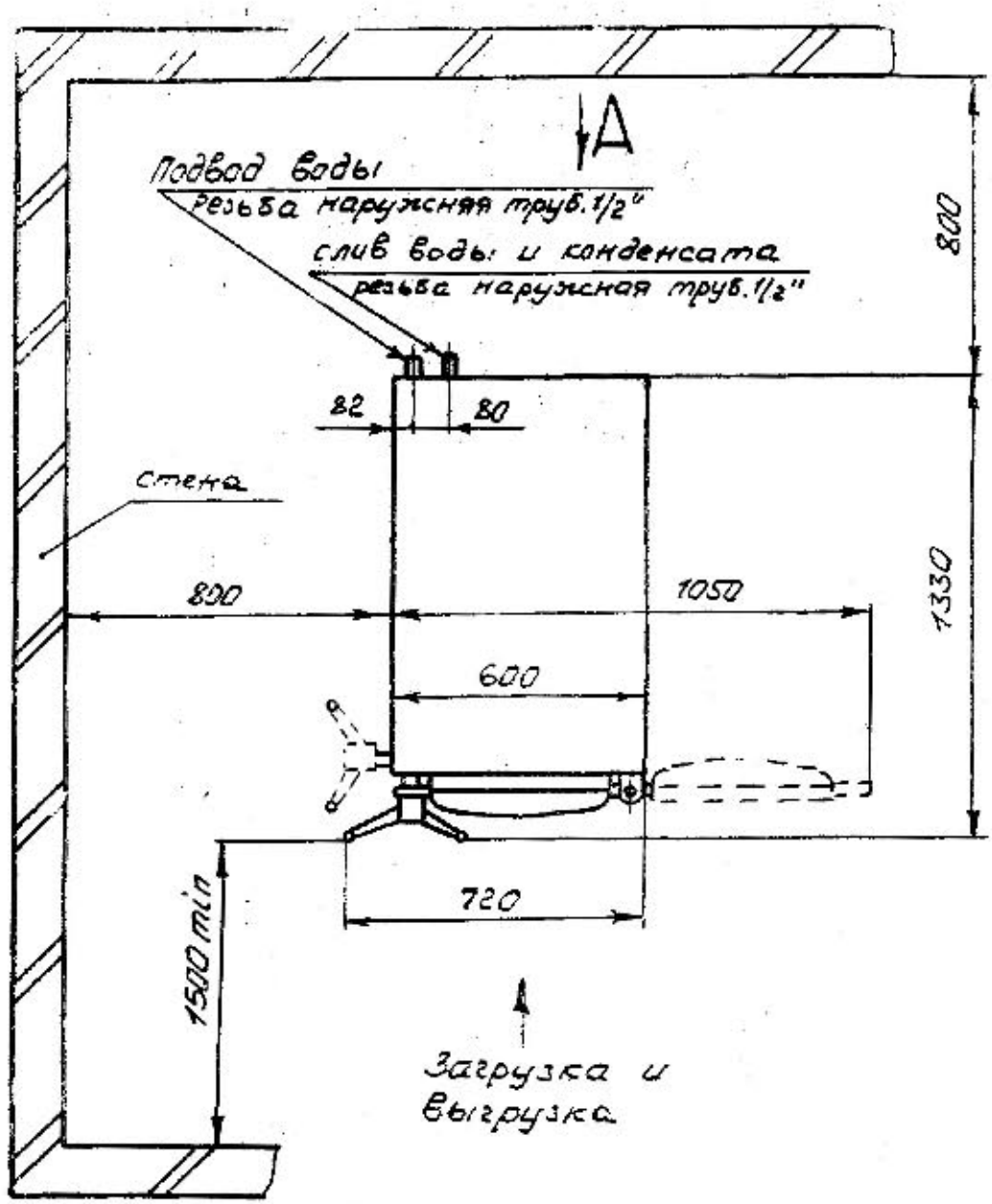
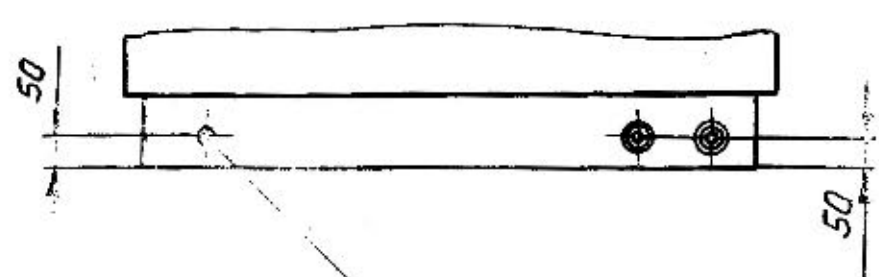


Рис. 6

СХЕМА УСТАНОВКИ СТЕРИЛИЗАТОРА



Вид А



Ввод электрического кабеля

Рис. 7

ПАСПОРТ

сосуда, работающего под давлением

Регистрационный № .....

ПРИ ПЕРЕДАЧЕ СОСУДА ДРУГОМУ ВЛАДЕЛЬЦУ
ВМЕСТЕ С СОСУДОМ ПЕРЕДАЕТСЯ НАСТОЯЩИЙ ПАСПОРТ

УДОСТОВЕРЕНИЕ

о качестве изготовления сосуда

Стерилизатор паровой ГК-100-3М заводской № .....изготовлен .....
дата изготовления

ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов», 625035 г. Тюмень, улица Республики, 205.

Характеристика сосуда

Наименование частей сосуда	Давление (избыточное) МПа (кгс/см²)	Температура, °С	Рабочая среда	Вместимость, л
Стерилизационная камера	0,22 (2,2)	135	насыщенный пар	100

Сведения об основных элементах сосуда

№№ пп.	Наименование частей сосуда	Кол. шт.	Размеры, мм			Основной металл		Данные о сварке			
			диаметр (внутрен.)	толщина стенки	длина (высота)	наименование, марка	ГОСТ	способ выполнения соединения (сварки и пайки)	вид сварки	электроды, сварочная проволока тип, марка, ГОСТ	метод и объем контроля сварки без разрушения
1	Обечайка камеры стерилизац.	1	400	3	880	Сталь 12Х18Н10Т	5632-72	Сварной	Эл. дуговая	Проволока СВ—06Х19Н9Т ГОСТ 2246-70	Рентгенографирование 25% от длины сварных швов

Данные о штуцерах, фланцах, крышках и крепежных изделиях

№ пп.	Наименование	Кол. шт.	Размеры мм, или № по спецификация	Материал	
				наименование и марка металла	ГОСТ
1	Винт	1	Трап 28х5	Сталь 35	1050-74
2	Корпус прижима	1	Трап 28х5	В Ст. 5 сп	380-80
3	Крышка	1	Ø 444 L = 58 S = 10	Сталь 12Х18Н9Т	5632-72
4	Проушина	1	L = 130, B = 50 S = 10	Сталь 12Х18Н9Т	5632-72
5	Фланец	1	Ø 464. L = 58	Сталь 12Х18Н9Т	5632-72
6	Ось	1	Ø 20L = 148	В Ст. 3 сп	5632-72

Основная арматура контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности

№ пп.	Наименование	Кол. шт.	Условный проход мм	Условное давление, МПа кгс/см²	Материал	Место установки
1	Мановакуумметр, класс точности 2,5	1	3	1 ...4		Камера стерилизационная
2	Электроконтактный манометр, класс точности 2,5	1	3	0...4		Парогенератор
3	Клапан предохранительный	1	10	4	Латунь	Парогенератор
4	Вентиль 1/2″	5	15	4	Латунь	Камера стерилизационная

Сосуд изготовлен в полном соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и ТУ 64-1-3667-82. Сосуд подвергался гидравлическому испытанию пробным давлением 0,36 МПа (3,6 кгс/см²).

Сосуд признан годным для работы с указанными в настоящем удостоверении параметрами и средой.

Главный инженер

м. п.

Нач. ОТК

«.....» ..... 200 год

Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

Лицо, ответственное за исправное состояние и за безопасное действие сосуда

№ и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество	Подпись

Сведения об установленной арматуре

Дата установки	Наименование	Количество	Условный проход, мм	Условное давление МПа (кгс/см²)	Материал	Место установки	Подпись ответственного лица

Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающих под давлением[1]

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица

1) Документы, подтверждающие качество вновь устанавливаемых (взамен изношенных) элементов сосуда применяемых при ремонте материалов, а также сварки (пайки) должны храниться в специальной папке.

Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающих под давлением

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица

Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающих под давлением

Дата	Сведения о замене и ремонте	Подпись ответственного лица

Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление МПа (кгс/см²)	Срок следующего освидетельствования
1			

Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление МПа ($кгс/см^2$)	Срок следующего освидетельствования

Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление МПа (кгс/см²)	Срок следующего освидетельствования

Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление МПа (кгс/см²)	Срок следующего освидетельствования

Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление МПа (кгс/см²)	Срок следующего освидетельствования

РЕГИСТРАЦИЯ СОСУДА

Сосуд зарегистрирован за № .....

В .....
регистрирующий орган

В паспорте пронумеровано .....страниц и прошнуровано всего.....листов

в том числе чертежей на ..... листах.

_____

должность регистрирующего лица Подпись

М. П.

«.....» ..... 2003 год

Расчёт
на механическую прочность основных деталей стерилизатора парового ГК100-3Э

1. Расчёт камеры

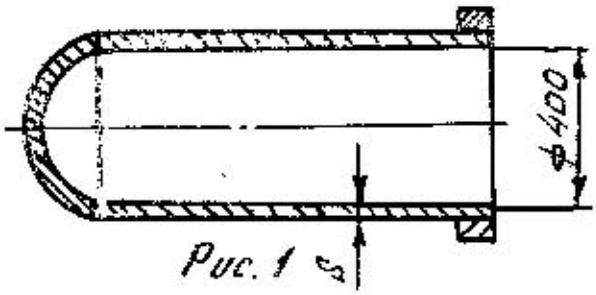


Рис. 1

1.1. Обечайка стерилизационной камеры, работающей под внутренним давлением. Материал - сталь 12Х18Н10Т.
Расчётная температура стенок сосуда $t = 150^{\circ}C$
Допускаемое напряжение $[\sigma] = 1460$ кгс/см^2
Рабочее давление $P = 2{,}2$ кгс/см^2

1.2. Толщина стенки обечайки

$$S = \frac{P \cdot D}{2[\sigma]\varphi - P} + C + C_1$$

где:
D - внутренний диаметр обечайки - 40 см
φ - коэффициент прочности продольного сварного шва - 0,8
c - прибавка на коррозию, 0
c_1 - прибавка технологическая - 0,1 см

$$S = \frac{2{,}2 \cdot 40}{2 \cdot 1460 \cdot 0{,}8 - 2{,}2} + 0{,}1 = 0{,}138\text{см}$$

Принимаем $S = 0{,}3$ см

1.3. Допускаемое давление на стенки стерилизационной камеры

$$[P] = \frac{2[\sigma] \cdot \varphi (S - c_1)}{D + (S - c_1)} =$$

$$= \frac{2 \cdot 1460 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}2}{40 + 0{,}2} = 11{,}6\text{кгс/см}^2$$

1.4. Расчёт фланца.

1.4.1. Толщина плоского фланца, присоединённого на болтах, в месте уплотнения, см

$$S_n = K_2 \cdot \frac{P_б}{\sigma_{доп}} + c$$

где: $K_2 = 0{,}18$

$P_б$ - расчётное болтовое усилие, кгс - 5023
$\sigma_{доп}$ - допускаемое напряжение, кгс/см^2 - 1460
c - прибавка к расчётной толщине, см - 0,066

$$S_n = 0{,}13\sqrt{\frac{5023}{1460}} + 0{,}066 = 0{,}4\text{см}$$

1.4.2. Толщина стенки торосферического днища, работающего под давлением, см

$$S = \frac{P_р \cdot D \cdot \beta_1}{2\varphi \cdot [\sigma]} + c_1, \text{ где:}$$

$P_р$ - расчётное давление, кгс/см^2 - 2.2
D - диаметр днища внутренний, см - 40
β - коэффициент, определяемый по диаграмме, черт. 14 ГОСТ 14249-89 - 2,3
$[\sigma]$ - допускаемое напряжение, кгс/см^2 - 1680
φ - коэффициент прочности сварного шва - 1, т.к. днище цельное
c - прибавка, принимаем $c = 0$

$$S = \frac{P_р \cdot D \cdot \beta_1}{2\varphi \cdot [\sigma]} = \frac{2{,}2 \cdot 40 \cdot 2{,}3}{2 \cdot 1 \cdot 1680} = 0{,}06\text{см}$$

Принимаем $S = 3$ мм

2. Расчёт крышки

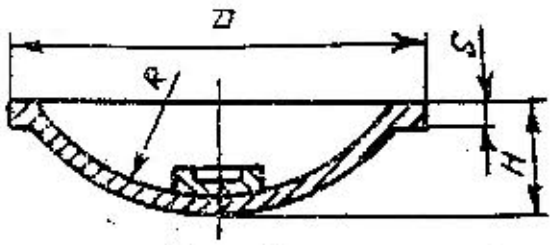


Рис. 2

$D = 44,4$ см; $R = 40$ см; $h = 5,8$ см
Материал - сталь 12Х18Н10Т
Расчёт сферических фланцевых крышек состоит в определении толщины сферической стенки и толщины свободноопёртой круглой крышки.

2.1. Толщина свободноопёртой круглой крышки в месте уплотнения

$$S = \frac{K \cdot D}{K_0} \sqrt{\frac{P}{\sigma_u}} \quad (1), \text{ где } K = 0,4$$

K_0 - коэффициент, учитывающий ослабление крышки отверстиями, 1
D - наружный диаметр крышки, см - 44,4
P - расчётное давление, кгс/см^2 - 1460

$$S = \frac{0,4 \cdot 44,4}{1} \sqrt{\frac{2,3}{1460}} = 0,64$$

3. Расчёт траверсы

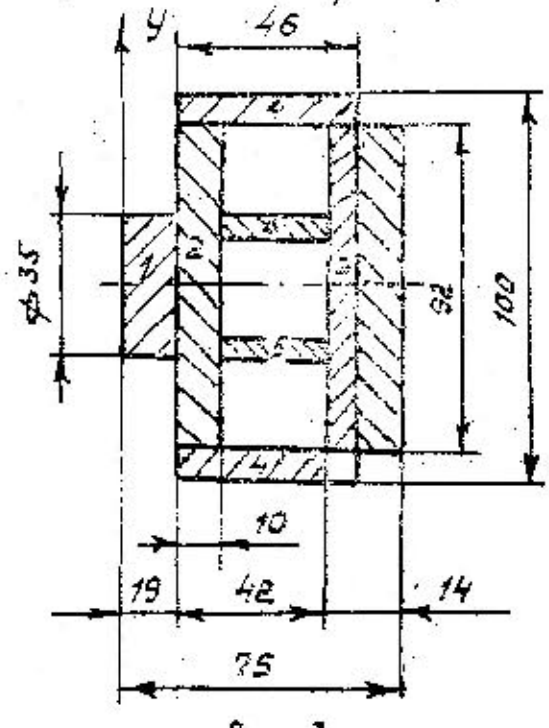


Рис. 3

Материал - ст. 3
Допускаемое напряжение $[\sigma_{доп.}] = 1310$ кгс/см^2 [1]
Предел текучести $\sigma_T = 25$ кгс/мм^2

3.1. Координаты центра тяжести по оси абсцисс

$$S_y = \sum F_i \cdot x_{ci}; \; x_c = \frac{S_y}{F} \quad (3)$$

где: F площадь рассматр. фигуры
F_i - площадь рассматриваемого прямоугольника
x_{ci} - координаты центра тяжести, рассматриваемой фигуры

$$S_y = (35 \cdot 19 \cdot 95) + (92 \cdot 10 \cdot 24) + (92 \cdot 14 \cdot 68) + (4 \cdot 46 \cdot 42) \cdot 2 + (3,2 \cdot 32 \cdot 45) \cdot 2 = 6\,317,5 + 22080 + 87\,584 + 15\,455 + 9216 = 140\,652,5 \text{ мм}^3$$

$$F = 35 \cdot 19 + 92 \cdot 10 + 92 \cdot 14 + 4 \cdot 46 \cdot 2 + 3,2 \cdot 32 \cdot 2 = 665 + 920 + 1288 + 368 + 204,8 = 3\,445,8 \text{ мм}^2$$

$$x_c = \frac{140\,652,5}{3\,445,8} = 40,8 \text{ мм}$$

3.2. Расстояние от центральной оси до центров тяжести прямоугольников
$a_1 = 31,3$ мм; $a_2 = 16,8$ мм;
$a_3 = 27,2$ мм; $a_4 = 0$; $a_5 = 4$ мм

Момент инерции относительно оси y-y

$$y_y = \sum \left(\frac{h_c \cdot b_c^3}{12} + a_i^2 \cdot F_i \right) \quad (3),$$

где:
$h_1 = 35$ мм; $h_2 = 92$ мм; $h_3 = 92$ мм
$h_4 = 4$ мм; $h_5 = 3,2$ мм;
$a_1 = 31,3$; $a_2 = 16,8$; $a_3 = 27,2$
$a_4 = 0$; $a_5 = 4$

$$y_y = \left(\frac{35 \cdot 19^3}{12} + 31,3^2 \cdot 665 \right) + \left(\frac{92 \cdot 10^3}{12} + \right.$$

$+16,8^2 \cdot 920) + \left(\frac{92 \cdot 14^3}{12} + 27,2^2 \cdot 1288\right) +$

$+\left(\frac{4 \cdot 46^3}{12}\right) \cdot 2 + \left(\frac{3,2 \cdot 32^3}{12} + 4^2 \cdot 204,8\right) \cdot 2 =$

$= 661702,3 + 267327,4 + 973351,2 +$

$+ 64890 + 12014,9 = 1979285,8 мм^4$

3.3. Момент сопротивления сечения

$$W_y = \frac{J_y}{X_{max}}$$

75 мм - 40,8 мм = 34,2 мм

принимаем $X_{max} = 40,8$ мм

$$W_y = \frac{1979885,8}{40,8} = 48,526 см^3$$

3.4. Напряжение в опасном сечении

Рис. 4

$$M_{изг} = \frac{P_р \cdot l}{4}$$

$P_р = P_{ср} + P_п$, где:

$P_{ср}$ - давление среды

$P_п$ - усилие прижима прокладки

$P_р$ - расчётное предельное усилие

$$P_{ср} = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot p = \frac{3,14 \cdot 42,7^2}{4} \cdot 2,3 =$$

$= 3291$

$P_п = 2\pi \cdot D_{ср} \cdot в \cdot m \cdot P_р = 2 \cdot 3,14 \cdot 42,7 \cdot$
$\cdot 1,2 \cdot 0,5 \cdot 2,3 = 370$ кг

$P_р = 3291 + 370 = 3661$ кг

$$M_{изг} = \frac{3661 \cdot 50}{4} = 45762,5 кгс/см$$

$$\sigma_{раб} = \frac{M_{изг}}{W_y} = \frac{45762,5}{48,526} =$$

$= 943,05$ кгс/см^2

$\sigma_{раб} < [\sigma_{доп}]$

3.5. Проверка на смятие отверстий в детали поз.1. рисунка 5.

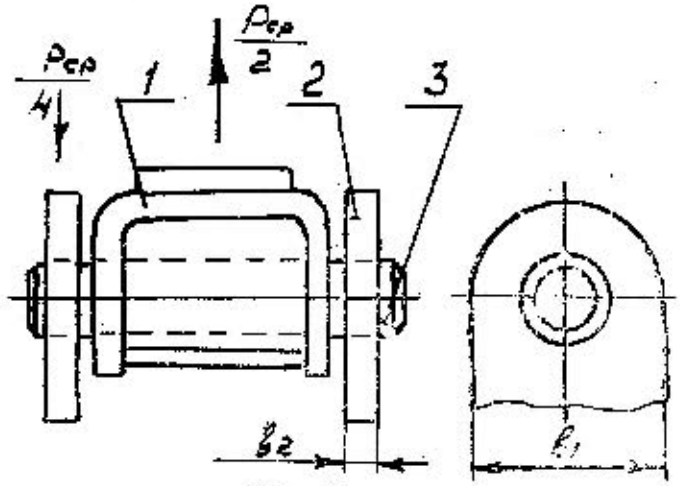


Рис. 5

$$\sigma_{см} = \frac{P_р}{l_{бт} \cdot D} \le [\sigma_{см}] \quad (3), \text{ где}$$

$P_р$ - усилие, приходящееся на одно отверстие траверсы, кгс - 720

$l_{бт}$ - длина втулки, см - 0,5

D - диаметр отверстия в траверсе, см - 20

$$\sigma_{см} = \frac{720}{0,5 \cdot 2} = 720 кгс/см^2$$

Коэффициент запаса прочности по пределу текучести для стали 20

$$n = \frac{\sigma_т}{\sigma_{см}} \qquad n = \frac{2090}{720} = 2,9$$

4 Винт прижима

Материал Ст. 5 сп.

Винт прижима работает на растяжение.

Принимаем конструктивно для винта трапецеидаль-

нную резьбу диаметром 2,8 см.
Напряжение при растяжении

$$\sigma_p = \frac{P_б}{F} \text{ кгс/см}^2 \quad (3), \text{ где:}$$

$P_б$ - расчётное предельное болтовое усилие, кгс

F - площадь поперечного сечения винта, $см^2$

$$\sigma_p = \frac{3661}{0{,}785 \cdot 5{,}3} = 880 \text{ кгс/см}^2$$

$$\sigma_p < [\sigma_p]$$

где: $[\sigma_p]$ - допускаемое напряжение при растяжении
Для Вст 5сп - 1150 кгс/см²

Литература

1. ГОСТ 14249-89
Сосуды и аппараты.
Нормы и методы расчёта на прочность.
2. А. А. Лащинский;
А. Р. Толчинский „Основы конструирования и расчёта химической аппаратуры"
Справочник, издательство „Машиностроение", 1970г.
3. В. И. Феодосьев.
Сопротивление материалов.
Физматгиз.

Список предприятий, имеющих договора с ОАО ТЗМОИ на гарантийное и послегарантийное обслуживание

Предприятие	Адрес	Телефон
ТОО «ОХЗ-Восток»	г. Алматы, ул. Желтоксан, 37А	т/ф 58-24-24
ООО «Контакт-Хакасия»	г. Абакан, ул. Вяткина, 33	т/ф 5-13-11
ООО «Медтехника»	г. Абакан, ул. Комарова, 8	6-46-71
ОАО АНК МСЧ № 36	г. Ангарск, Сангородок, а/я 603	52-28-87
Городская организ. ВОИ	г. Асбест, ул. Чапюскинцев, 13А	6-13-99
КГУП «Алтаймедтехника» Технический центр	г. Барнаул, ул. Тимуровская, 72	т/ф 77-93-53
МУП «Медтехника»	г. Березники, ул. Фрунзе, 12	6-26-11
ЧПбоюл Ефимков С. Б.	г. Волгодонск, пр. Строителей, д. 5/2А	
ООО «Технос»	г. Волгодонск, ул. Дружбы, 14	2-89-19
ООО «Витафарм-ПМ»	г. Волжский, ул. Оломоутская, 26	28-92-05
Бимк-Кардио-Волга	г. Волжский, ул. Свердлова, 36	31-22-21
ГОУЗ Обл. клин. больница	г. Воронеж, Московский пр-т, 151	т/ф 13-62-11
ООО «Техномед-1»	г. Воронеж, ул .Дружинников, 7	т/ф 16-61-54
ООО «Медтехсервис»	г. Ейск, ул. Энгельса, 145	т/ф 2-16-77
МУ «Отд. мед. техники»	г. Екатеринбург, ул. Бардина, 6	28-92-05
ООИ «ОЗОН»	г. Екатеринбург, ул. Вайнера, 9А оф. 111	т/ф 71-20-43 59-88-44
ГУП ПТП «Медтехника»	г. Екатеринбург, ул. Учителей, 30	41-04-27
ООО «Контакт-Восток»	г. Зеленогорск, ул. Заводская, д. 4, оф. 305	4-61-50
ООО МК «ДОК»	г. Ижевск, ул. Буммашевская, 96	44-44-89 44-47-45
ООО «Кварт»	г. Ижевск, ул. Ленина, 108	75-02-71
Респ. клинич. больница	г. Казань, Оренбургский, тр-т, 138	35-37-23
ЗАО «Фирма Мир»	г. Казань, ул. Ахтямова, д. 1, оф. 609	93-27-92
ООО «Проект»	г. Каменск-Уральский, ул. Октябрьская, 40-116	9-40-06
ООО «Алексей и Павел»	г. Камышин, тупик Менделеева	т/ф 3-35-63
ОАО «Кузбассмедтехника»	г. Кемерово, пр-т Кузнецкий, 110А	28-79-15
ООО «Меандр»	г. Когалым, ул. Мира, 22Б, 4 подъезд	2-68-69
ГККП Костанайская городская больница	г. Костанай, ул. Дзержинского, 9	53-57-35
ЗАО «ДАН»	г. Краснодар, ул. Кубано Набережная, 7, оф. 105	т/ф 68-21-90
Ч. П. Осинцев	г. Краснокамск, ул. Бумажников, д. 17-12	
ОАО «Медсервис»	г. Курган, ул. М. Ульяновой, 4	3-48-85
Ч. П. Гладков В. С.	г. Курган, ул. Короленко, 4	т/ф 7-95-38
Ц. МСЧ № 91	г. Лесной, ул. Энгельса, 26	5-35-18

Предприятие	Адрес	Телефон
УП «Медтехноцентр»	г. Минск, ул. Ботаническая, 16	284-22-55 ф. 236-92-91
УП «Актив»	г. Минск, ул. Промышленная, 11/302	
ООО «Дорэна »	г. Москва, 5-й Котельнический пер., д. 11	130-40-18
ЗАО «Центр. мед. технологий НИЛТА»	г. Москва, Ленинский пр-т, 99	т/ф. 935-12-71 935-12-79
ЗАО «РМП Медтехника»	г. Москва, ул .Габричевского, 4	ф. 190-15-21
ГУП «Гормедтехника»	г. Москва, ул. Дубининская, 98	252-74-20
ООО «Дельрус»	г. Москва, ул. И-Франко, д. 4	т/ф 956-31-11
ГУП «Медтехника»	г. Н. Новгород, ул Журова, 18	42-75-32
ООО «Надымгазпром Мед. Служба»	г. Надым, ул. Зверева, 1	67-3-63
ООО «Медстар»	г. Нижневартовск, ул. Мира, 21-21	27-31-42
ГУП ЗТСО «Медтехника»	г. Нижнекамск, ул. Бызова, 20А	35-92-87
ООО «Медтехника»	г. Новокузнецк, пр. Пионерский, 38	т/ф 45-96-91
ЗАО «Водоканал»	г. Новокузнецк, пр. Строителей, 98	46-98-21
ООО «Предприятие медтехника»	г. Новороссийск, ул. Челюскинцев, 8А	т/ф 61-04-86
ООО «Мир Медикал»	г. Новосибирск, Академгородок, а/я 416	т/ф 32-49-24
ЗАО «Метрон-С»	г. Новосибирск, Детский, пр-д, 15	т/ф 34-11-99
ЗАО НТФ «Медтехника»	г. Новосибирск, ул. Н-Данченко, д. 130/1	46-38-15
ЗАО «Компания Сибфарм»	г. Новосибирск, ул. Революции, 38	10-22-59
Упр. здравоохранения	г. Новоуральск, ул. Садовая, 2А	9-26-00
ООО «Медтехсервис»	г. Новый Уренгой, ул. Ямальская, 19	3-22-21; 4-54-27
ООО «Медцентр»	г. Озерск, ул. Строительная, 1	2-51-00
582 Рем. группа мед. техн. Сиб. воен. окр.	г. Омск, ул. Гусарова, 2	
ЗАО «Танграм»	г. Омск, ул. Дзержинского, 1-17	т/ф 25-34-52
ЗАО «Медипарт-2000»	г. Омск, ул. Лермонтова, 93	53-00-37
ЗАО «Электрон-Инструмент Сервис»	г. Оренбург, ул. Космическая, 4	36-86-60
ООО «Энея-Медикал»	г. Пенза, ул. Лермонтова, 26Б	52-22-99
ООО «Медтехника-Сервис»	г. Пермь, ул. Мира, 93	26-25-99
ООО «Ена»	г. Россошь, ул. Малашенкова, 2/1	2-81-46
ООО «Медтехника-Сервис»	г. Ростов-на-Дону, пр. Ворошиловский, 105	34-31-33
ООО НПФ «Пульс»	г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 96	т/ф 32-02-68
Салех. окружн. больница	г. Салехард, Мира, 39	т/ф 4-50-79
ООО «Электромедсервис»	г. Самара, кв-л 6, д. 5, кв. 18	
ООО «Медтехсервис»	г. Саяногорск, Интернациональный м-н д. 7 кв. 100	2-76-61

Предприятие	Адрес	Телефон
АООТ «Медтехника-1»	г. С-Петербург, ул Воронежская, 16	т/ф 164-01-01
СПП «Медтехника»	г. Сочи, ул. Дагомысская, 42А	91-40-45
ООО «Медкам+Т»	г. Тамбов, ул. 3-я линия, 18, оф. 406	т/ф 35-68-41
ООО «Рома»	г. Тольятти, ул. Мира, 126, оф. 52	
ООО «Техмедслужба»	г. Тольятти, ул. Ушакова, 48-59	
ОГУП «Медтехника»	г. Томск, пер. Безымянный, 3	т/ф 22-20-41 т/ф 51-25-25
Упр. исполн. наказан.	г. Томск, ул. Пушкина, 48	65-67-63
ООО «Рем. Мед. Сервис-2000»	г. Тула, ул. Максимовского, 3А	т/ф 49-00-00
Ч. П. Сутормин В. А.	г. Тюмень, ул. Республики, 94-183	т/ф 40-21-04
ООО «СКИП»	г. Тюмень, ул. Рижская, 72/8	30-52-09
ООО «Митра»	г. Улан-Удэ, ул. Широких-Полянского, 17А	23-06-42
ООО «МП Электромед»	г. Хабаровск, ПГТ «Ванино»	70-14-52 т/ф 5-32-07
ООО «Центр медицинской техники»	г. Харьков, ул. Юрьевская, 17	19-18-82
ООО ПКФ «Гормедтехника»	г. Челябинск, Медгородок, 76	т/ф 60-89-01 60-89-05
ЗАО «АКС»	г. Челябинск, ул. Чайковского, 1	т/ф 41-45-49
ГП «Медтехторгсервис»	г. Чита, ул. Ленинградская, 100	23-48-26
ООО «Яртек Медикал»	г. Ярославль, ул. Кирова, 9/7, а/я 7	30-49-95
ООО «Медтехника ОКБ»	г. Ярославль, ул. Яковлевская, 7	11-83-81
ГУП «Медтехника»	г. Ярославль, ул. Силикатное шоссе, 6	47-89-74

Телефон бюро маркетинга ОАО ТЗМОИ [3452] 21-07-98 для оперативной связи с заводом и помощи в случае необходимости.

Заводской сайт в интернет: www.tzmoi.ru

Корешок талона № .....

Ремонт Стерилизатора парового ГК-100-3М
(наименование изделия)

Гарантийный ремонт

Гл. механик цеха .....
(фамилия, (личная подпись)

Талон изъят «.....» .....200 г.

Линия отреза

Высылается для оформления заводу-изготовителю с обязательным заполнением № изделия и даты изготовления.

ОАО «Тюменский завод медицинского оборудования и инструментов»
625035, г. Тюмень, ул. Республики, 205
тел. (3452) 21-19-79; 21-23-69; факс (3452) 21-15-97
www. tzmoi. ru

ТАЛОН

на гарантийный ремонт

Стерилизатора парового ГК-100-3М
(наименование изделия)

изготовленного .....
(дата изготовления)

Заводской № .....

Продан .....
(наименование торгующей организации)

«.....» ..... 200 год

Штамп торгующей организации .....
(подпись продавца)

Владелец и его адрес .....

.....
(личная подпись)

Выполнены работы по устранению неисправностей .....

.....

.....**Механик цеха**.....**Владелец**.....
Дата (личная подпись) (личная подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Зам цеха .....
(наименование ремонтного или бытового предприятия)

Штамп цеха .....

«.....» ..... 200 г. .....
(личная подпись)