

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ОАО «Медоборудование»

Общество с ограниченной ответственностью «Медоборудование»

В.А. Маньчев 2008 г.



ПАРОГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

ПЭЛ-100

Руководство по эксплуатации

тЦП 2.976.001 РЭ

г. Саранск

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Парогенератор электрический ПЭЛ-100

Дата выпуска _____

Завод-изготовитель ОАО «Медоборудование»

Заводской номер _____

2. НАЗНАЧЕНИЕ

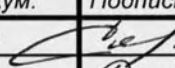
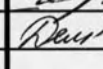
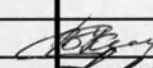
Парогенератор электрический ПЭЛ-100 предназначен для получения водяного насыщенного пара, используемого в стационарных дезинфекционных камерах с потреблением пара не более 100 кг/ч, не имеющих централизованного пароснабжения.

Парогенератор предназначен для эксплуатации в помещениях при температуре окружающей среды от +10 до +35°C и относительной влажности 80% при температуре +25°C.

3. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 1.

Наименование показателей	Значение показателей
Паропроизводительность: кг/ч,	100+/-25
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,07-0,3 (0,7-3,0)
Род тока	Переменный трехфазный
Номинальное напряжение, В	380
Частота, Гц	50
Потребляемая мощность, кВт, не более	85
Источник тепла	Трубчатые электронагреватели
Количество электронагревателей, шт.	12
Время установления рабочего режима парогенератора, мин., не более	15
Объем генератора, дм ³	105
Количество заливаемой воды, л	55+/-5
Управление парогенератором	Автоматическое

					тЦП 2.976.001 РЗ						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПАРОГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПЭЛ-100 Руководство по эксплуатации				Лит.	Лист	Листов
Разраб.	Смирнов										
Провер.	Дементьева									2	28
Реценз.											
Н. Контр.	Кимяева								ОАО «Медоборудование»		
Уведомление о вводе в эксплуатацию											

Масса парогенератора, кг, не более	400
Габаритные размеры парогенератора, мм	
длина	1200+/-50
ширина	600+/-10
высота	1500+/-20
Наработка на отказ, ч, не менее	1200
Средний срок службы до списания, год	4

4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.1. Основными узлами парогенератора (рис. 1) являются:

- | | |
|-------------------------------|------|
| 1) генератор | -1; |
| 2) основание | -2; |
| 3) насосная установка | -3; |
| 4) трубопроводы | -4; |
| 5) бак | -5; |
| 6) предохранительные клапаны | -6; |
| 7) панель электрооборудования | -7; |
| 8) стойки | -13. |
| 9) ящик ЯБПВ-2УЗ | -1 |

4.2. Запасные части, инструменты, эксплуатационная документация

- | | | |
|---------------------------|--|--------|
| 1)*ТЭН 140 В13/6,3j 220 В | Электронагреватель трубчатый, развернутая длина 140 см | 12 шт. |
| 2) тЦТ 8.683.002-01 | Кольцо | 24 шт. |
| 3) | Стекло рифленое ТЗ-140-3,5 МПа ГОСТ 1663-81 | 1 шт. |
| 4) АГ 100.02.050 | Датчик уровня | 1 шт. |
| -01 | Датчик уровня | 1 шт. |
| -02 | Датчик уровня | 1 шт. |
| 5) | Вставка ВПТ 6-21-1,25А | 4 шт. |
| 6) Ц 1971.00.102 | Прокладка | 2 шт. |
| 7) ГПД 700.00.020 | Ключ торцовый | 1 шт. |
| 8) тЦТ 2.976.001 ПС | Паспорт парогенератора электрического ПЭЛ-100 | 1 экз. |
| 9) | Паспорт сосуда, работающего под давлением | 1 экз. |
| 10) | Паспорт насоса | 1 экз. |
| 11) | Паспорт электроконтактного манометра ДМ | 1 экз. |

*) **Примечание.** Комплектуется по требованию потребителя за дополнительную плату.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Генератор (см. рис. 1) цилиндрической формы со сферическим днищем и плоской крышкой выполнен из стали, теплоизолирован.

В крышке генератора установлены трубчатые электронагреватели (ТЭН) 8, которые служат для нагрева воды и выработки пара.

Генератор снабжен указателем уровня 9, обеспечивающим возможность наблюдения за уровнем воды. На рамке указателя уровня нанесены две риски – нижнего и верхнего уровня заливаемой воды.

Внутри генератора, в верхней части, расположен очиститель 10, обеспечивающий подсушку пара. На боковой поверхности обечайки генератора установлены датчики уровня 11, которые обеспечивают включение и выключение насосной установки 3 и аварийное отключение ТЭН, в зависимости от уровня воды в генераторе.

В верхней части генератора установлены два предохранительных клапана 6, которые при превышении максимального допускаемого рабочего давления производят быстрый сброс пара (диапазон срабатывания предохранительных клапанов от 0,30 до 0,34 МПа (от 3,0 до 3,4 кгс/см²).

К генератору присоединены трубопроводы 4 для подачи воды в генератор с обратным клапаном и слива воды из генератора в канализацию.

Основание 2 выполнено сварным из стандартных профилей. Стойки 13 из листового проката. К основанию и стойкам крепятся все узлы парогенератора. Для доступа к генератору и другим частям изделия, расположенным внутри, имеются двери 14, прикрепленные шарнирно к стойкам, а также съемные панели.

В передней части парогенератора установлен электроконтактный манометр 15.

Насосная установка 3 служит для подачи воды в парогенератор. Забор воды производится из бака 5, снабженного поплавковым клапаном.

Электрооборудование, смонтированное на панели 7, обеспечивает автоматическое управление работой парогенератора. На двери парогенератора установлен выключатель 12, а также сигнальные индикаторы 21. В схеме предусмотрено полное или частичное включение нагревателей переключателями 23.

Работа электросхемы (рис. 3) осуществляется в следующем порядке. При включении рубильника Q1 загорается индикатор HL1 «СЕТЬ». При установке выключателя S1 на двери парогенератора в положении «Вкл.» загорается индикатор HL2 «Вкл.». Если при включении S1 уровень воды в парогенераторе ниже датчика верхнего уровня E1, реле K7 и K8 обесточены и через их замкнутые контакты включаются магнитный пускатель K5 и индикатор HL3 «Нет воды». Магнитный пускатель K5 подает питающее напряжение на электродвигатель водяного насоса M1 и на индикатор HL4 «Насос». Включается водяной насос и загорается индикатор «Насос». Ко-

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

тЦП 2.976.001 РЭ

Лист

4

гда уровень воды в парогенераторе достигнет датчика E1, срабатывает реле K7 при этом отключаются пускатель K5, водяной насос M1 и включается реле K8, а индикаторы HL3 «Нет воды» и HL4 «Насос» гаснут.

После заполнения водой парогенератора при включении переключателей S2 «ТЭН 1», S3 «ТЭН 2», S4 «ТЭН 3», S5 «ТЭН 4» включаются магнитные пускатели K1... K4 и электронагреватели E1...E12 при этом загораются индикаторы HL 5 «ТЭН 1», HL6 «ТЭН 2», HL7 «ТЭН 3», HL8 «ТЭН 4».

Идет процесс парообразования. Давление пара увеличивается и при достижении максимального значения, установленного на электроконтактном манометре SP1, замыкающий контакты «max» манометра шунтируют обмотку реле K6. Реле K6 обесточивается и отключает пускатели K1...K4 и электронагреватели E1...E12. Давление пара начинает падать и когда опустится до минимального, замыкаются контакты «min» при этом реле K6 включает пускатели K1...K4 и электронагреватели E1...E12.

Когда уровень воды в парогенераторе станет ниже датчика E2, выключается реле K7 и включается водяной насос. При снижении уровня воды до E3 произойдет отключение реле K8, пускателей K1...K4, электронагревателей E1...E12 и включение индикатора HL3 «Нет воды».

При установке выключателя S1 в положение «Откл.» снимается питающее напряжение с системы управления и электронагреватели E1...E12 отключаются.

Схема электрическая принципиальная приведена на рис. 3.

Схема пневмогидравлическая принципиальная приведена на рис. 6

6. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

6.1. Генератор 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 от 18.04.95, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.2. Парогенератор соответствует требованиям электробезопасности согласно ГОСТ 12.2.025-76 и выполнен по классу защиты 1.

6.3. К обслуживанию парогенератора разрешается допускать лиц, прошедших специальное обучение.

6.4. Лицо, ответственное за техническое состояние и за безопасное действие сосуда, обязано периодически проверять предохранительные клапаны на срабатывание и в случае неисправности производить ремонт и регулировку предохранительных клапанов.

6.5. При загрязнении стекла указателя уровня разберите указатель уровня, прочистите стекло и подводящие каналы.

6.6. Следите за правильностью установки стрелок электроконтактного манометра.

6.7. Запрещается:

- 1) приступать к эксплуатации парогенератора до тщательного ознакомления с настоящим паспортом, а также до обучения обслуживающего персонала соответствующим правилам и положениям;
- 2) эксплуатировать парогенератор при неисправных и не отрегулированных предохранительных клапанах;
- 3) эксплуатировать парогенератор при неисправном электроконтактном манометре, а также по истечении срока его проверки;
- 4) оставлять парогенератор без присмотра в рабочем состоянии;
- 5) производить ремонт парогенератора при наличии избыточного давления в нем;
- 6) производить ремонт электрической части парогенератора, находящейся под напряжением;
- 7) эксплуатировать парогенератор при открытой двери 14;
- 8) эксплуатировать парогенератор без заземления;
- 9) эксплуатировать парогенератор при отсутствии воды в водопроводе.

7. ПОДГОТОВКА ПАРОГЕНЕРАТОРА К РАБОТЕ.

7.1. Распакуйте парогенератор, осмотрите и определите его состояние после транспортирования и хранения. Проверьте комплектность парогенератора. Установите парогенератор в помещении, имеющем электрическую сеть трехфазного переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц, допускающую подключение мощности равной 85 кВт, водопровод и канализацию (по схеме установки, рис.4).

7.2. Подсоедините соответствующие выводы к канализационной, водопроводной и паровой сетям. Питание парогенератора водой по ГОСТ 2874-82.

7.3. Проведите дезинфекцию парогенератора методом протирания наружных поверхностей тампоном, смоченным 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0,5% моющего средства типа «Прогресс», «Лотос» или 1% раствором хлорамина.

Тампон должен быть отжат.

7.4. Установите ящик 17 (см. рис.1) на стене или другой строительной конструкции на высоте 1200 мм от уровня пола на расстоянии от парогенератора не превышающем длину жгута 22 и подключите жгут на панели электрооборудования парогенератора и в ящике согласно схеме соединений (см. рис.5). Жгут по всей длине защитите от механических повреждений согласно действующих «Правил устройства установок».

7.5. Заземлите парогенератор и ящик согласно действующих «Правил устройства электроустановок» и «Инструкции по защитному заземлению электро медицинской аппаратуры в учреждениях системы Министерства здраво-

охранения РФ». Подключите ящик к электросети (коэффициент мощности парогенератора ориентировочно равен 0,98).

7.6. Проверните вручную на 2-3 оборота вал водяного насоса.

7.7. Откройте принудительно предохранительные клапаны 6, для обеспечения надежности их работы, для чего необходимо один раз в начале рабочей смены поднять и опустить штоки этих клапанов.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

8.1. Закройте вентили 18 (см. рис.1) (сливной трубопровод) и 19 (трубопровод отбора пара). Откройте вентиль 20 на водопроводе. Проверьте наличие воды в баке.

8.2. Включите рубильник, расположенный на ящике 17.

8.3. Установите на двери парогенератора выключатель 12 в положение «Вкл.».

8.4. Проверьте уровень воды в генераторе по стеклу указателя уровня 9. В случае, когда воды в генераторе нет или вода ниже верхнего датчика, автоматически включится водяной насос и заполнит генератор до верхней отметки на рамке указателя уровня воды.

Далее весь процесс парообразования протекает автоматически.

8.5. Отбор пара осуществляется через вентиль 19.

8.6. В конце рабочего дня установите выключатель 12 в положение «Откл.», затем выключите рубильник на ящике 17, откройте вентиль 18 и слейте из генератора воду в канализацию.

Примечание. При установке выбранного режима работы по давлению, произведите установку контактов электроконтактного манометра 15. С помощью специального ключа, взятого из ЗИП манометра, поставьте контакты (стрелки) электроконтактного манометра в положения, указывающие пределы автоматического поддержания давления.

Пример 1. На электроконтактном манометре при рабочем давлении 0,3 МПа (3 кгс/см²) верхнюю стрелку установите на давление 0,3 МПа (3 кгс/см²), а нижнюю на 0,27 МПа (2,7 кгс/см²).

Пример 2. При рабочем давлении 0,2 МПа (2 кгс/см²) соответственно: на 0,2 МПа (2 кгс/см²) и 0,17 МПа (1,7 кгс/см²).

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

9.1. Техническое обслуживание парогенератора заключается в проверке работоспособности и ремонте электрооборудования, контрольно-измерительных приборов, предохранительных клапанов, обратного клапана, трубопроводов и арматуры, а также в своевременной очистке от накипи генератора, ТЭН, датчиков уровня и указателя уровня (табл. 3).

9.2. Техническое обслуживание проводят квалифицированный электрик и слесарь-сантехник под руководством лица, ответственного за техническое обслуживание парогенератора.

9.3. Перед техническим обслуживанием парогенератора выполните необходимые технические и организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность проведения работ в соответствии с требованиями раздела 6 настоящего паспорта, а также «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

9.4. Перечень приборов и аппаратуры для периодической проверки точности показаний и данные о проверке измерительных приборов поверочными органами приведены в табл. 4,5.

ПЕРЕЧЕНЬ
работ для различных видов технического обслуживания и их
периодичность

Таблица 3

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления и материалы, необходимые для выполнения работ	Периодичность проведения работ
1. Проверка визуально герметичности соединений, плотности крепления крышки, состояния и надежности крепления деталей. Подтягивание резьбовых соединений.	Парение и подтекание конденсата в местах соединений не допускается. Крепление деталей должно быть надежным.	Набор слесарного инструмента.	Через три месяца.
2. Очистка генератора ТЭН, датчиков уровня, стекла указателя уровня от накипи при помощи антинакипина путем проведения цикла парообразования в течение часа с последующим удалением шлама, для чего	На внутренней поверхности генератора, а также на ТЭН, датчиков уровня и стекле указателя уровня воды не должно быть накипи.	Антинакипин (три-натрий фосфат технический на термической фосфорной кислоте) ТУ-08-177-70.	Через три месяца.

необходимо снять крышку генератора, вывернуть датчики уровня и разобрать указатель уровня воды.

3. Осмотр электрооборудования производится визуально, при этом проверяется состояние контактов электрических аппаратов (приборов) и надежность их креплений, а также соединений электрических цепей.

Электроаппаратура должна быть без повреждений, надежно закреплена.

Контакты зачищены.

Винтовые соединения подтянуты.

Набор слесарного инструмента.

Через три месяца.

4. Сопротивление изоляции электрооборудования замеряется последовательно для фазы сетевой цепи электросхемы и нулевого провода относительно корпуса парогенератора.

Сопротивления изоляции должно быть не менее 2 МОм.

Мегаомметр М1101М.

Измерительное напряжение 500 В.

Через двенадцать месяцев

При измерении ТЭН отключены. Отсчет величины сопротивления производят через 1 мин. после приложения напряжения мегаометром.

5. Сопротивление изоляции ТЭН замеряется между контактным стержнем и корпусом ТЭН.

Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии должно быть не менее 0,5 МОм.

Мегаомметр М1101М.

Измерительное напряжение 500 В.

Через двенадцать месяцев

6. Очистка обратного клапана производится разборкой.	Внутри обратного клапана не должно быть инородных частиц и других включений.	Набор слесарного инструмента.	Через три месяца
--	--	-------------------------------	------------------

Примечание: При понижении изоляции электронагревателей менее 0,5 МОм их необходимо высушить путем включения на 1/3 номинального напряжения до восстановления указанного сопротивления изоляции.

ВНИМАНИЕ!

В баке 5 на патрубке забора воды установлен сетчатый фильтр. Периодичность очистки фильтра один раз в три месяца.

Изм.
Лист
№ докум.
Подпись
Дата

ПЕРЕЧЕНЬ
приборов и аппаратуры для периодической проверки точности показаний

Таблица 4

№ строки	Наименование	Проверяемые приборы и аппаратура					Документ, на основании которого производится проверка	Проверочные средства				Примечание
		Тип	Класс	Пределы измерений МПа (кгс/см ²)	Кол-во на одно изделие	Периодичность проверки		Наименование	Тип	Класс	Пределы измерения	
1.	Манометр	ДМ2005 Сг4	1,5	0...0,6 (0...6)	1	1 раз в 6 месяцев	Сборник правил и руководящих материалов по котлонадзору стр. 147, 341	Производится контрольным или поверенным рабочим манометром 1,5				Проверка производится предприятием-владельцем
2.	Манометр	ДМ2005 Сг4	1,5	0...0,6 (0...6)	1	1 раз в 12 месяцев	Инструкция для проверки рабочих пружинных манометров, мановакууметров Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров РФ					Проверка производится лабораторией Госнадзора

мцп 2.976.001 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
мЦП 2.976.001 РЭ				
1				

ДАННЫЕ
о поверке измерительных приборов поверочными органами

Таблица 5

№ строки	Наименование приборов	Заводской номер	Разряд, класс точности, погрешность	Предел измерений МПа (кгс/см ²)	Периодичность проверки	Дата поверки					
						201 г.		201 г.		201 г.	
						Дата	Подпись поверителя	Дата	Подпись поверителя	Дата	Подпись поверителя
1.	Манометр		1,5	0...0,6 (0...6)	Через 12 месяцев						

Сведения о содержании драгоценных металлов

Наименование	Обозначение	Кол-во в изде- лии	Масса 1 шт., г	Масса в изделии, г
Серебро				
Магнитный пуска- тель ПМА-3100	ТУ16.644.005-84	4	4,291	17,61
Магнитный пуска- тель ПМ-112	ТУ16-89ИГФР 644236.003 ТУ	1	2,584	2,584
Выключатель КУ	ТУ16.93БКЖУ 642245.001 ТУ	1	0,25	0,25
Реле РП-21	ТУ16-523.593-80	3	1,05	3,15
Манометр ДМ 2005		1	0,79	0,79

ОПИСАНИЕ КЛАПАНА

Предохранительный пружинный клапан (см. приложение) предназначен для автоматического выпуска пара при повышении давления в сосуде выше допустимого. Клапан рассчитан на работу в парогенераторах при температуре до 413 К (140°C).

Технические характеристики клапана.

Рабочее давление		Пределы регулирования		Условный проход Ду, мм		Пропускная способность	
ПМа	кгс/см ²	ПМа	кгс/см ²	входного	выходного	кг/с	кг/ч
0,33	3,3	0,2-0,3	2-3,3	25	25	0,055	237,6

Клапан 6 возвратно-поступательно перемещается во втулке 9, запресованной в корпусе 2. Уплотнительные поверхности втулки 9 и клапана 6 образуют затвор, обеспечивающий герметичное перекрытие проходного сечения клапана.

На штоке 4 установлена на опорной втулке 14 пружина 7. На конце штока 4 закреплен шплинтом 11 рычаг 1, служащий для принудительного открывания (контрольной продувки) клапана.

Регулирование давления открывания клапана осуществляется штуцером 3. После регулировки пружины на заданный диапазон установочного давления штуцер 3 стопорится контргайкой 8 и пломбируется.

Принцип действия предохранительного клапана состоит в том, что при повышении давления сверх установленного, клапан поднимается, открывая проходное сечение клапана и происходит выпуск пара. После срабатывания клапан должен полностью закрыться при давлении не менее 10%.

Затем давление в сосуде восстанавливается до рабочего.

Категорически запрещается:

- а) снимать клапан сосуда при наличии в нем давления;
- б) производить работы по устранению неисправностей клапана, возникших при эксплуатации, при наличии давления в системе;
- в) использовать клапан для спуска пара из системы путем поднятия за рычаг 1.

При пуске парогенератора в работу, после замены предохранительного клапана, проверьте предел регулирования, как указано в настоящем описании.

Вновь установленный клапан или клапан, подвергшийся регулировке необходимо запломбировать.

Если клапан отрегулирован на срабатывание правильно, а давление пара повышается выше рабочего на 0,5 кгс/см², то работу необходимо немедленно прекратить и заменить клапан новым.

Установку, регулирование и пломбирование клапана должно проводить лицо, ответственное за техническое обслуживание парогенератора, назначенное руководителем учреждения.

10.ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1 Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 6.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее про- явление и до- полнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
1. Увеличилось время установления рабочего режима	1. Перегорела часть предохранителей 2. Перегорела часть ТЭН	1. Замените плавкие вставки 2. Замените ТЭН	
2. При включении выключателя на электро-щите не горит лампа «СЕТЬ»	1. Перегорела сиг-нальная лампа 2. Перегорел предо-хранитель 3. Нет напряжения в электросети	1. Замените лампу новой 2. Замените плав-кие вставки 3. Проверьте нали-чие напряжения в электросети	
3. При подпитке генератора уро-вень воды под-нимается выше верхней риски на рамке указа-теля уровня во-ды	1. Образовалась на-кипь на контактах датчика 2. Неисправности в цепи управления	1. Выверните дат-чик и очистите от накипи 2. Устраните неис-правность в цепи управления	
4. При снижении воды ниже сред-него датчика не включается во-дяной насос	1. Образовалась на-кипь на контактах датчика 2. Неисправности в цепи управления 3. Не работает во-дяной насос (см. п.9 табл. 6)	1. Выверните дат-чик и очистите от накипи 2. Устраните неис-правность в цепи управления 3. Методы устра-нения (см. п.9 табл. 6)	

- | | | |
|--|---|---|
| <p>5. Манометр электроконтактный не дает показаний при наличии давления в генераторе, или стрелка манометра не стоит на нуле при отсутствии давления</p> <p>6. Парит предохранительный клапан при давлении ниже 0,3 МПа (кгс/см²)</p> | <p>1. Засорилась сифонная трубка</p> <p>2. Поврежден механизм манометра электроконтактного</p> | <p>1. Отключите парогенератор, выпустите пар, снимите сифонную трубку, прочистите и установите на место</p> <p>2. Замените манометр новым проверенным в лаборатории Госнадзора</p> |
| <p>7. Уровень воды в указателе уровня в процессе заполнения водой и парообразования остается постоянным</p> <p>8. Предохранительный клапан при избыточном давлении в 0,34 МПа (3,4 кгс/см²) не срабатывает</p> | <p>1. Засорилось седло клапана</p> <p>2. Ослабла пружина клапана</p> <p>Засорились подводящие каналы</p> <p>Прикипел золотник к седлу</p> | <p>1. Выпустите пар из парогенератора, снимите и разберите клапан, очистите от накипи седло и золотник или притрите золотник к седлу, соберите и установите клапан</p> <p>2. Отрегулируйте клапан согласно описанию (см. приложение)</p> <p>Выпустите пар из парогенератора, снимите водоуказательное стекло, прочистите подводящие каналы и установите на место</p> <p>Приподнимите несколько раз шток клапана</p> |

9. Не работает насос водяной	1. Перегорели предохранители или обрыв фазы	1. Замените плавкие вставки или устраните обрыв фазы
	2. Сработала тепловая защита электродвигателя	2. Нажмите кнопку тепловой защиты
	3. Сгорел электродвигатель	3. Замените электродвигатель новым
	4. Затянут сальник насоса	4. Ослабьте сальниковое уплотнение
10. Часто срабатывает магнитный пускатель	Разрегулирован ЭКМ (нижняя и верхняя контактные стрелки находятся близко друг к другу	Отрегулируйте согласно рекомендаций (см. раздел 8, примечание)
11. Резко понижается уровень воды в указателе уровня	Засорилось седло обратного клапана	Разобрать обратный клапан очистить от инородных частей и других включений

Примечание: После устранения неисправностей, касающихся генератора, сделайте записи о проделанной работе в паспорт сосуда, работающего под давлением.

11. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.

11.1. Общие положения.

11.1.1. Текущий ремонт – это ремонт осуществляемый в процессе эксплуатации для гарантированного обеспечения работоспособности изделия и состоящий в замене и восстановлении его отдельных частей и их регулировке.

11.1.2. Текущий ремонт парогенератора выполняется силами ремонтных служб предприятий системы «Медтехника» обслуживающими учреждения здравоохранения в данной области, крае, республике. Замена изношенных или вышедших из строя деталей и узлов производится из комплекта ЗИП или деталями и узлами заранее заказанными для изготовления через предприятие системы «Медтехника», проводившего обслуживание и ремонт.

11.1.3. Вызов специалистов-ремонтников производится в соответствии с договоренностью между ремонтным предприятием и учреждением эксплуатирующим парогенератор.

11.2. Содержание текущего ремонта.

11.2.1. Обнаружение неисправности.

При любом нарушении работоспособности парогенератора оператор, обслуживающий его, должен установить переключатель S1 в положение «Откл.», и выключить рубильник на ящике 17 (см. рис.1), после чего довести до сведения о случившемся ответственное лицо, отвечающее за эксплуатацию парогенератора.

11.2.2. Отыскание и устранение неисправности.

Персонал осуществляющий ремонт определяет неисправность и устраняет ее в соответствии с рекомендациями разделов 9 и 10 настоящего паспорта.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.

Парогенератор электрический ПЭЛ-100 _____
(индекс изделия)

Заводской номер _____

соответствует техническим условиям ТУ 9451-027-07614018-2001 и признан
годным для эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

Начальник СК _____

13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

13.1. Изготовитель гарантирует соответствие парогенератора ТУ 9451-027-07614018-01 при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения, установленных техническими условиями.

13.2. Гарантийный срок эксплуатации парогенератора – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня получения изделия потребителем

13.3. В течении гарантийного срока завод-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет изделие или его части.

13.4. Гарантийный ремонт и замена изделия производится заводом-изготовителем.

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

13.6. Предприятие систематически ведет работы по улучшению конструкции изделия, поэтому возможны некоторые ее изменения, не отраженные в настоящем паспорте.

13.7 Сертификат соответствия №РОСС RU.ИМ10В00819 срок действия по 06 февраля 2011 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: 430904, г. Саранск, р.п Ялга, ул. Пионерская, 10,
ОАО «Медоборудование»

Лист

тЦП 2.976.001 РЭ

18

14. ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ.

14.1. Парогенератор должен храниться в закрытом помещении при температуре от -50 до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 98% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.

Воздух помещений не должен содержать примесей, вызывающих коррозию. На время хранения парогенератора все поверхности деталей, имеющих гальванические покрытия, необходимо смазать тонким слоем технического вазелина или консервационного масла НГ-203, разбавленного уайт-спиритом (1 часть ГН-203 на 1 часть уайт-спирита), при этом поверхности деталей должны быть очищены от загрязнений и обезжирены в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Предельный срок защиты без переконсервации 3 года.

14.2. Свидетельство о консервации.

Парогенераторы в процессе хранения должны подвергаться выборочному визуальному осмотру с целью установления состояния защиты.

Расконсервация проводится протиранием ветошью (или бязью), смоченной маловязкими маслами или растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 1012-72 (марка Б-70), ГОСТ 3134-78 с последующим протиранием насухо.

Парогенератор ПЭЛ-100 _____ заводской номер _____ подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным в паспорте.

Дата консервации _____

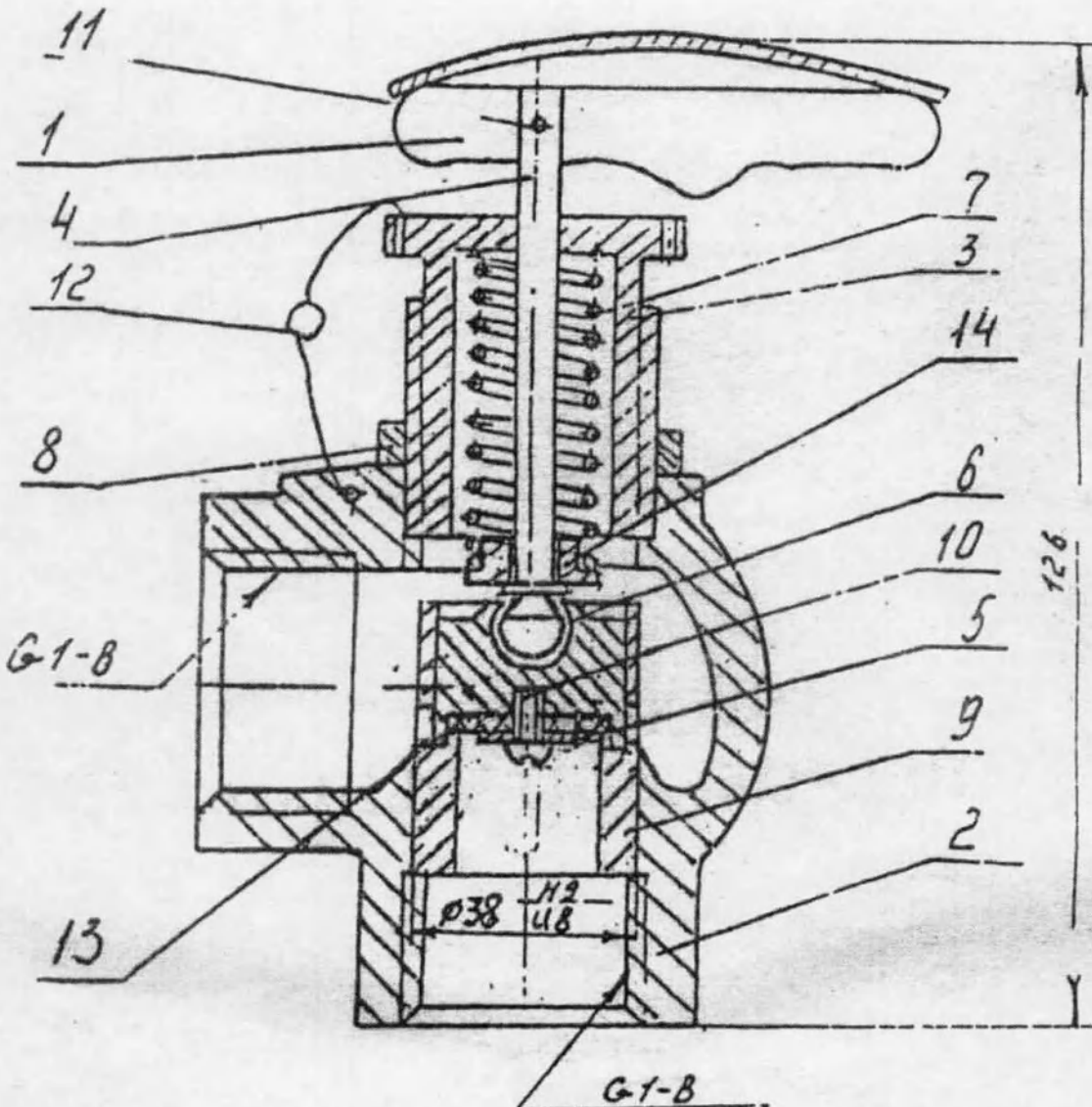
Срок консервации _____

М.П.

Консервацию произвел _____ (подпись)

Изделие после консервации принял _____ (подпись)

Клапан предохранительный



1 — рычаг; 2 — корпус; 3 — штуцер; 4 — шток; 5 — шайба;
6 — клапан; 7 — пружина; 8 — контргайка; 9 — втулка;
10 — винт; 11 — шплинт; 12 — пломба; 13 — прокладка;
14 — втулка.

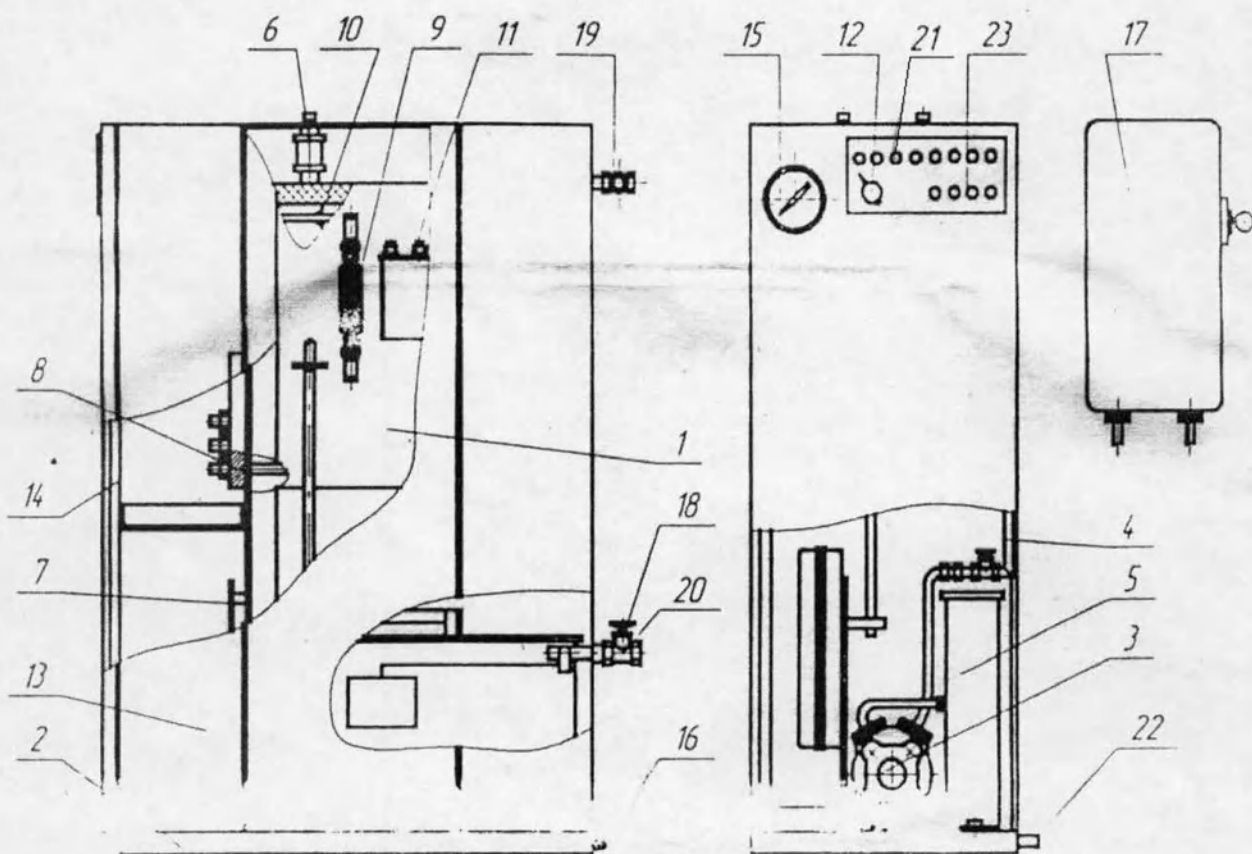


Рис.1 Парогенератор ПЭЛ-100

1 - Генератор тЦТ 5.875.001, 2 - Основание тЦТ 6.120.002, 3 - *Электронасос СМ-61*, 4 - Трубопроводы, 5 - Бак тЦТ 5.887.003, 6 - Клапан предохранительный, 7 - Панель электрооборудования ЦТ 6.639.001, 8 - Электронагреватель трубчатый ТЭН/440 В 13/6,3кВ, 220В, 9 - Указатель уровня тЦТ 6.057.02, 10 - Очиститель тЦТ 5.886.001, 11 - Датчик уровня воды АГ 100.02.050, 12 - Выключатель, 13 - Стойка тЦТ 6.150.002, 14 - Дверь тЦТ 6.443.001, 15 - Манометр ДМ 2005 СгУЗ, 16 - Болт заземления, 17 - Ящик *ЯБПВ-2УЗ*, 18 - Вентиль сливного трубопровода 3-25-1,6 ГОСТ 9086-74, 19 - Вентиль на трубопроводе 3-25-1,6 ГОСТ 9086-74, 20 - Вентиль на трубопроводе 3-15-1,6 ГОСТ 9086-74, 21 - Сигнальные индикаторы, 22 - Жгут тЦТ 6.641.011, 23 - Выключатели ТЭН.

Парогенератор ПЭЛ-100

Схема присоединительных размеров трубопроводов.

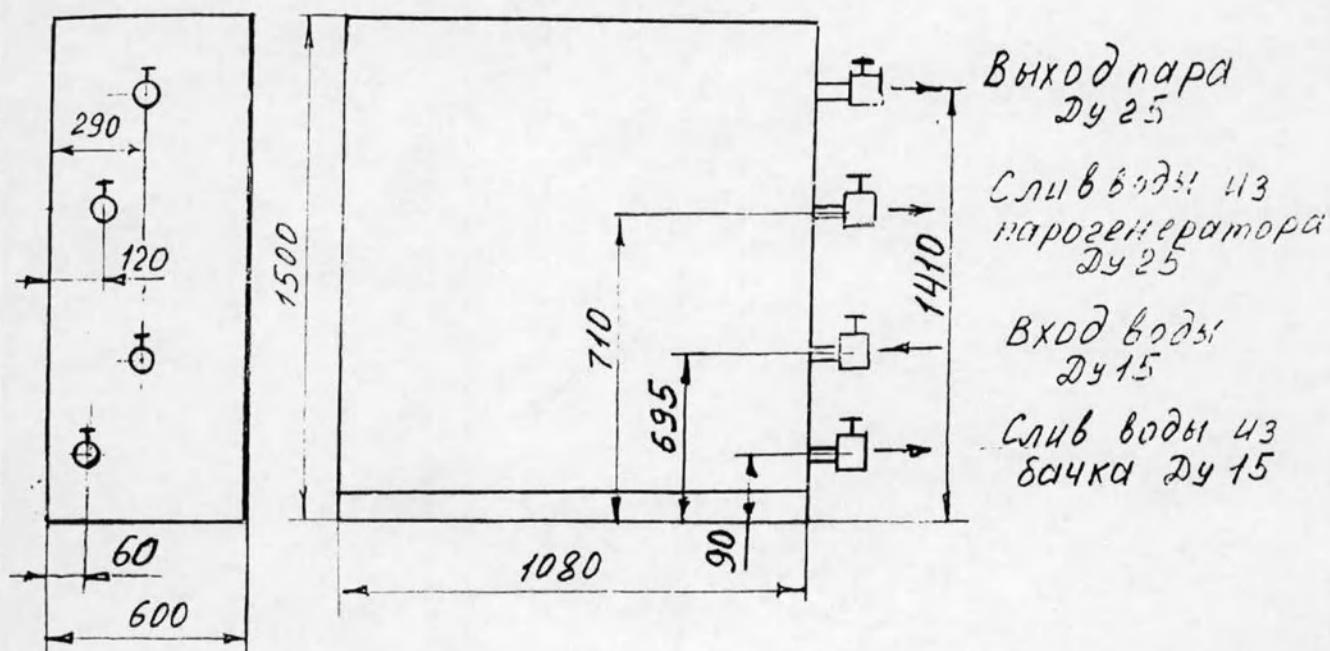


Схема установочных (присоединительных) размеров.

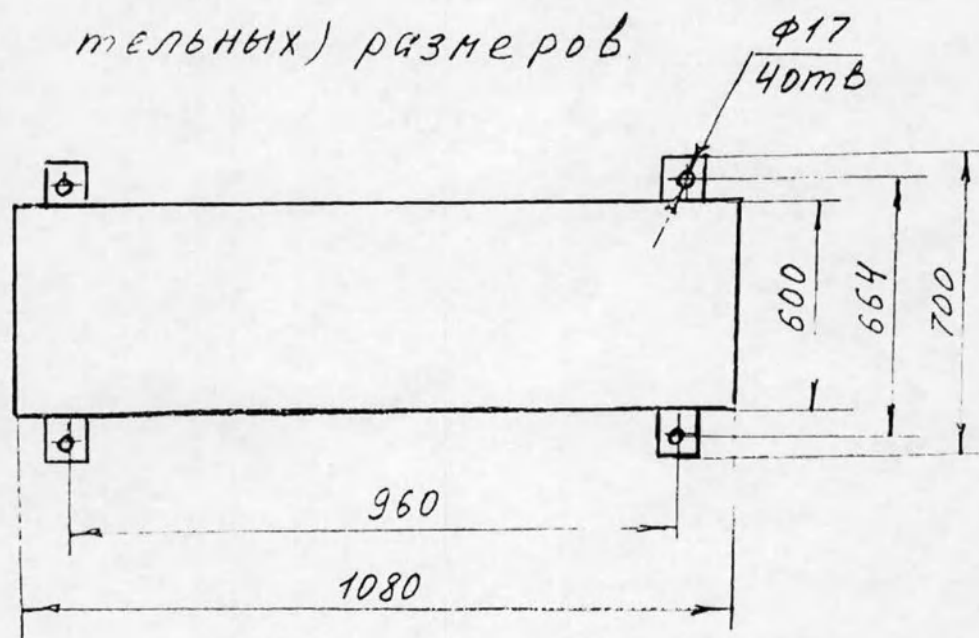


Рис. 2

Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подпись	
Дата	

мцп 2.976.001 РЭ

23

Лист

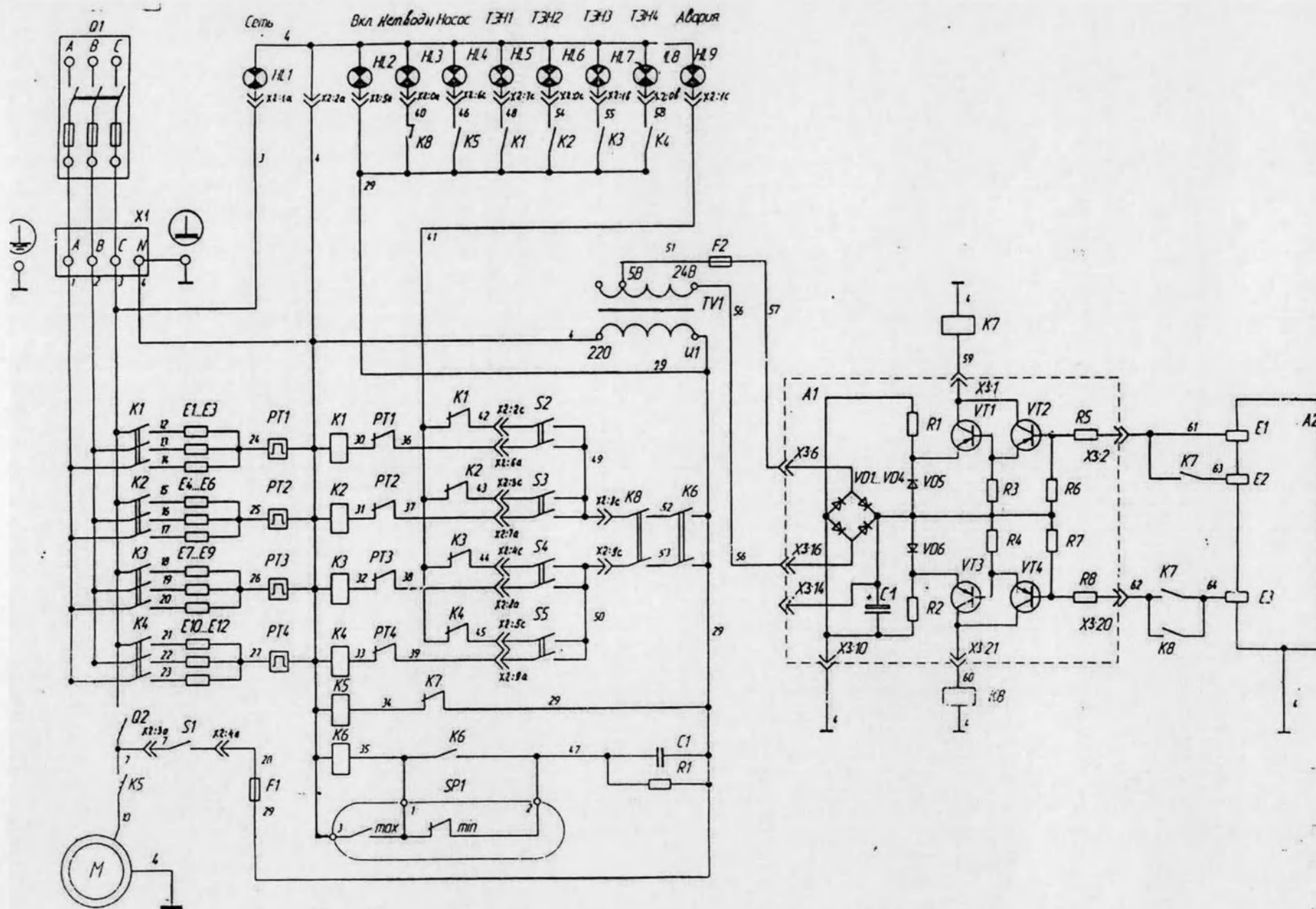


Рис. 3

Схема электрическая принципиальная ПЭЛ-100

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
C1	Конденсатор К73-17-0,25 мкф-400В	1	
E1..E12	Электроподогреватель трубчатый ТЭН 140В-13/6,3 кВ 220 В	12	
F1..F2	Вставка плавкая ВПТ 6-21-1,25А	2	
	Держатель ДВП-7	2	
HL1..HL9	Арматура светосигнальная ЭСА-12К	9	
K1..K4	Пускатель ПМА 3100, 40А, 220В, 50Гц	4	
K5	Пускатель ПМ12-025 100, 220В, 50Гц	1	
K6	Реле РП-21-004 УХЛ4, 220В, 50Гц	1	
K7, K8	Реле РП-21-004 УХЛ4, 24В	2	
PT1..PT4	Реле тепловое РТТ 111 10А, УХЛ4	4	
Q1	Ящик ЯБПВ-2 УЗ	1	
Q2	Автоматический выключатель ВА47-29, СЗ, 380В, 3А, однофазный	1	
R1	Резистор ОМЛТ-2-220КОМ±10%	1	
S1	Выключатель КУ 200121 УЗ	1	
SP1	Манометр ДМ 2005 С, УЗ	1	
S2..S5	Тумблер ТЗ-1	4	
TV1	Трансформатор ОСМ1-0,063-220/0-5-24	1	
X1	Клеммник	1	
X2	Вилка РП14А-30Ш6	1	
	Розетка РП14А-30ГЗ	1	
X3	Розетка РГ1Н-27	1	
M1	Электронасос СТМ 61 Италия «Calpeda»	1	P = 330 WA
A1	Блок электронный		
C1	Конденсатор К50-68-40В-1000мкф		
R1,R2	Резистор С2-33Н-1,0-1,2кОм±5%	2	
R3,R4	Резистор С2-33Н-0,5-560 Ом±5%	2	
R5..R8	Резистор С2-33Н-0,5-2,4 кОм±5%	4	
VD1..VD6	Диод КД 208	6	
VT1, VT3	Транзистор КТ 837К	2	
VT2, VT4	Транзистор КТ502Е	2	
X3	Вилка РШ2Н-2-16	1	

**Перечень элементов к схеме
электрической принципиальной ПЭЛ-100**

					мЦП 2.976.001 РЭ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			24

Схема установки парогенератора

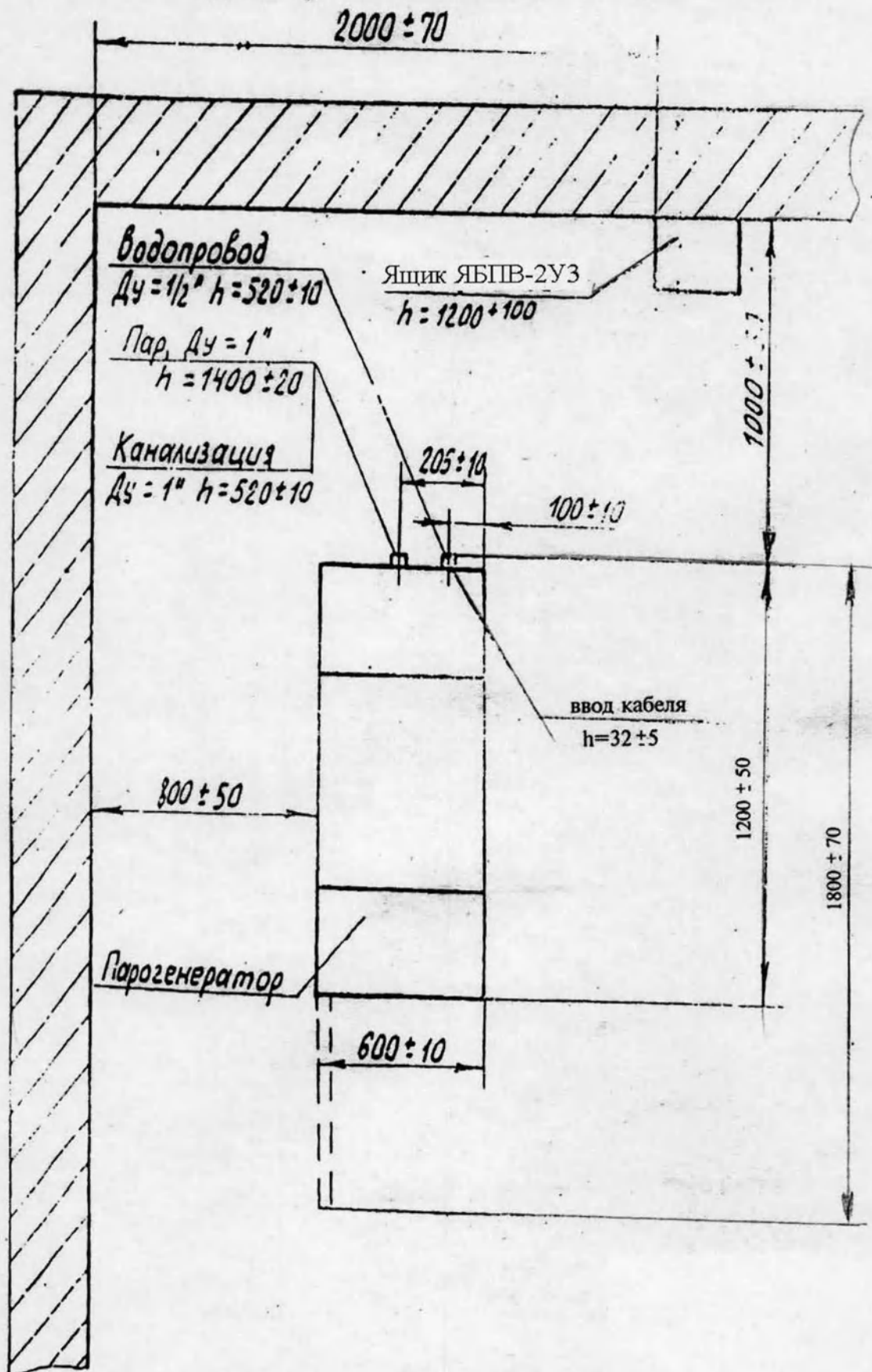


Рис. 4

Имя	Пол	№ документа	Подпись	Дата

тЦП 2.976.001 РЭ

Лист

25

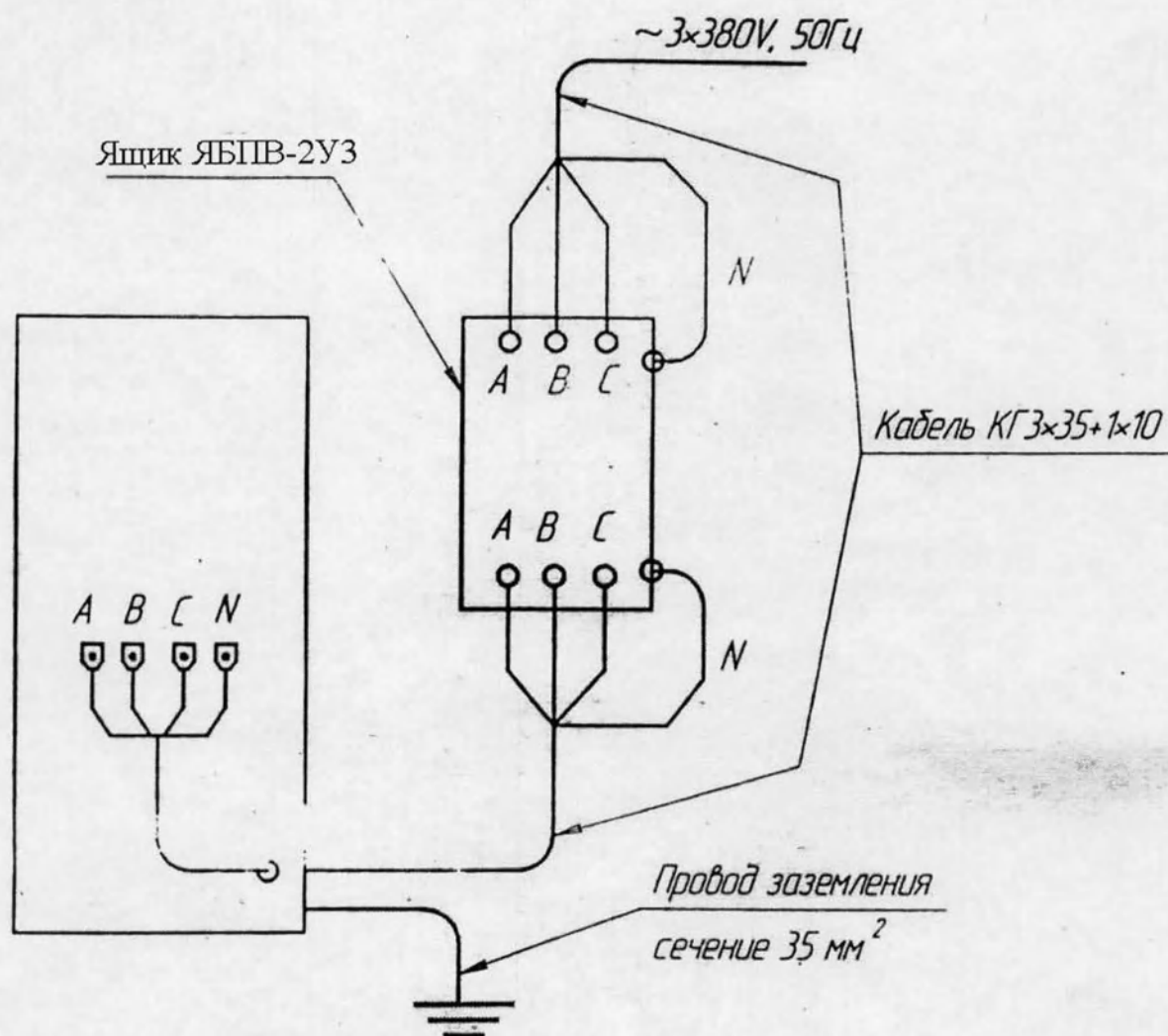


Рис.5

Схема электрическая подключения парогенератора ПЭЛ-100

тЦП 2.976.001 РЭ

Лист

26

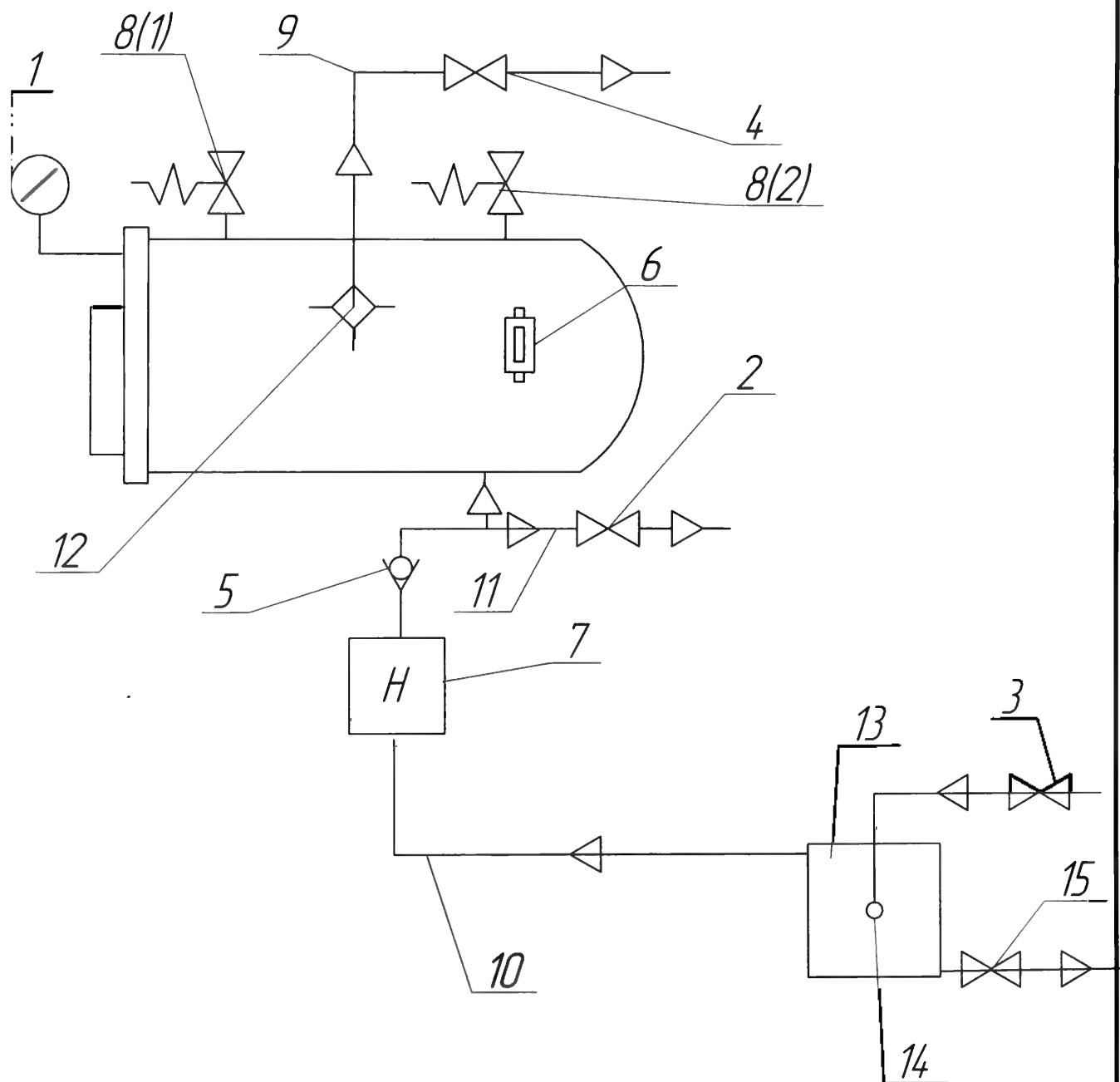


Схема пневмогидравлическая принципиальная

1- манометр ЭКМ-1У.3 ТУ 25-02-3-75; 2 – вентиль 3-25-1,6; 3 - вентиль 3-15-1,6; 4 - вентиль 3-25-1,6; 5 – клапан обратный 20-1,6; 6 – указатель уровня тЦТ 6.057.002; 7 – электронасос СТМ - 61 ТУ 26-06-1213; 8(1),(2) – клапан предохранительный; 9- водопровод; 10,11 – водопроводы; 12 – очиститель тЦТ 5.886.001; 13 – бак тЦТ 5.887.003; 14 – клапан поплавковый ГОСТ 21485.2-76; 15 – вентиль 3-15-1,6.

Рис.6

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

мЦП 2.976.001 РЭ

Лист

27

Лист регистрационных изменений

[illegible]

Прошнуровано, пронумеровано и скреплено
печатью на 28 листах

Главный инженер
ОАО «Медоборудование»



В.А. Маньчев