

**КАМЕРА ПРОПАРОЧНАЯ УНИВЕРСАЛЬНАЯ  
КПУ-1М**

**Паспорт и инструкция по эксплуатации**

## Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	4
4. МАРКИРОВКА .....	4
5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	4
6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	4
7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	5
7.1. Общее описание принципов работы пульта управления .....	5
7.2. Порядок работы пульта управления.....	8
7.3. Аварийные ситуации пульта управления .....	12
7.4. Порядок работы с пропарочной камерой КПУ-1М .....	13
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	15
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	15
10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	15

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ И НАЗНАЧЕНИЕ

Камера пропарочная универсальная КПУ-1М (далее КПУ-1М) предназначена для тепловой обработки бетона при определении прочности его на сжатие в соответствии с ГОСТ 22783, а также для пропаривания бетонных образцов при подборе режимов тепловой обработки с подъемом температуры, выдержкой (изотермический прогрев) и охлаждением.

КПУ-1М изготовлена в климатическом исполнении УХЛЧ по ГОСТ 15150 (может эксплуатироваться в помещениях при температуре не ниже +5°C и относительной влажности не более 80%).

Степень защиты КПУ-1М – непрерывная в течение времени заданной программы.

КПУ-1М должна обслуживаться персоналом, имеющим квалификацию по электробезопасности не ниже III гр.

КПУ-1М состоит из пропарочной камеры и пульта управления.

Пульт управления является устройством коммутации нагревателей пропарочной камеры, управляемым микропроцессором по задаваемой оператором программе испытаний с возможностью контроля и записи аварийных режимов в процессе испытаний. Для сохранения и продолжения программы испытаний при аварийном отключении сети 220 В пульт запитывается от внутренних аккумуляторов, которые заряжаются при включении сети.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная потребляемая мощность, кВт	4,0
Напряжение питающей сети, В	220
Частота, Гц	50
Рабочая температура воды (пара), °С	20-100
Максимальное количество одновременно испытываемых образцов в формах, шт.:	
- 100x100x100 мм	24
- 150x150x150 мм	15
Габаритные размеры пропарочной камеры, мм	
- длина	1130
- ширина	720
- высота	565
Габаритные размеры пульта управления, мм	
- длина	252
- ширина	180
- высота	97
Масса, не более, кг	75
Временной диапазон подъема температуры, часов	4-24
Шаг установки временного диапазона подъема температуры, мин.	10
Временной диапазон изотермической выдержки, часов	0-36

Шаг установки временного диапазона изотермической выдержки, мин.	10
Временной диапазон падения температуры, часов	4-15
Шаг установки временного диапазона падения температуры, мин.	10
Диапазон поддерживаемых температур, °С	20-100
Шаг установки поддерживаемых температур, °С	1
Точность поддержания температуры, в установившемся режиме, °С	±1

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Камера пропарочная	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 шт.
Пульт управления	1 шт.
Термодатчик	1 шт.
Дверной ключ	1 шт.
Паспорт и инструкция по эксплуатации	1 шт.

### 4. МАРКИРОВКА

Маркировка выполнена на задней стенке пропарочной камеры и содержит сокращенное наименование изделия, заводский номер и дату изготовления.

Пульт управления имеет свою маркировку.

### 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция КПУ-1М в части защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0-75

Пропарочная камера и пульт управления должны быть заземлены. Требования по использованию защитного заземления по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Запрещается открывать крышку и проводить какие-либо работы внутри пропарочной камеры при включенном питании пульта управления.

Все работы по техническому обслуживанию производить только после отключения пульта управления от сети

Запрещается включать пропарочную камеру без воды.

Во избежание получения термических ожогов запрещается открывать крышку, вставлять или вынимать датчик температуры или термометр при температуре внутри пропарочной камеры более 60°С.

Во избежание получения травм крышка пропарочной камеры при обслуживании должна открываться до упора.

### 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед установкой следует произвести внешний осмотр пропарочной камеры и пульта управления. Запрещается эксплуатация КПУ-1М при наличии вмятин или других внешних повреждений, полученных в результате неправильной транспортировки, хранения или эксплуатации.

КПУ-1М устанавливается в помещении строительной лаборатории (как правило, у стены) с возможностью удобной работы с ней и ее обслуживании. Минимально допустимый проход перед камерой 1,5 м.

Пульт управления устанавливается в стороне от пропарочной камеры на расстоянии от 0,5 до 1 м.

Клемма заземления пропарочной камеры, находящаяся на задней ножке со стороны ввода питания ТЭНов, и клемма заземления пульта управления должны быть надежно соединены с шиной заземления. Требования по исполнению защитного заземления по ГОСТ 12.2.007.0-75. Сопротивление заземления не более 0,1 Ом.

Пульт управления (Рис. 1) установить в помещении строительной лаборатории (как правило, подвешивается на стене или размещается на жесткой горизонтальной сухой поверхности, на высоте, удобной для работы) с правой стороны от камеры КПУ-1М на расстоянии не менее 0,5 м и не более 1 м.

С помощью ключа открыть переднюю, дверь корпуса пульта (на рис. 1 не показано).

Соединить клемму заземления пульта с шиной заземления (зануления), находится внутри пульта управления. Требования по исполнению защитного заземления по ГОСТ 12.2.007.0. Сопротивление заземления не более 0,1 Ом.

Камера подключается к пультау управления в соответствии со схемой подключения (Рис. 2)

Подключить термодатчик к разъему пульта, находящемуся на нижней стенке пульта.

Подвести от распределительного щита лаборатории к клеммам питания пульта напряжение 220В. Подводка должна осуществляться проводами сечением не менее 2,5 кв. мм и отвечать требованиям электробезопасности.

Закрывать ключом дверцу пульта.

Вставить до упора датчик температуры, в отверстие на правой боковой стенке корпуса камеры КПУ-1М (1, рис. 2).

Произвести подготовку к работе пульта управления в соответствии с п.п. 7.1-7.2.

## **7. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **7.1. Общее описание принципов работы пульта управления**

7.1.1. Пульт управления является микропроцессорным вычислительным устройством, управляющим включением и выключением нагревательных элементов КПУ-1М, обеспечивающим возможность:

- контролировать перед началом испытаний исправность пульта, достаточность напряжения заряда встроенных аккумуляторов, подключение термодатчика, подключение сети 220 В;

- задавать программу проведения испытаний исследуемых образцов;

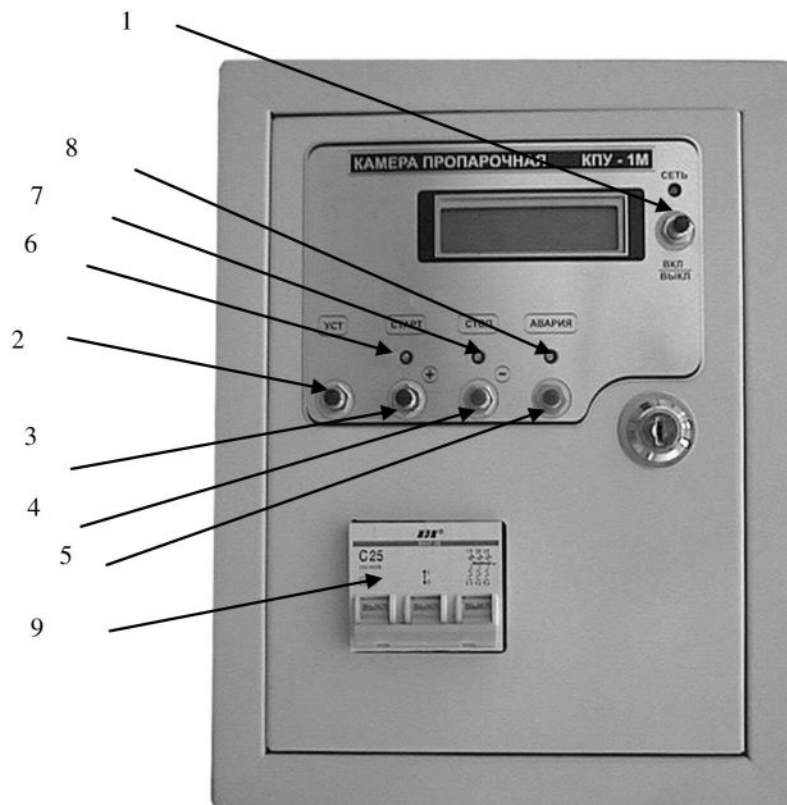


Рис. 1 Пульт управления.

1–Кнопка включения и выключения системы; 2–кнопка установки параметров; 3,4–кнопки выбора; 5–кнопка просмотра аварий; 6–индикатор начала процесса; 7–индикатор остановки процесса; 8–индикатор аварии; 9–автомат питания.



Рис. 2. Схема подключения пульта управления.

- сохранять программу проведения испытаний до следующего цикла испытаний;
- контролировать рабочий режим в процессе испытаний;
- регистрировать аварию и сигнализировать о наличии аварийной ситуации;

- контролировать исправность термодатчика;
- автоматически вносить коррекцию в программу и продолжать испытания после ликвидации аварии.

7.1.2. При включении пульта происходит автоматический контроль уровня заряда встроенных аккумуляторных батарей, самоконтроль пульта, проверка подключения и исправности термодатчика и наличия напряжения во входной линии 220 В. При отрицательных результатах контроля дальнейшая работа автоматически запрещается.

7.1.3. Программа испытаний разбивается на три этапа: ЭТАП 1 – разогрев, ЭТАП 2 – удержание постоянной температуры, ЭТАП 3 – остывание. В режиме установки оператор последовательно задает продолжительность каждого этапа и температуру испытаний.

7.1.4. Заданная программа испытаний автоматически сохраняется в памяти пульта до следующего цикла испытаний, тем самым, обеспечивая возможность проводить целый ряд испытаний по одной и той же программе, не вводя ее каждый раз перед началом испытаний.

7.1.5. В процессе испытаний на дисплее пульта присутствует информация о текущей (измеренной) температуре в пропарочной камере, расчетной (какая должна быть) температуре, номере этапа и информация о времени, оставшемся до завершения данного этапа. При этом сохраняется возможность в любой момент времени просмотреть заданную программу испытаний.

7.1.6. Если в ходе реализации программы испытаний при отключении питающей сети 220 В температура в пропарочной камере упала более, чем на 5°C, то регистрируется аварийная ситуация. При этом загорается индикатор аварии, издаются длинные прерывистые звуковые сигналы, и на дисплее появляется сообщение об аварии и отклонении температуры. Звуковой сигнал может быть отключен оператором.

В памяти пульта фиксируется следующая информация об аварии – количество аварий, номер аварии, начальное время аварии, продолжительность аварии, температура в пропарочной камере в начале и в конце аварии. Индикатор аварии горит до начала следующего цикла испытаний.

Пульт может фиксировать информацию о 20 авариях за один цикл работы. После запуска следующего цикла испытаний эта информация стирается.

В случае пропадания питания 220 В без существенного отклонения температуры индикатор аварии начинает мигать, издаются частые прерывистые звуковые сигналы, и на экране дисплея появляется сообщение об отсутствии питания 220 В. При появлении 220 В информация об аварии на дисплее пропадает.

7.1.7. Если во время испытаний возникает неисправность термодатчика, то процесс испытаний прерывается, на дисплее пульта высвечивается сообщение о неисправности датчика, включается в непрерывный режим горения индикатор аварии, и звучит прерывистый звуковой сигнал.

7.1.8. После возобновления при аварии подачи питания 220 В в памяти пульта фиксируется время начала и окончания аварии, а также температура в пропарочной камере в эти моменты времени.

Если авария произошла на первом этапе (ЭТАП 1, см. п. 7.1.3), то с момента ликвидации аварии продолжается набор температуры в пропарочной камере с той же скоростью, как и до возникновения аварии. При этом суммарное время набора температуры до заданного значения увеличивается на время, необходимое для компенсации падения температуры во время аварии, плюс длительность аварии.

Если авария произошла на втором этапе (ЭТАП 2), то с момента ликвидации аварии происходит набор температуры до заданного постоянного значения и дальнейшее ее поддержание. При этом длительность второго этапа увеличивается на время аварии.

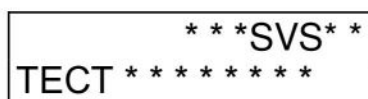
Авария, произошедшая на третьем этапе (ЭТАП 3), игнорируется.

## 7.2. Порядок работы пульта управления

7.2.1. Убедиться, что в пропарочную камеру налито необходимое количество воды, установлены испытываемые образцы, вставлен до упора термодатчик.

7.2.2. Автоматом питания (9, рис. 1) включить напряжение питания 220 В. При этом в пульте начинается процесс подзарядки аккумуляторов.

7.2.3. Нажать на пульте кнопку «ВКЛ» и удерживать ее до появления звукового сигнала. При этом на дисплее пульта высвечивается заставка:



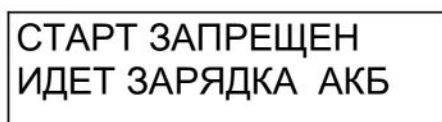
\*\*\*SVS\*\*\*  
ТЕСТ \*\*\*\*\*

что свидетельствует о том, что пульт перешел в режим самотестирования. Каждое появление на дисплее новой звездочки сопровождается звуковым сигналом. Если тестирование закончено успешно, то на дисплее через 2-4 сек. появляется сообщение:



\*\*\*SVS\*\*\*  
ТЕСТИРОВАНИЕ ОК.

Если обнаружены какие-либо неисправности, то на дисплее появляется одна из следующих трех надписей:



СТАРТ ЗАПРЕЩЕН  
ИДЕТ ЗАРЯДКА АКБ

- что свидетельствует о недостаточном уровне заряда аккумуляторов и невозможности приступить к испытаниям, пока уровень заряда аккумуляторов

не достигнет необходимого уровня; - что свидетельствует о неисправности в цепи термодатчика и необходимости их проверки;

СТАРТ ЗАПРЕЩЕН  
ОШИБКА ДАТЧИКА

- что свидетельствует о пропадании питания 220 В и невозможности проведения испытаний.

ОТСУТСТВУЕТ  
ПИТАНИЕ 220V

До устранения выявленных неисправностей необходимо выключить пульт, для чего нажать на кнопку «ВКЛ» (1, рис. 1) и удерживать ее в нажатом состоянии в течение не менее 3 сек.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. Если пульт давно не включался, на экране дисплея может не появиться никакой информации, что свидетельствует о разряде аккумуляторных батарей. При этом следует оставить включенным автомат питания пульта (9, рис. 1) и отложить испытания на 3-5 часов для заряда аккумуляторов.

7.2.4. Если тестирование прошло успешно, то на дисплее пульта циклично по очереди возникают сообщения об установленной программе в предыдущих испытаниях:

Температура  
Туст 60 Тизм 23

Длительность Ч:М  
ЭТАП 1 24:10

Длительность Ч: М  
ЭТАП 2 24:10

Длительность Ч:М  
ЭТАП 3 24:10

где Туст – установленная температура испытаний, °С;

Тизм – текущая (измеренная) температура в пропарочной камере, °С;

Длительность Ч:М Этап 1 24:10 – длительность этапа разогрева (ЭТАП 1) в часах: минутах и соответственно длительность этапа 2 – поддержания постоянной (изотермической) температуры и этапа 3 – длительность остывания.

7.2.5. Если необходимо изменить параметры предыдущей программы испытания, то надо

- один раз на пульте нажать кнопку «УСТ» (2, рис. 1), при этом на дисплее появляется следующее сообщение:

Установка...  
Туст 100°

т.е. установка температуры. Для изменения величины температуры, установленной при предыдущих испытаниях, кнопками «+» или «-» (3 и 4, рис. 1) установить необходимое значение температуры испытаний;

- нажать на пульте второй раз кнопку «УСТ» (2, рис. 1), при этом на дисплее появляется следующее сообщение:

Установка. . .	
ЭТАП 1	00:10

т.е. установка длительности Этапа 1. Для изменения длительности, установленной при предыдущих испытаниях, кнопками «+» или «-» (3 и 4, рис. 1) установить необходимую длительность разогрева в пределах 4...24 часов;

- нажать на пульте третий раз кнопку «УСТ» (2, рис. 1), при этом на дисплее появляется следующее сообщение:

Установка. . .	
ЭТАП 2	00:10

т.е. установка длительности Этапа 2. Для изменения длительности, установленной при предыдущих испытаниях, кнопками «+» или «-» (3 и 4, рис. 1) установить необходимую длительность изотермического режима в пределах 0...36 часов;

- нажать на пульте четвертый раз кнопку «УСТ» (2, рис. 1), при этом на дисплее появляется следующее сообщение:

Установка. . .	
ЭТАП 3	00:10

т.е. установка длительности Этапа 3. Для изменения длительности, установленной при предыдущих испытаниях, кнопками «+» или «-» (3 и 4, рис. 1) установить необходимую длительность остывания в пределах 4...15 часов. Если будет установлена длительность Этапа 3 менее времени самопроизвольного остывания пропарочной камеры, то длительность остывания не может регулироваться пультом и будет определяться только длительностью самопроизвольного остывания;

- нажать на пульте пятый раз кнопку «УСТ» (2, рис. 1), при этом на дисплее пульта циклично по очереди возникают сообщения об установленной программе:

Температура	
Туст 60	Тизм 23

Длительность Ч:М	
ЭТАП 1	24:10

Длительность Ч: М
ЭТАП 2 24:10

Длительность Ч:М
ЭТАП 3 24:10

На этом установка необходимой программы испытаний заканчивается.

7.2.6. Убедившись, что все параметры испытаний установлены правильно, нажать на пульте кнопку «СТАРТ» (она же «+», 3, рис. 1). При этом начинается первый этап (разогрев) испытаний.

7.2.7. Если в момент нажатия кнопки «СТАРТ» (3, рис. 1) температура в пропарочной камере оказалась больше установленного предела температуры, то испытания отменяются, и на дисплее появляется следующее сообщение:

СТАРТ_НЕВОЗМОЖЕН Тизм >Туст
--------------------------------

При этом необходимо отложить проведение испытаний до остывания пропарочной камеры.

7.2.8. После начала испытаний и на протяжении всего процесса испытаний на дисплее постоянно присутствует следующее сообщение:

Тизм_26_Т1рсч_28 ЭТАП 1 ост_23:48
--------------------------------------

где Тизм – текущее значение (измеренное) температуры в пропарочной камере, °С;

Т1(2,3)рсч – расчетное значение температуры в пропарочной камере на соответственно этапах 1,2,3, °С;

ЭТАП 1 (2,3) – соответствующий этап испытаний;

ост\_ - время оставшееся до конца данного этапа, часы:минуты.

7.2.9. При необходимости проконтролировать установленные параметры испытаний уже в ходе самих испытаний следует нажать и удерживать на пульте кнопку «УСТ» (2, рис. 1). При этом на дисплее появиться следующее сообщение:

Тизм_26_Ттуст_100 ЭТАП 1 уст_24:10
---------------------------------------

где Тизм – текущее значение температуры в пропарочной камере, °С;

Ттуст – заданное максимальное (установленное) значение температуры, °С;

ЭТАП 1(2,3) – текущий этап испытаний (1-й, 2-й или 3-й);

уст\_ - заданная (установленная) длительность данного этапа, часы:минуты.

7.2.10. Для остановки процесса испытаний (реализации программы испытаний) следует последовательно нажать на пульте кнопку «СТОП» (она же

«-», 4, рис. 1) и «СТАРТ» (3, рис. 1). При нажатии кнопки «СТОП» (4, рис. 1) на дисплее появляется подсказывающее сообщение:

ДЛЯ\_ВЫХОДА\_ИЗ  
ПРОЦЕССА\_НАЖ\_+

и испытания приостанавливаются. Если в течение 5 сек. не будет нажата кнопка «СТАРТ», то испытаний возобновляются. Испытания также возобновляются при нажатии на пульте в течение интервала 5 сек любой другой кнопки, кроме «СТАРТ».

При нажатии в 5 сек. интервале кнопки «СТАРТ» процесс испытаний останавливается, на дисплее высвечиваются сообщения в соответствии с п. 7.2.4.

При этом возможна коррекция или установка новой программы испытаний в соответствии с п. 7.2.5 и ее запуск (п. 7.2.6), начиная с первого этапа.

7.2.11. По окончании выполнения программы испытаний пропарочная камера автоматически отключается, на дисплее начинают высвечиваться сообщения в соответствии с п. 7.2.4.

Если измеренная температура в пропарочной камере ниже 60°C, то можно выключить пульт и приступить к изъятию испытываемых образцов из пропарочной камеры.

Для выключения пульта:

- нажать на пульте кнопку «ВКЛ» (1, рис. 1);
- выключить на пульте автомат питания (9, рис. 1).

### 7.3. Аварийные ситуации пульта управления

7.3.1. Неисправность термодатчика. Если во время испытаний возникает неисправность термодатчика, то процесс испытаний прерывается, на дисплее пульта высвечивается сообщение о неисправности датчика, загорается индикатор аварии (8, рис. 1), и звучит прерывистый звуковой сигнал.

7.3.2. При пропадании питания 220 В без существенного снижения температуры (менее 5°C) индикатор аварии (8, рис. 1) начинает мигать, издаются частые прерывистые звуковые сигналы, и на экране дисплея появляется сообщение об отсутствии питания 220 В.

ОТСУТСТВУЕТ  
ПИТАНИЕ 220V

При появлении питания 220 В информация об аварии на дисплее пропадает.

Такое отключение питания 220 в не признается аварией и информация о ней не сохраняется в памяти пульта.

ПРИМЕЧАНИЕ. Звуковой сигнал может быть отключен нажатием на пульте любой кнопки.

7.3.3. При пропадании питания 220 В и падении температуры в пропарочной камере более, чем на 5<sup>0</sup>С регистрируется аварийная ситуация. Это приводит к загоранию индикатора аварии (8, рис. 1), генерации прерывистых звуковых сигналов и появлению на дисплее сообщения об аварии и отклонении температуры. В памяти пульта фиксируется информация об аварии.

АВАРИЯ 1  
ОТКЛОНЕНИЕ\_6грС

После появления питания 220 В испытания возобновляются (см. п. 7.1.8).

Индикатор аварии горит до выключения пульта или до начала следующего цикла испытаний.

7.3.4. **Регистрация аварий.** В памяти пульта фиксируется следующая информация об аварии – количество аварий, номер аварии, начальное время аварии, продолжительность аварии, температура в пропарочной камере в начале и в конце аварии. Количество возможных фиксируемых аварий до 20.

Для просмотра аварий после испытаний нажать на пульте кнопку «АВАРИЯ». Если аварий не было, то на дисплее появляется сообщение:

АВАРИИ  
ОТСУТСТВУЮТ

Если аварии были, то на дисплее появляется сообщение:

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО  
АВАРИЙ – 12

При повторных нажатиях на кнопку «АВАРИЯ» на дисплее последовательно появляется информация о каждой аварии в виде следующего сообщения:

A01\_\_Н-01:12\_\_55  
\_\_\_\_П-10:22\_\_54

где А01 (... , 20) – порядковый номер аварии;

Н - время начала аварии, час:минута;

55 – температура в пропарочной камере в начале аварии, °С;

П - продолжительность аварии, часов:минут;

54 - температура в пропарочной камере в конце аварии, °С.

Для выхода из режима просмотра аварий достаточно нажать на пульте любую другую кнопку, кроме «АВАРИЯ».

#### 7.4. Порядок работы с пропарочной камерой КПУ-1М

Для проведения испытания в КПУ-1М необходимо выполнить следующие действия:

- проверить надежность соединений цепей заземления пропарочной камеры и пульта управления в соответствии п. 6;
- убедиться в наличии соединений по п. 6;
- подготовить необходимое количество испытываемых образцов;
- открыть до упора крышку (2, рис. 3) пропарочной камеры КПУ-1М;
- закрыть сливной кран (3, рис. 3) пропарочной камеры;
- налить в пропарочную камеру воду до нижней кромки решетки, в случае, когда вода в камере осталась от предыдущих испытаний, необходимо долить воду до нижней кромки решетки;
- установить на решетку пропарочной камеры испытываемые образцы;
- закрыть крышку (2, рис. 3);
- включить пульт управления (см. п. 7.2.)
- провести испытания в соответствии с программой испытаний;
- по окончании испытаний выключить пульт управления;
- дождаться охлаждения воды до температуры 60°C;
- поднять крышку (2, рис. 3);
- вынуть испытываемые образцы из камеры.



Рис. 3. Камера пропарочная.

## 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Периодически проводят осмотр пропарочной камеры – проверяют состояние электронагревателей, сварных соединений, состояние клеммных зажимов и контактных соединений, цепей заземления, заменяют воду и очищают емкость от отложений и осадка при помощи мягкой ветоши.

Не допускается использование моющих составов и растворителей для очищения емкости.

## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Камера пропарочная КПУ-1М заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технической документации и признана пригодной к эксплуатации.

Периодичность аттестации 1 год.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

М.П.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

## 10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует безотказную работу КПУ-1М на весь срок гарантии, а также ремонт и замену вышедшей из строя камеры по вине изготовителя, если были соблюдены рекомендации и условия эксплуатации, указанные в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня продажи.

Гарантийные обязательства распространяют только на изделия, используемые в целях и по назначению, указанных в паспорте.

Внимание! Гарантийные обязательства не распространяются на изделия:

- получившие повреждения при транспортировке к покупателю;
- получившие повреждения по причинам, возникшим из-за небрежного обращения;
- эксплуатируемые с нарушением инструкции по эксплуатации;
- используемые не по назначению;
- вскрытые или самостоятельно отремонтированные;
- подверженные самостоятельной модификации или переделке.

**Внимание! При длительном не использовании КПУ-1М необходимо производить зарядку аккумуляторов не реже 1 раза в месяц.**

**Гарантийным случаем не является выход КПУ-1М из строя по причине несвоевременной зарядки аккумуляторов.**

**Внимание: В связи с постоянным совершенствованием конструкции КПУ-1М предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию отдельных элементов КПУ-1М не влияющих на её основные технические характеристики.**