

# Установка испытания стеклотары вертикальной нагрузкой УИС-ВН

## Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [ztq@nt-rt.ru](mailto:ztq@nt-rt.ru) || сайт: <https://zmt-axion.nt-rt.ru/>

## Содержание

Введение .....	3
1 Описание и работа .....	4
1.1 Назначение .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Состав изделия .....	5
1.4 Устройство и работа .....	5
1.5 Средства измерения и вспомогательные устройства .....	19
1.6 Маркировка .....	20
1.7 Упаковка .....	21
2 Использование по назначению .....	22
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	22
2.2 Подготовка изделия к использованию .....	22
2.3 Использование изделия .....	26
3 Техническое обслуживание .....	31
4 Хранение .....	34
5 Транспортирование .....	35
6 Утилизация.....	36
Приложение А Эскиз установки.....	37
Приложение Б Перечень ссылочных нормативных документов .....	38

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - руководство) предназначено для ознакомления с принципом действия установки для испытаний стеклотары вертикальной нагрузкой УИС - ВН КПАМ. 441112.001 (далее - установка) и правилами ее эксплуатации.

Место размещения - закрытые промышленные здания, расположенные на высоте до 1000 метров над уровнем моря.

К эксплуатации установки допускаются лица, ознакомленные с данным руководством (РЭ), имеющие навыки в эксплуатации приборов контроля и регулирования технологических процессов и допущенные к работе администрацией предприятия.

Вид опасного воздействия - воздействие осколками стекла разрушенных испытуемых образцов стеклянной тары при очистке контейнера стеклотары и испытательного отсека.

Эскиз установки приведен в приложении А.

Перечень ссылочных нормативных документов приведен в приложении Б.

# 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

## 1.1 Назначение

Установка предназначена для контроля на сопротивление усилию сжатия при вертикальной нагрузке стеклянных бутылок, изготовленных по ГОСТ 32131, и стеклянной тары для консервированной пищевой продукции, изготовленной по ГОСТ 5717.1 (далее - образцы), согласно ГОСТ 33203.

Максимальные размеры образцов:

- максимальная высота, мм - 345;
- максимальный диаметр, мм - 170;
- максимальный диаметр венчика горловины, мм - 110.

Установка предназначена для работы при температуре от плюс 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности до 75 % при температуре (плюс 30 ± 5) °С.

Установка предназначена для работы от однофазной электросети переменного тока напряжением от 187 до 242 В, частотой (50 ± 2) Гц, имеющей стационарное защитное заземление.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Максимальное создаваемое усилие сжатия (25,000 ± 0,625) кН.

1.2.2 Минимальное создаваемое усилие сжатия (1,000 ± 0,025) кН.

1.2.3 Допустимое отклонение воспроизводимого усилия сжатия от заданного, в диапазоне от 1 до 25 кН - не более ± 2,5 %.

1.2.4 Скорость нарастания усилия сжатия в диапазоне от 3 до 20 кН - не более 1,66 кН/с.

1.2.5 Максимальный ход подвижной платформы - 190 мм.

1.2.6 Установка обеспечивает:

- испытание образцов по методу А ГОСТ 33203;

- испытание образцов по методу Б ГОСТ 33203.

1.2.7 Режим работы - продолжительный. Время непрерывной работы - до четырех часов, с последующей паузой не менее 45 минут.

1.2.8 Потребляемая мощность - не более 300 В · А.

1.2.9 Масса установки - не более 65 кг.

1.2.10 Время выдержки образца под нагрузкой - до 20 секунд.

1.2.11 Габаритные размеры установки, не более:

- глубина - 480 мм;

- ширина - 450 мм;

- высота - 920 мм.

Длина сетевого шнура питания -  $(3 \pm 0,1)$  м.

1.2.12 Класс защиты от поражения электрическим током - I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.2.13 Сопротивление изоляции - не менее 50 МОм.

1.2.14 Степень защиты от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и проникновения воды - IP20 по ГОСТ 14254.

1.2.15 Средняя наработка на отказ - 5000 часов.

1.2.16 Средний срок службы - пять лет.

### 1.3 Состав изделия

Установка состоит из исполнительного механизма, создающего непрерывно возрастающую вертикальную нагрузку, и блока управления.

### 1.4 Устройство и работа

#### 1.4.1 Общие сведения

Установка представляет собой настольное оборудование в виде шкафа.

В верхней части шкафа находится блок управления.

В нижней части шкафа находится испытательный отсек.

Внешний вид установки приведен на рисунке 1.



1 Платформа подвижная;

2 Контейнер для стеклотары;

3 Штанга подъема платформы;

4 Датчик силы;

5 Корпус;

6 Кожух верхний;

7 Панель передняя;

8 Экран дисплея;

9 Клавиатура;

10 Соединитель USB;

11 Кнопка ВКЛ / ВЫКЛ;

12 Смотровое окно.

Рисунок 1 - Внешний вид установки

## 1.4.2 Назначение органов управления, коммутации и индикации

### 1.4.2.1 На передней панели блока управления расположены:

- кнопочный переключатель ВКЛ / ВЫКЛ - включение (выключение) напряжения питания 220 В, 50 Гц (засвеченное состояние кнопки переключателя подтверждает включенное состояние установки);
- разъем USB - передача данных на персональный компьютер через USB порт;
- дисплей - отображение текущей информации;
- клавиатура, содержащая 11 цифро-буквенных кнопок и семь функциональных (рис. 2).

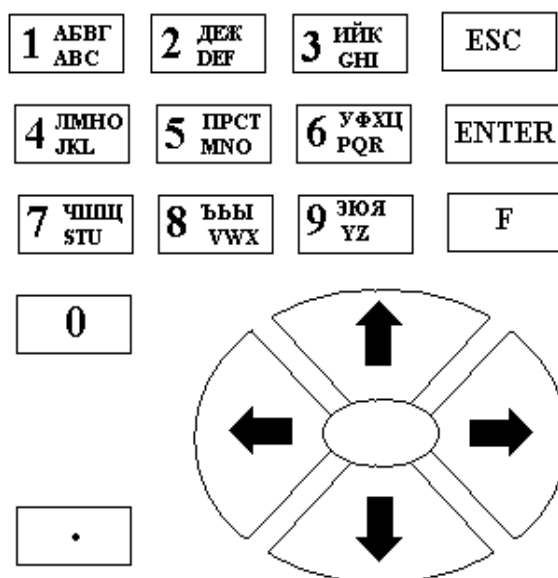


Рисунок 2 - Внешний вид клавиатуры

Назначение кнопок клавиатуры приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Назначение кнопок клавиатуры

Кнопка (кнопки)	Результат нажатия	Примечание
F	Вход в режим «Аттестация»	См. пункт 1.4.3.3
	Переход с заглавных букв на прописные и наоборот	См. пункт 1.4.5.2
«←» / «→»	Передвижение курсора Влево / Вправо	
	Уменьшение / Увеличение значения параметра	
«←»	Стирание неправильно написанных символов	См. пункт 1.4.5.2
«↑» / «↓»	Передвижение курсора Вверх / Вниз	
ENTER	Вход в меню. Запуск или остановка испытания	
ESC	Опускание платформы	
Цифро-буквенные*	Набор цифро-буквенной информации на русском и английском языках	См. пункты 1.4.5.2, 1.4.5.3
* При многократном нажатии цифро-буквенной кнопки, циклически перебираются: цифра - русские буквы - латинские буквы - цифра и т. д.		

1.4.2.2 На задней панели блока управления расположена сетевая вилка «220 В, 50 Гц, 1,25 АТ» - подключение сетевого шнура питания.

### 1.4.3 Работа установки

#### 1.4.3.1 Работа исполнительного механизма

Исполнительный механизм содержит:

- подвижную платформу;
- гидроцилиндр, заполненный маслом;
- датчик силы;
- датчик давления;
- первый и второй шаговые электродвигатели.

Работа исполнительного механизма заключается в следующем:

- по команде с клавиатуры начинается подъем подвижной платформы.

Подъем обеспечивается первым шаговым электродвигателем;

- в процессе подъема происходит считывание сигналов с датчиков;

- датчики дублируют друг друга;
- в момент соприкосновения образца с датчиком силы первый шаговый электродвигатель останавливается, включается второй шаговый электродвигатель, обеспечивая создание необходимой нагрузки на образец;
- по окончании испытания давление масла в гидроцилиндре сбрасывается за счет второго шагового электродвигателя и происходит опускание подвижной платформы за счет первого шагового электродвигателя.

#### 1.4.3.2 Работа блока управления

Блок управления содержит:

- клавиатуру;
- дисплей;
- процессорную плату;
- блоки управления шаговыми электродвигателями;
- четыре оптопары;
- бесконтактный индуктивный выключатель;
- блок питания.

Назначение клавиатуры и дисплея приведено в 1.4.2 настоящего руководства.

Процессорная плата обеспечивает алгоритм работы установки, в том числе управление шаговыми электродвигателями через блоки управления.

Первая пара оптопар отслеживает крайние положения плунжера гидроцилиндра.

Вторая пара оптопар отслеживает крайние положения подвижной платформы.

Бесконтактный индуктивный выключатель отслеживает положение дверцы испытательного отсека (закрыта или нет).

Блок питания вырабатывает стабилизированное постоянное напряжение плюс 24 В.

1.4.3.3 После включения установки переключателем ВКЛ / ВЫКЛ происходит тестирование установки. На экране дисплея появляется сообщение «ПРОИСХОДИТ ТЕСТИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ». Если тестирование прошло успешно, на экране дисплея появляется Главное меню (рис. 3).



Рисунок 3 - Главное меню

На Главном меню отображаются: режимы испытаний - «Метод А», «Метод Б»; способ войти в режим аттестации.

Реакция меню на кнопки клавиатуры:

- «←», «→» - выбор метода испытаний;
- ENTER - вход в выбранный метод испытаний;
- F - вход в режим «Аттестация»;
- ESC - опускание платформы (используется при смене типа тары на более высокую).

#### 1.4.4 Режимы работы

##### 1.4.4.1 Испытание образцов по методу А ГОСТ 33203

Метод А применяют для контроля показателя сопротивления усилию сжатия при вертикальной нагрузке, установленного в нормативных документах на тару конкретных видов.

Суть метода заключается в следующем:

- создают вертикальную нагрузку, которая должна возрастать непрерывно и плавно до значения, установленного в нормативных документах;
- после достижения установленных нормативных значений нагрузку снимают;
- после снятия нагрузки образец вынимают и осматривают.

Вход в режим испытания «Метод А» обеспечивается кнопками клавиатуры «←», «→», ENTER из Главного меню.

При входе в режим «Метод А» на экране дисплея появляется меню, на котором высвечиваются установки испытания (рис. 4).



Рисунок 4 - Метод А. Установки испытания (пример)

Значения установок можно корректировать / задавать в пределах:

- текущая программа - от 1 до 10;
- нагрузка, кН - от 1 до 20;
- время выдержки, с - от 1 до 20;
- код прессформы - от 1 до 90;
- оператор - от 1 до 21 или фамилию;
- тип тары - от I до XIV, вместимостью от 50 до 3000 мл.

Значения установок корректируются с помощью цифро-буквенных кнопок

клавиатуры, о чем будет сказано в разделе «Дополнительные сведения».

Реакция меню на кнопки клавиатуры:

- «↑», «↓» - переход с одной строки меню на другую и обратно;

- «←», «→» - передвижение курсора влево, вправо и изменение значений параметров;

- ENTER:

1) вход в «справочники»: «Оператор», «Тип тары»;

2) запуск испытания (если выбрана команда «Испытание»);

3) возврат в Главное меню (если выбрано меню «Метод»);

- ESC - опускание платформы (используется при смене типа тары на более высокую).

После выбора команды «Испытание» и нажатия на кнопку клавиатуры ENTER, на экране дисплея появляется меню, на котором изображена система координат, используемая для изображения диаграммы изменения усилия сжатия при вертикальной нагрузке (рис. 5).

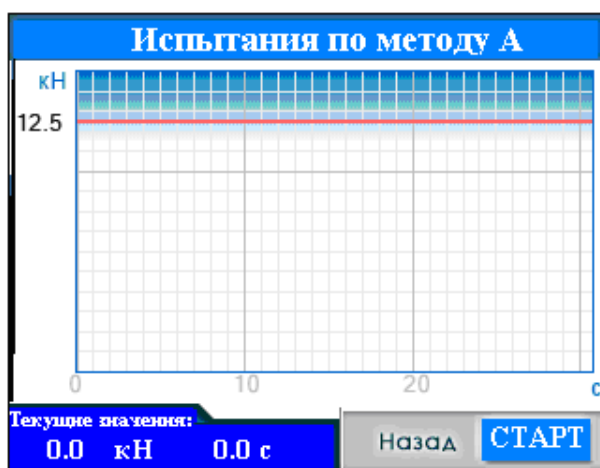


Рисунок 5 - Система координат (пример)

Реакция меню на кнопки клавиатуры:

- «←», «→» - выбор команд «Назад», «СТАРТ»;

- ENTER:

1) возврат в предыдущее меню (если выбрана команда «Назад»);

2) запуск испытания (если выбрана команда «СТАРТ»).

После выбора команды «СТАРТ» и нажатия на кнопку клавиатуры ENTER испытание начинается. Происходит поднятие платформы. На экране дисплея появляется сообщение «ПРОИСХОДИТ ПОДНЯТИЕ ПЛАТФОРМЫ». После соприкосновения образца с датчиком силы, на экране дисплея начинает прорисовываться диаграмма изменения усилия сжатия.

Прорисовка ведется в режиме реального времени (рис. 6).

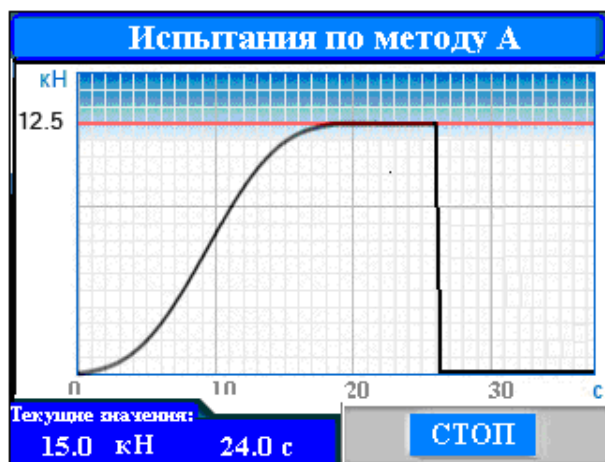


Рисунок 6 - Диаграмма изменения усилия сжатия (пример)

Если испытание заканчивается с положительным результатом, то на экране дисплея появляется меню с изображением положительного результата испытаний (рис. 7).

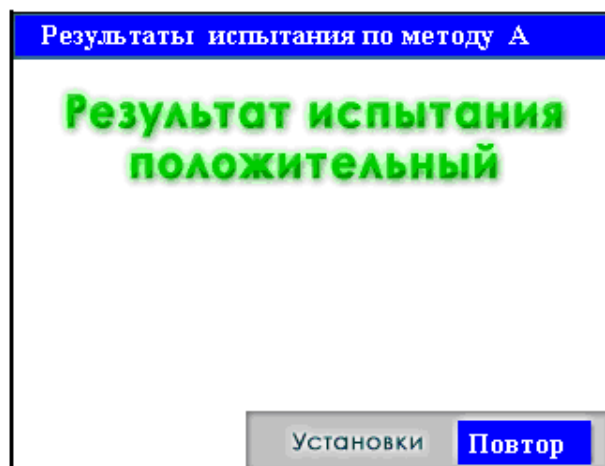


Рисунок 7 - Положительный результат испытаний

Если в процессе испытаний происходит разрушение образца, то это отражается на диаграмме (рис.8), а затем на экране дисплея появляется меню с отрицательным результатом испытаний (рис. 9).

В любом случае, при получении результата (положительного или отрицательного) происходит сброс нагрузки и опускание платформы.

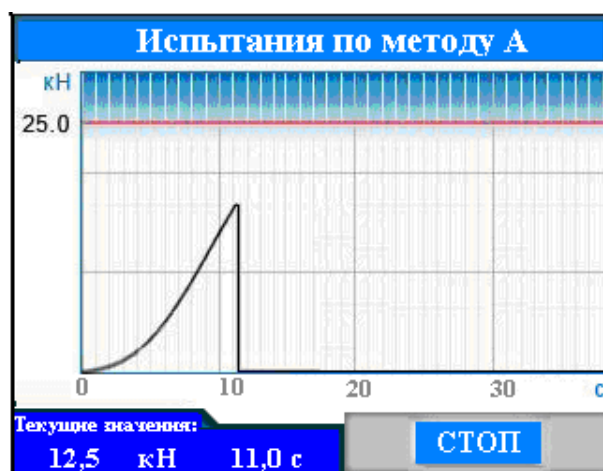


Рисунок 8 - Диаграмма при отрицательном результате испытаний (пример)

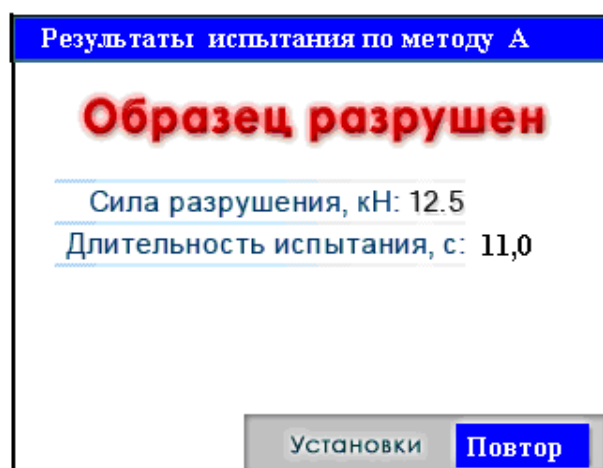


Рисунок 9 - Отрицательный результат испытаний (пример)

Реакция меню (рис. 7, рис. 9) на кнопки клавиатуры:

- «←» , «→» - выбор меню «Установки», команды «Повтор»;

- ENTER:

1) вход в меню «Установки» (если выбрано меню «Установки»);

2) повтор испытания (если выбрана команда «Повтор»).


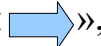
#### 1.4.4.2 Испытание образцов по методу Б ГОСТ 33203

Метод Б применяют для контроля тары на сопротивление усилию сжатия при вертикальной нагрузке до разрушения.

Суть метода заключается в следующем:

- создают вертикальную нагрузку, которая должна возрастать непрерывно и плавно до разрушения образца;

- значение нагрузки, при котором произошло разрушение, фиксируют.

Вход в режим испытания «Метод Б» обеспечивается кнопками клавиатуры «», «», ENTER из Главного меню.

Отличие метода Б от метода А заключается только в том, что величина нагрузки установлена максимальной (25 кН). Время выдержки образца под давлением фиксировано и составляет 20 с.

#### 1.4.4.3 Приостановка испытаний при возникновении нештатных ситуаций

Испытания приостанавливаются автоматически в случаях:

- нажатия на кнопку ENTER (выполняется команда «СТОП»);
- открытия дверцы испытательного отсека (не рекомендуется, но допускается в экстренных случаях).

#### 1.4.5 Дополнительные сведения

##### 1.4.5.1 Редактирование параметров испытания

Редактирование параметров обеспечивается выбором необходимой строки (рис. 4) и изменением ее значения с помощью кнопок клавиатуры (табл. 1).

Кнопкой ENTER клавиатуры обеспечивается вход в «справочники»: строка «Оператор»; «Тип тары»; «Тип бутылки»; «Тип венчика»; «Вместимость».

При перемещении курсор может принимать различный вид (рис. 10).



а) - нажатие на кнопки «←», «→» вызывает уменьшение, увеличение значения параметра соответственно.

б) - нажатие на кнопки «←», «→» приводит к выбору записей из справочника.

в) - нажатие на кнопку ENTER вызывает вход в перечень справочников.

Рисунок 10 - Возможный вид курсора

#### 1.4.5.2 Редактирование «справочника» «Оператор»

Установка курсора на строку «Оператор» (рис. 4) и последующие нажатия на кнопки «←», «→» позволяют выбрать из справочника фамилию оператора, не входя в сам справочник.

В случае необходимости дополнить справочник, имеется возможность войти в справочник нажатием на кнопку ENTER, кнопками «↑», «↓» встать на нужную строку (занятую или свободную) и цифро-буквенными кнопками набрать фамилию (рис. 11).

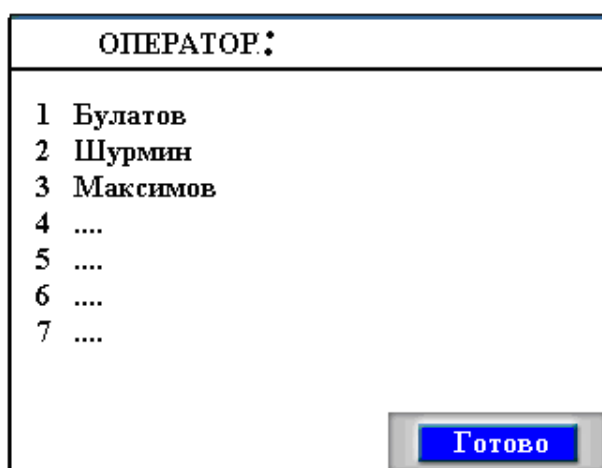


Рисунок 11 - Справочник «Оператор» (пример)

Набор производится, как указано ниже.

Если следующая буква фамилии находится на той же кнопке, на которой

находилась предыдущая буква, то прежде, чем буква будет напечатана, выдерживается пауза, пока цвет буквы с красного не изменится на черный. Если следующая буква находится на другой кнопке - пауза не выдерживается.

Циклическое изменение «цифры - русские буквы - английские буквы - цифры и т. д.» обеспечивается многократным нажатием на цифро-буквенную кнопку.

Переход с заглавных букв на прописные и наоборот обеспечивается кнопкой F.

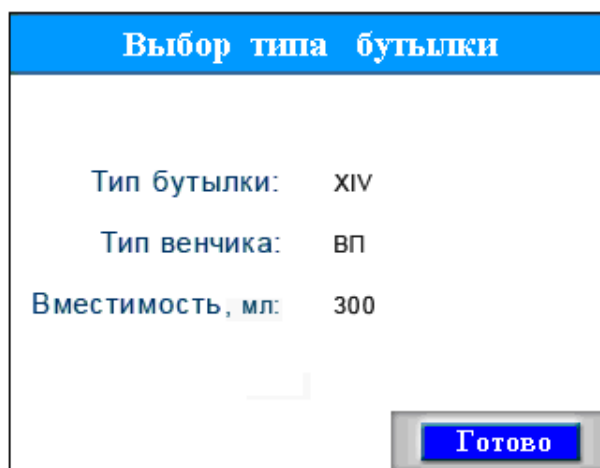
Стирание неправильно набранных букв обеспечивается кнопкой «←».

После завершения набора выход в предыдущее меню (рис. 4) производится двукратным нажатием на кнопку ENTER.

#### 1.4.5.3 Редактирование справочника «Тип тары»

Вход в справочник «Тип тары» обеспечивается из меню «Установки испытания» (рис. 4) кнопкой ENTER, когда выбрано меню «Тип тары».

Меню «Тип тары» представлено на рисунке 12.



The image shows a menu titled "Выбор типа бутылки" (Bottle type selection). It contains three rows of data:

Выбор типа бутылки	
Тип бутылки:	XIV
Тип венчика:	ВП
Вместимость, мл:	300

At the bottom right of the menu is a blue button labeled "Готово" (Done).

Рисунок 12 - Меню «Тип тары» (пример)

На меню «Тип тары» приведены подменю «Тип бутылки», «Тип венчика» и «Вместимость, мл».

Кнопками «↑», «↓» обеспечивается выбор строки (подменю).

Установка курсора на строку «Вместимость» и последующие нажатия на кнопки «←», «→» приводит к изменению значения вместимости. Значение изменяется дискретно на величину 50 мл. Изменение значения вместимости на любую другую величину (не кратную 50 мл), например на 110 или 270 мл, производится с помощью цифро-буквенных кнопок.

Вход в подменю «Тип бутылки» и «Тип венчика» обеспечивается кнопкой ENTER, когда выбрана соответствующая строка (подменю).

Подменю «Тип бутылки» и «Тип венчика» приведены на рисунках 13, 14 соответственно.

ТИП БУТЫЛКИ:

1	I
2	II
3	III
4	IV
5	V
6	VI
7	VII

Готово

Рисунок 13 - Подменю «Тип бутылки» (пример)

ТИП ВЕНЧИКА:

1	KH
2	KPNB
3	KPNH
4	SH
5	KPSH
6	A
7	VKPI

Готово

Рисунок 14 - Подменю «Тип венчика» (пример)

Редактирование значений подменю проводится аналогично редактирова-

нию по 1.4.5.2.

Выход из подменю обеспечивается двукратным нажатием кнопки ENTER.

1.4.5.4 В процессе эксплуатации имеется возможность калибровать установку для сохранения точности контроля.

### 1.5 Средства измерения и вспомогательные устройства

Средства измерения и вспомогательные устройства, необходимые для проведения проверки установки на работоспособность и проведения технического обслуживания, приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Средства измерения и вспомогательные устройства

Наименование	Требуемые характеристики или обозначение документа	Назначение
Мегаомметр	Диапазон измерения 100 МОм. Испытательное напряжение $(500 \pm 25)$ В постоянного тока. Класс точности 2,5	Проверка цепей сетевого шнура питания на разобшение
Омметр	Предел измерения 10 Ом. Класс точности 2,5	Проверка цепей сетевого шнура питания на сообщение. Проверка плавких вставок
Измеритель температуры и влажности	$T \in (+15 - (+40))$ °С, погрешность $\pm 0,2$ °С. $\Psi \in (20 - 90)$ %, погрешность $\pm 7$ %	Контроль за климатическими условиями в помещении
Прокладки (2 шт)	Резиновые, картонные, из пластика и т. п. (расходный материал)	Предотвращение контакта испытуемого образца с поверхностью металлических плит

П р и м е ч а н и е - Вместо указанных средств допускается применять аналогичные, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

## 1.6 Маркировка

### 1.6.1 Маркировка установки должна содержать:

- наименование «Установка для испытаний стеклотары вертикальной нагрузкой»;
- условное обозначение «УИС - ВН»;
- обозначение технических условий;
- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- номинальное напряжение питания;
- номинальную частоту тока;
- потребляемую мощность;
- массу;
- надпись «Сделано в России»;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления (месяц, год).

1.6.2 Наружная маркировка (гравировка), в том числе знаки и надписи, должны быть нанесены на видных местах установки.

### 1.6.3 Маркировка транспортной тары должна содержать:

- надпись «УСТАНОВКА УИС - ВН»;
- манипуляционные знаки: «Хрупкое - Осторожно»; «Беречь от влаги»; «Верх»; «Штабелирование ограничено (110 кг)» по ГОСТ 14192;
- массу брутто;
- дату упаковывания (месяц, год).

## 1.7 Упаковка

1.7.1 Консервация и упаковка установки соответствует ГОСТ 9.014 для изделий группы III - 2 и ГОСТ 23170 для изделий категории КУ - 3.

1.7.2 Вариант защиты ВЗ - 10 по ГОСТ 9.014.

1.7.3 Вариант внутренней упаковки ВУ - 5, упаковочное средство УМ - 4 по ГОСТ 9.014. Пакеты из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354 заварены.

1.7.4 Транспортная тара ТЭ - 4 по ГОСТ 23216.

1.7.5 Масса брутто не более 110 кг.

1.7.6 Габаритные размеры упаковки, не более:

- длина - 800 мм;
- ширина - 650 мм;
- высота - 1050 мм.

1.7.7 В упаковочном листе, вложенном в ящик, должно быть указано:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- условное обозначение «УИС - ВН»;
- дата упаковывания (месяц, год);
- заводской номер установки по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- подпись упаковщика;
- штамп ОТК, заверенный подписью контролера.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Место размещения - закрытые, отапливаемые и вентилируемые производственные помещения, расположенные на высоте до 1000 метров над уровнем моря.

#### 2.1.2 Эксплуатация:

- в лабораторных или в цеховых условиях;
- в помещениях с кондиционированным или с частично кондиционированным воздухом.

2.1.3 Температура окружающей среды - от плюс 10 °С до плюс 35 °С.

2.1.4 Относительная влажность - до 75 % при температуре (плюс 30 ± 5) °С.

2.1.5 Напряжение питания - однофазная электросеть переменного тока напряжением от 187 до 242 В, частотой (50 ± 2) Гц, имеющая стационарное защитное заземление.

### 2.2 Подготовка изделия к использованию

#### 2.2.1 Меры безопасности при подготовке установки к использованию

2.2.1.1 Рабочее место должно соответствовать требованиям действующей на предприятии-потребителе инструкции по технике безопасности для электроустановок-потребителей напряжением до 1000 В.

2.2.1.2 К подготовке установки допускается надлежащим образом обученный персонал, допущенный к работе администрацией предприятия.

2.2.1.3 **ВНИМАНИЕ: РАБОЧЕЕ МЕСТО ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ УДОБНЫЙ ДОСТУП ИСПОЛНИТЕЛЮ К ИСПЫТАТЕЛЬНОМУ ОТСЕКУ!**

2.2.1.4 **ВНИМАНИЕ: РАБОТАТЬ В ЗАЩИТНЫХ ПЕРЧАТКАХ!**

2.2.1.5 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ: РАБОТАТЬ С УСТАНОВКОЙ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ УТЕЧКИ МАСЛА!**

## 2.2.2 Подготовка

2.2.2.1 Распаковать установку. Если установка находилась в условиях отрицательных температур, перед распаковыванием выдержать ее в нормальных условиях, не распаковывая, не менее 16 часов.

2.2.2.2 Проверить комплектность. Осмотреть установку и комплект поставки на предмет отсутствия механических повреждений.

2.2.2.3 Ввернуть в основание установки регулировочные опоры и разместить установку на ровной, устойчивой, прочной горизонтальной поверхности.

2.2.2.4 Отрегулировать примерное вертикальное положение установки, используя регулировочные опоры.

2.2.2.5 Подсоединить сетевой шнур питания к сетевой вилке установки «220 В, 50 Гц, 1,25 АТ».

## 2.2.3 Указания по включению и опробованию

2.2.3.1 Включить установку переключателем «ВКЛ / ВЫКЛ» (включенное состояние подтверждается засветкой кнопки переключателя). Должно выполняться тестирование. Если тестирование завершено успешно, то на экране дисплея должно появиться Главное меню (рис. 3).



2.2.3.2 Установить образец (бутылку или банку) в испытательный отсек.





Для этого:





- снять дно контейнера с корпуса контейнера, ослабив три винта;
- рассоединить нижнюю и верхнюю части корпуса контейнера, ослабив три винта;
- установить образец на дно контейнера через прокладку из резины, или из картона, или из пластика и накрыть его нижней частью корпуса контейнера;
- скрепить дно и нижнюю часть корпуса винтами;
- накрыть образец верхней частью корпуса и скрепить ее с нижней частью корпуса винтами, предварительно установив образец так, чтобы венчик образца выступал за габарит контейнера на два - четыре миллиметра;



- открыть дверцу испытательного отсека и установить контейнер с образцом в посадочное место подвижной платформы, центрировав контейнер по выступу платформы. При необходимости - опустить платформу кнопкой ESC;

- накрыть венчик образца прокладкой из резины, или из картона, или из пластика и закрыть дверцу испытательного отсека.

2.2.3.3 Кнопками «», «» клавиатуры выбрать режим испытания «Метод А» и нажать кнопку ENTER.

Кнопками «», «», «», «» клавиатуры установить время выдержки 20 с, величину нагрузки 1 кН.

Кнопками «», «» «», «» клавиатуры выбрать команду «Испытание» и нажать кнопку ENTER.



Кнопками «», «» клавиатуры выбрать команду «СТАРТ» и нажать кнопку ENTER.

Засечь по секундомеру начало и окончание испытания.

Началом испытания считать момент достижения значения нагрузки 1 кН.

Концом испытания считать момент начала спада давления.

Время испытания должно быть  $(20 \pm 2)$  с.

По окончании испытания, когда на экране дисплея отобразится результат (рис. 7), кнопкой «» выбрать меню «Установки» и нажать кнопку ENTER. Затем (рис. 4) кнопкой «» выбрать меню «Метод» и нажать кнопку ENTER.

2.2.3.4 Выключить установку переключателем «ВКЛ / ВЫКЛ».

2.2.3.5 В случае появления неисправностей, устранить неисправности, пользуясь информацией, приведенной в таблице 3.

Таблица 3 - Неисправности и рекомендации по их устранению

Проявление неисправности	Возможная причина	Рекомендации по устранению
Кнопка переключателя «ВКЛ / ВЫКЛ» не засвечивается. Экран дисплея темный, изображение отсутствует	Вышли из строя плавкие вставки в сетевой вилке	Заменить неисправные плавкие вставки на исправные
Сообщение на экране дисплея: «Достигнут максимальный ход гидроцилиндра»	Недостаточное количество масла в гидроцилиндре	Добавить масло в гидроцилиндр, выполнив 3.5
	Воздушные пробки в гидросистеме	Удалить воздушные пробки, выполнив 3.5
Сообщение на экране дисплея: «Достигнут максимальный ход платформы»	Недостаточная высота образца	Установить между дном контейнера и образцом вкладыш из комплекта контейнера

## 2.3 Использование изделия

### 2.3.1 Меры безопасности при использовании установки

2.3.1.1 К эксплуатации установки допускается надлежащим образом обученный персонал, изучивший настоящее руководство и допущенный к работе администрацией предприятия.

2.3.1.2 Установку подключать только к электросети 220 В, 50 Гц, имеющей стационарное защитное заземление.

#### 2.3.1.3 ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ОСТАВЛЯТЬ БЕЗ ПРИСМОТРА ВКЛЮЧЕННУЮ В ЭЛЕКТРОСЕТЬ УСТАНОВКУ;
- УСТРАНЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ В УСТАНОВКЕ, ПОДКЛЮЧЕННОЙ К ЭЛЕКТРОСЕТИ;
- РАБОТАТЬ С УСТАНОВКОЙ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ УТЕЧКИ МАСЛА!

#### 2.3.1.4 ВНИМАНИЕ: РАБОТАТЬ В ЗАЩИТНЫХ ПЕРЧАТКАХ!







### 2.3.2 Испытание образцов по методу А ГОСТ 33203

Испытание образцов проводить следующим образом:

- подготовить установку по 2.2.2 настоящего руководства;
- подключить установку к электросети 220 В, 50 Гц;
- включить установку переключателем «ВКЛ / ВЫКЛ» (включенное состояние подтверждается засветкой кнопки переключателя). Должно выполняться тестирование. Если тестирование завершено успешно, то на экране дисплея должно появиться Главное меню (рис. 3);

- установить испытуемый образец в испытательный отсек, выполнив

#### 2.2.3.2 настоящего руководства;

- кнопками «», «» клавиатуры выбрать режим испытания «Метод А» и нажать кнопку ENTER;
- кнопками «», «», «», «» клавиатуры установить нагрузку и время выдержки образца под нагрузкой согласно документации на образец;

- кнопками «←», «→», «↑», «↓» клавиатуры выбрать команду «Испытание» и нажать кнопку ENTER;

- кнопками «←», «→» клавиатуры выбрать команду «Старт» и нажать кнопку ENTER;

- при получении положительного результата испытаний открыть дверцу, извлечь образец и продолжить испытание с последующими образцами, как описано выше, выбрав команду «Повтор» и нажав кнопку ENTER;

- при получении отрицательного результата испытаний, открыть дверцу, извлечь осколки стекла и продолжить испытание с последующими образцами, как описано выше, выбрав команду «Повтор» и нажав кнопку ENTER;

- по окончании работы кнопкой «←» выбрать меню «Установки» и нажать кнопку ENTER. Затем (рис. 4) кнопкой «←» выбрать меню «Метод» и нажать кнопку ENTER.

Выключить установку переключателем «ВКЛ / ВЫКЛ» и отключить ее от электросети 220 В, 50 Гц.

### 2.3.3 Испытание образцов по методу Б ГОСТ 33203

Испытание проводить по 2.3.2, войдя в режим испытаний, выбрав в Главном меню режим испытания «Метод Б».

**П р и м е ч а н и е** - Значение нагрузки и время выдержки образца под нагрузкой фиксированы и не задаются (не устанавливаются).

### 2.3.4 Приостановка испытаний при возникновении нештатных ситуаций

Для приостановки испытания нажать кнопку ENTER.

**П р и м е ч а н и е** - В экстренных случаях допускается приостановить испытание открытием дверцы испытательного отсека.

## 2.3.5 Калибровка

### 2.3.5.1 Измерение усилия сжатия

Войти в режим работы «Аттестация», нажав кнопку F. На экране дисплея должно появиться меню (рис. 15).

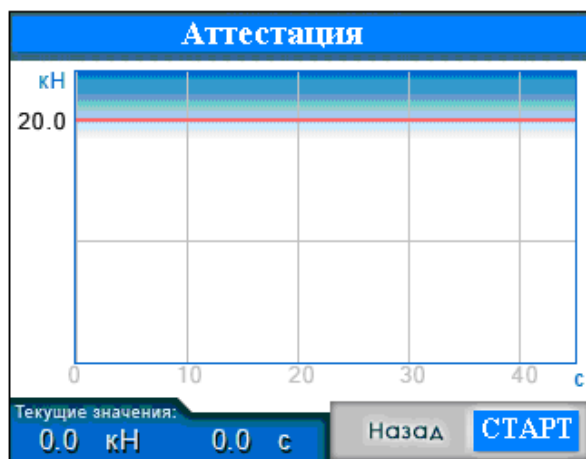


Рисунок 15 - Система координат (пример)

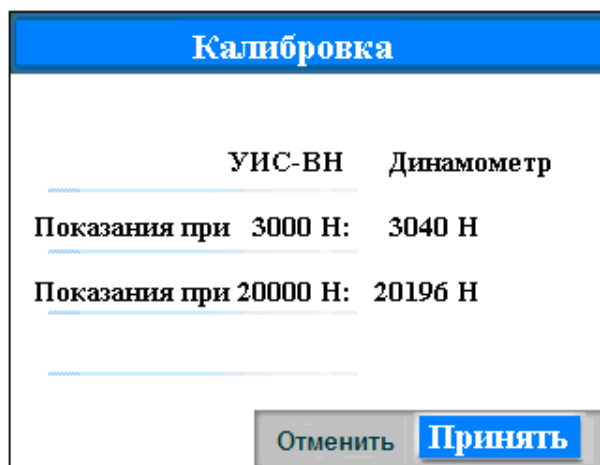
Кнопками «←», «→» клавиатуры выбрать команду «СТАРТ» и нажать кнопку ENTER. Процесс изменения усилия сжатия должен начаться (ожидаемая картина изменения усилия сжатия приведена на рис. 16).



Рисунок 16 - Изменение усилия сжатия

По достижении уровней усилия сжатия 3 и 20 кН, когда усилие в течение нескольких секунд практически неизменно, измерить по динамометру значения усилия сжатия  $F_3$ ;  $F_{20}$ , где  $F_3$ ;  $F_{20}$  - значения усилий сжатия на уровнях 3 и 20 кН соответственно. Результаты зарегистрировать.

По окончании процесса, когда на экране дисплея появится меню (рис. 17), зарегистрировать показания (приведенные в столбце «Динамометр»).



УИС-ВН	Динамометр
Показания при 3000 Н:	3040 Н
Показания при 20000 Н:	20196 Н

Рисунок 17 - Результаты измерения усилий сжатия (пример)


2.3.5.2 Погрешность  $\delta_i$  определить по формуле

$$\delta_i = |(F_{задi} - F_{измi}) / F_{задi}| \times 100 \%, \quad (1)$$





где  $F_{задi}$  - заданные уровни усилия сжатия: 3000 и 20000 Н (столбец УИС -ВН);

$F_{измi}$  - измеренные уровни усилия сжатия (показания в столбце «Динамометр») соответственно.

Погрешность должна быть не более 2,0 %.

Если погрешность не более 2,0 %, то кнопкой «» выбрать команду «Отменить» и нажать кнопку ENTER.

Если погрешность более 2,0 %, то выполнить 2.3.5.3.

2.3.5.3 Находясь в меню «Калибровка» (рис. 17), кнопками «», «», «», «» установить в столбце «Динамометр» значения  $F_3$  и  $F_{20}$ , измеренные по динамометру (2.3.5.1), и выбрать «кнопку» «Принять».

2.3.5.4 Нажать кнопку ENTER, выполнив команду «Принять».

После завершения калибровки, когда на экране дисплея появится меню «Калибровка успешно завершена» (рис. 18), нажать кнопку ENTER.

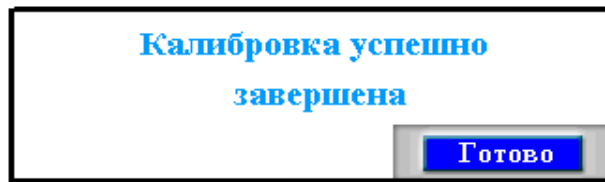


Рисунок 18 - Сообщение

2.3.5.5 Повторить 2.3.5.1, 2.3.5.2. В случае, если показания (рис. 17) различаются более, чем на 2,0 %, считать, что калибровка не дала положительного результата.

Выключить установку переключателем «ВКЛ / ВЫКЛ», отключить ее от электросети 220 В, 50 Гц и направить для выяснения причин отрицательного результата.

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания

3.1.1 К обслуживанию установки допускается надлежащим образом обученный персонал, проинструктированный в установленном порядке, имеющий группу по электробезопасности не ниже второй и допущенный к работе администрацией предприятия.

3.1.2 Обслуживание проводить не реже одного раза в месяц, а также после длительного перерыва в работе (более трех месяцев). При этом чистку установки от осколков стекла проводить каждый раз после разрушения образца.

3.1.3 Обслуживание проводить в нормальных климатических условиях при температуре окружающей среды от плюс 15 °С до плюс 35 °С и относительной влажности до 75 % при температуре окружающей среды (плюс 30 ± 5) °С.

### 3.2 Меры безопасности при техническом обслуживании

3.2.1 **ВНИМАНИЕ: ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ ТРАВМЫ ОТ ОСКОЛКОВ СТЕКЛА, ЧИСТКУ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОТСЕКА И КОНТЕЙНЕРА ОТ ВОЗМОЖНЫХ ОСКОЛКОВ СТЕКЛА ПРОВОДИТЬ В ЗАЩИТНЫХ ПЕРЧАТКАХ!**

3.2.2 При проведении проверки выполнять требования 2.3.1 настоящего руководства.

### 3.3 Порядок проведения технического обслуживания

Техническое обслуживание проводить в объеме и последовательности таблицы 4.

При необходимости проверять установку по 3.4 настоящего РЭ.

Профилактику гидросистемы проводить по 3.5 настоящего РЭ, пользуясь информацией, приведенной в приложении А.

Таблица 4 - Техническое обслуживание

Наименование работ	Методика технического обслуживания	Виды обслуживания			
		Ввод в эксплуатацию	Окончание рабочей смены	Один раз в месяц	Длительный перерыв в работе
Чистка контейнера	Чистку проводить щеткой и влажной тканью	*	*	*	+
Чистка испытательного отсека	Чистку проводить щеткой и влажной тканью	*	*	*	+
Протирка установки	Протирку проводить чистой, сухой, мягкой тканью, не оставляющей ворса	+	*	+	+
Проверка шнура питания	Проверку проводить: - измерением сопротивления изоляции между токоведущими цепями шнура питания мегаомметром; - измерением сопротивления токоведущих цепей омметром	+	-	*	+
Проверка плавких вставок	Проверку проводить измерением сопротивления плавкой вставки омметром. Типономинал вставки проверить внешним осмотром	+	-	*	*
Смазка штанги испытательного отсека	Использовать Литол-24 ГОСТ 21150	+	*	+	+
Профилактика гидросистемы	Выполнить 3.5 настоящего РЭ	*	-	-	+
<p><b>П р и м е ч а н и я</b></p> <p>1 Знак «+» - обслуживание проводят.</p> <p>2 Знак «-» - обслуживание не проводят.</p> <p>3 Знак «*» - обслуживание проводят при необходимости.</p>					

### 3.4 Проверка работоспособности

Проверку проводить согласно 2.3.2 настоящего руководства.

### 3.5 Профилактика гидросистемы

**ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ДАННОГО ПУНКТА В ГАРАНТИЙНЫЙ ПЕРИОД УВЕДОМИТЬ ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ!**

3.5.1 При профилактике применять масло инструментальное марки И-20а.

3.5.2 Профилактику проводить следующим образом:

- а) отключить установку от электросети 220 В, 50Гц;
- б) снять кожух (поз. 1);
- в) открыть бачок для масла (поз. 2), отвинтив его крышку (поз. 3);
- г) ослабить винт дренажной системы гидроцилиндра (поз. 4) на один - два оборота;
- д) вручную вращать шестерню гидроцилиндра (поз. 5) по часовой стрелке (шток должен двигаться вверх);
- е) в процессе вращения визуально контролировать выход воздуха (масла) через дренажный винт;
- ж) после появления значительного количества масла завинтить до упора винт дренажной системы;
- и) вручную вращать шестерню гидроцилиндра против часовой стрелки (шток должен двигаться вниз), контролируя уровень масла в бачке. Уровень масла не должен опуститься ниже выступа внутри бачка;
- к) повторить перечисления г) - и) настоящего пункта до полного выхода воздуха из гидросистемы. При необходимости доливать масло в бачок;
- л) закрыть бачок, завинтив его крышку, и установить кожух.

3.5.3 Проверить установку согласно 2.3.2 настоящего руководства.

## 4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Установку, упакованную в транспортную тару предприятия-изготовителя хранить в закрытых хранилищах при температуре окружающей среды от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 95 % при температуре (плюс 35 ± 5) °С по ГОСТ Р 52931.

4.2 Вне упаковки установку хранить в закрытых, отапливаемых помещениях при температуре окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности до 75 % при температуре (плюс 30 ± 5) °С.

4.3 Хранилище должно быть расположено на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

4.4 Предельный срок хранения - один год.

4.5 Если установка хранилась на складе более шести месяцев, то при снятии установки с хранения необходимо перед ее использованием провести внеочередную аттестацию согласно программе первичной и периодической аттестации КПАМ.441112.001 Д1 по методике первичной и периодической аттестации КПАМ.441112.001 Д2.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Транспортирование установки в транспортной таре предприятия-изготовителя может проводиться всеми видами закрытого транспорта, кроме воздушного и морского, в соответствии с ГОСТ Р 52931 и правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.2 Общее число перегрузок - не более четырех.

5.3 Условия транспортирования установок в транспортной таре в части воздействия климатических факторов по ГОСТ Р 52931, при температуре окружающей среды от минус 25 °С до плюс 55 °С и относительной влажности до 95 % при температуре (плюс 35 ± 5) °С.

## 6 УТИЛИЗАЦИЯ

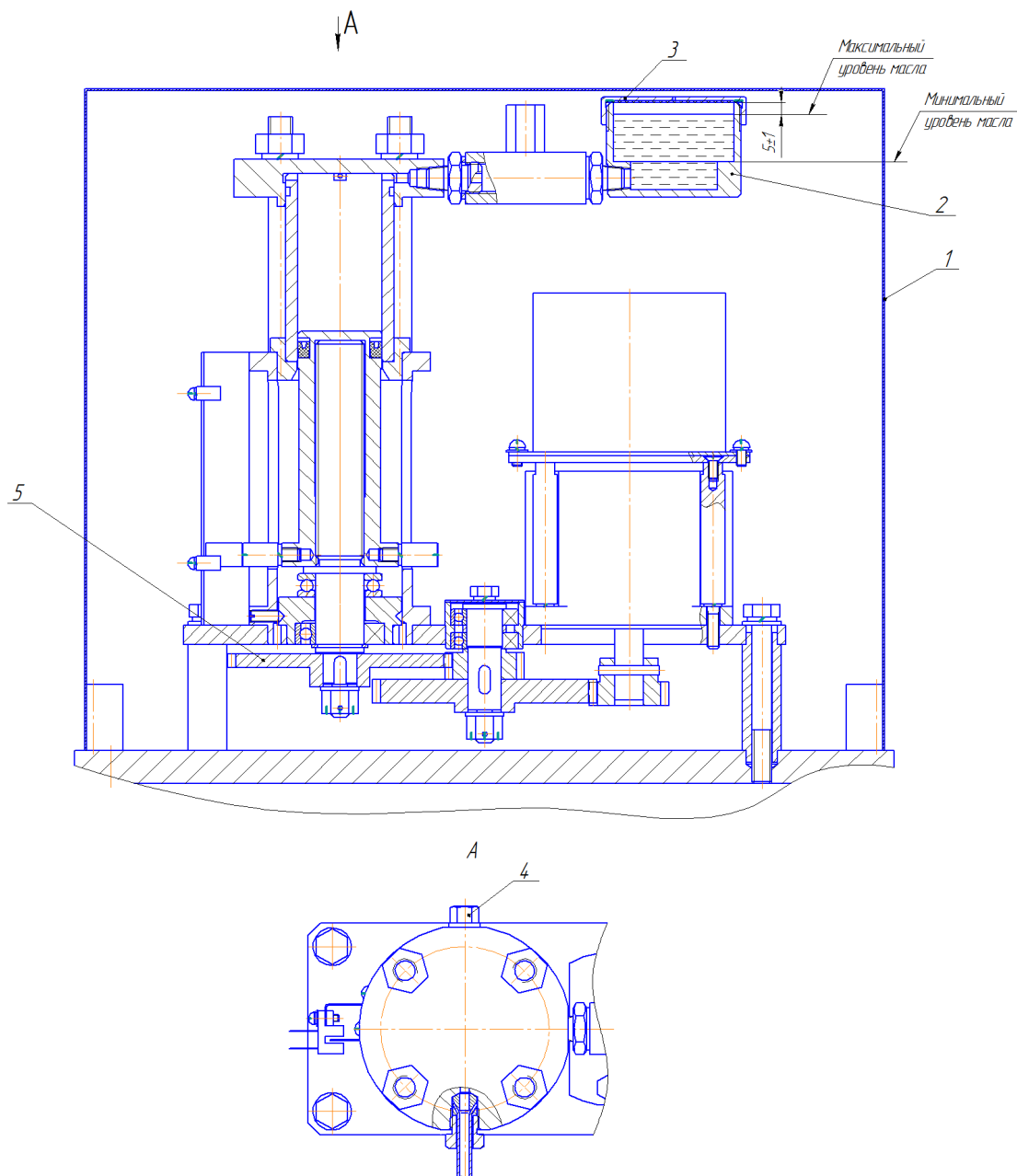
6.1 Утилизации подвергаются установки, отслужившие свой срок службы.

6.2 Отходы и лом черных металлов предприятие-пользователь обязано передавать в организации, занимающиеся заготовкой черных металлов.

6.3 Материалы, не относящиеся к металлам, должны поддаваться внешней переработке.

6.4 Переработанные материалы должны иметь возможность быть реализованными по усмотрению предприятия-пользователя.

Приложение А  
(обязательное)  
Эскиз установки



- 1 - кожух;
- 2 - бачок для масла;
- 3 - крышка бачка;
- 4 - винт дренажной системы гидроцилиндра;
- 5 - шестерня гидроцилиндра.

Рисунок А.1 - Эскиз установки

## Приложение Б

(справочное)

### Перечень ссылочных нормативных документов

Перечень ссылочных нормативных документов приведен в таблице Б.1.

Таблица Б.1 - Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Наименование документа	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, приложения, в котором дана ссылка
1	2	3
ГОСТ Р 52931-2008	Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия	4.1, 5.1, 5.3
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования	1.7.1, 1.7.2, 1.7.3
ГОСТ 12.2.007.0-75	Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности	1.2.12
ГОСТ 5717.1-2014	Тара стеклянная для консервированной пищевой продукции. Общие технические условия	1.1
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия	1.7.3
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов	1.6.3
ГОСТ 14254-2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (КОД IP)	1.2.14
ГОСТ 21150-87	Смазка Литол-24. Технические условия	3.3
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования	1.7.1

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний	1.7.4
ГОСТ 32131-2013	Бутылки стеклянные для алкогольной и безалкогольной пищевой продукции. Общие технические условия	1.1
ГОСТ 33203-2014	Упаковка стеклянная. Сопротивление вертикальной нагрузке. Методы испытания	1.1, 1.2.6, 1.4.4.1, 1.4.4.2, 2.3.2, 2.3.3

## По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Саранск (8342)22-96-24  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: [ztq@nt-rt.ru](mailto:ztq@nt-rt.ru) || сайт: <https://zmt-axion.nt-rt.ru/>