

*Белгородский опытный завод
ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика»*



*АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВНОЙ
ВЯЗКОСТИ БИТУМОВ
ВУБ-1Д*

Руководство по эксплуатации

Б03 2.998.005РЭ

Литера (0)

Листов 18

Белгород 2009

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСЛОВНОЙ ВЯЗКОСТИ БИТУМОВ ВУБ-1Д.

Настоящее руководство предназначено для изучения и правильной эксплуатации аппарата ВУБ-1Д.

Руководство по эксплуатации содержит:

- технические данные;*
- порядок и правила эксплуатации;*
- сведения по ремонту и проверке технического состояния;*
- правила хранения и транспортирования;*
- порядок предъявления рекламаций;*
- сведения о комплекте поставки;*
- свидетельство о приёмке;*
- форму листа учёта неисправностей (приложение А);*
- рекомендуемую методику первичной аттестации (приложение Б);*
- лист регистрации изменений.*

Руководство рассчитано на персонал, прошедший специальную подготовку.

При эксплуатации аппарата необходимо руководствоваться дополнительной документацией: ГОСТ 11503-74 «БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ. Метод определения условной вязкости». ГОСТ Р 52128-2003 «Эмульсии битумные дорожные».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Аппарат для определения условной вязкости битумов предназначен для обеспечения испытаний условной вязкости нефтяных битумов в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 11503-74 и эмульсий битумных дорожных в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ Р 52128-2003 в лабораториях нефтеперерабатывающих заводов, НИИ и других организациях, использующих нефтепродукты.

1.2 Аппарат ВУБ-1Д по функциональному назначению, применению, метрологическим признакам не является средством измерения и относится к аппаратам, предназначенным для испытаний состава и свойств нефти и нефтепродуктов.

1.3 Изготовитель: Белгородский опытный завод ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика», Студенческая ул, д.16, г. Белгород, 308023, Россия.

<http://nha-boz.ru> <mailto:NHA@mail.ru>

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Рабочая среда — битумы нефтяные и эмульсии битумные дорожные, условная вязкость которых определяется по ГОСТ 11503-74 и ГОСТ Р 52128-2003.

2.2 Параметры питания:

- напряжение (220_{-33}^{+22}) В;*
- частота переменного тока (50 ± 1) Гц;*
- потребляемая мощность должна быть не более 1,1 кВт.*

2.3 Диаметры отверстий в стаканах: $3 \pm 0,025$ мм, $5 \pm 0,025$ мм, $10 \pm 0,025$ мм.

2.4 Аппарат ВУБ-1Д обеспечивает следующие условия проведения испытаний:

– Пределы регулирования температуры термостатирующей жидкости от плюс 10 °С до плюс 110 °С;

– погрешность температуры термостатирования $\pm 0,2$ °С.

2.5 В качестве термостатирующей жидкости используется вода дистиллированная ГОСТ 6709-72 при температуре испытания до 80 °С или глицерин дистиллированный ГОСТ 6824-76 при температуре от плюс 50 до плюс 110 °С.

2.6 Условия эксплуатации:

– по защищённости от воздействия окружающей среды аппарат соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997-84;

– по устойчивости к климатическим воздействиям аппарат относится к исполнению УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69;

2.7 Показатели надежности:

– Вероятность безотказной работы за время 1000 ч. не менее $P = 0,9$.

– Среднее время восстановления должно быть не более $T_{\text{в}} = 2$ ч.

2.8 Габаритные размеры функциональных блоков:

– термостатирующей бани $\Phi 264 \times 526$ мм;

– блока регулирования температуры (БРТ-1) $150 \times 185 \times 80$ мм;

2.9 Масса аппарата ВУБ-1Д должна быть не более 8 кг.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

3.1 Аппарат ВУБ-1Д в соответствии с рисунком 1 состоит из отдельных блоков, функционально соединённых в одну систему:

1 – термостатирующей бани;

2 – блока регулирования температуры (БРТ-1);

3.2 Принцип работы аппарата основан на измерении времени истечения 50 мл битума (битумной эмульсии) через калиброванное отверстие при заданной температуре.

Термостатирующая баня в соответствии с рисунком 2 конструктивно представляет собой ёмкость 1, состоящую из двух кожухов, между которыми находится теплоизоляционный материал. Сверху ёмкость закрыта крышкой 2.

На крышке термостатирующей бани расположены:

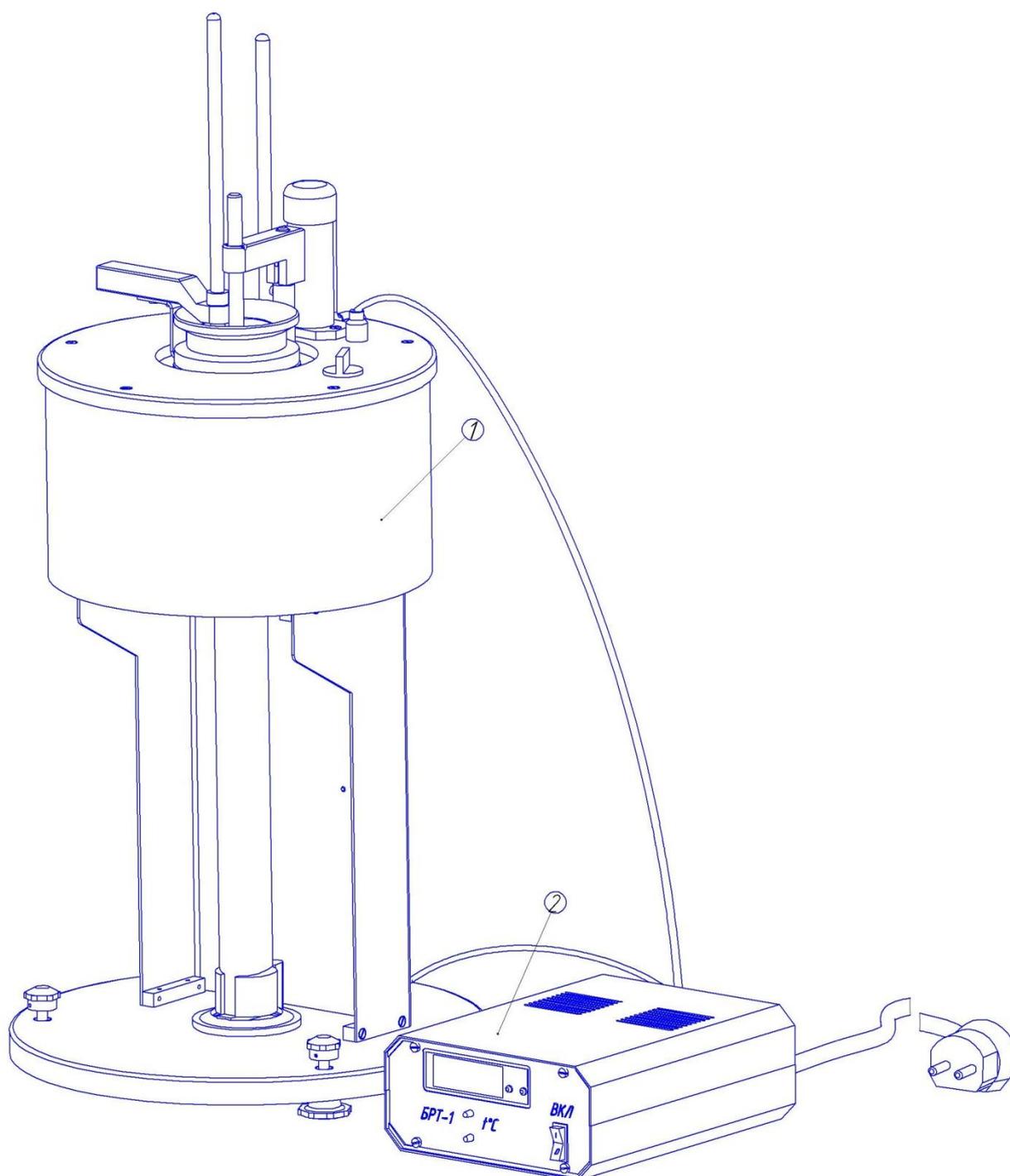
– электродвигатель 3 для привода мешалки;

– стойка 4 с колодкой 5, в отверстие которой установлен клапан 6;

– ручка 7 с термометром 8, для контроля температуры битума в стакане;

– отверстие с пробкой – щупом 9, служащее для заливки и контроля уровня термостатирующей жидкости;

– отверстия, для установки в них контрольного термометра 10 и термодатчика 11, являющийся датчиком температуры термостатирующей жидкости для блока регулирования температуры (БРТ-1).



1- термостатирующая баня; 2- блок регулирования температуры (БРТ- 1).
 Рисунок 1- Аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1Д.

Во внутренней ёмкости термостатирующей бани установлены:

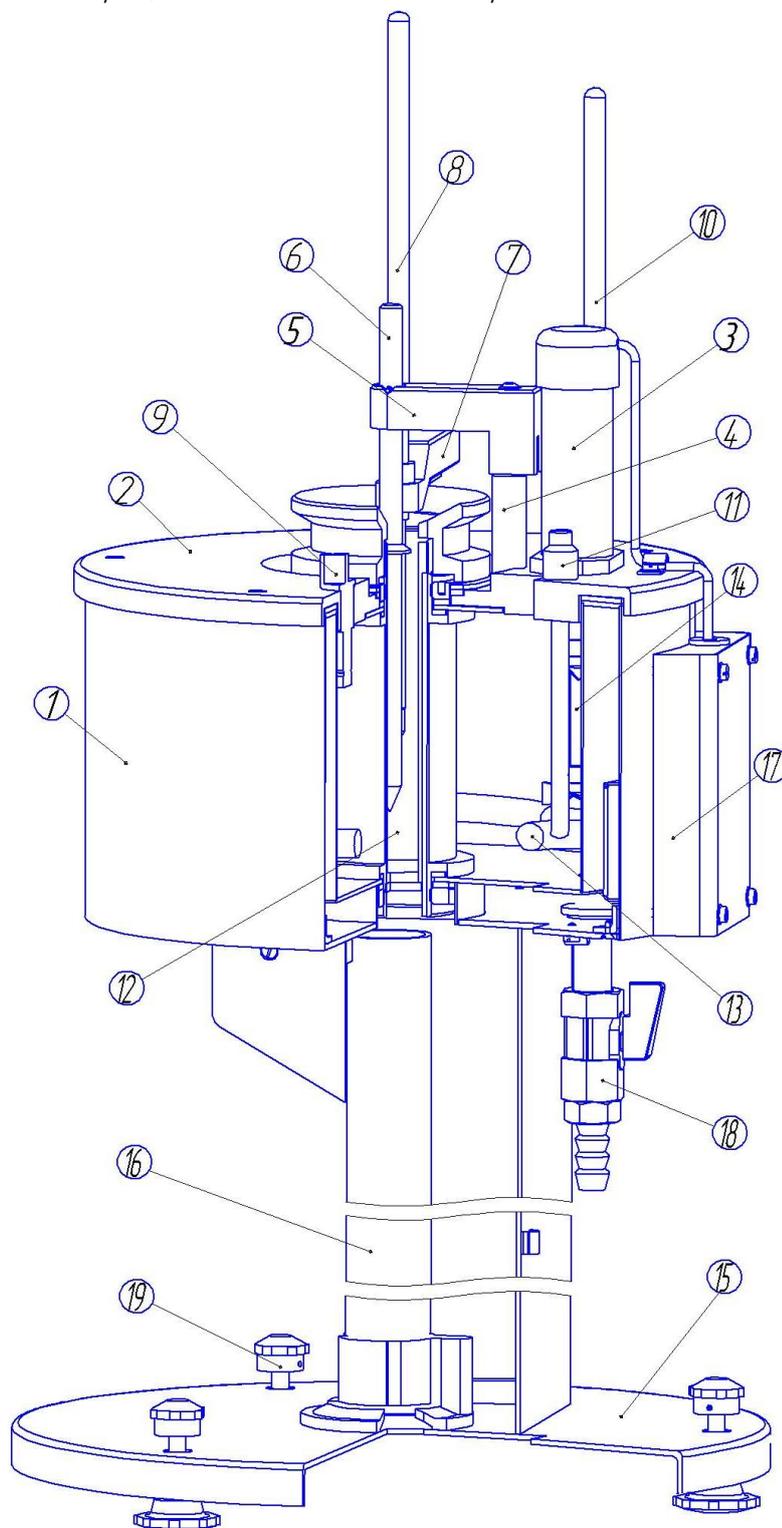
- стакан 12, в котором находится испытуемый продукт.
- трубчатый электронагреватель (ТЭН) 13, который служит для подогрева термостатирующей жидкости;
- вал электромешалки 14 для перемешивания термостатирующей жидкости;

На основание 15 устанавливается мерный цилиндр 16 для битума.

С тыльной стороны термостатирующей бани крепится коммутационное устройство, закрытое кожухом 17, к которому подведен жгут для подключения питания нагревателя (ТЭНа) и электродвигателя мешалки.

В днище термостатирующей бани находится кран 18 для слива термостатирующей жидкости.

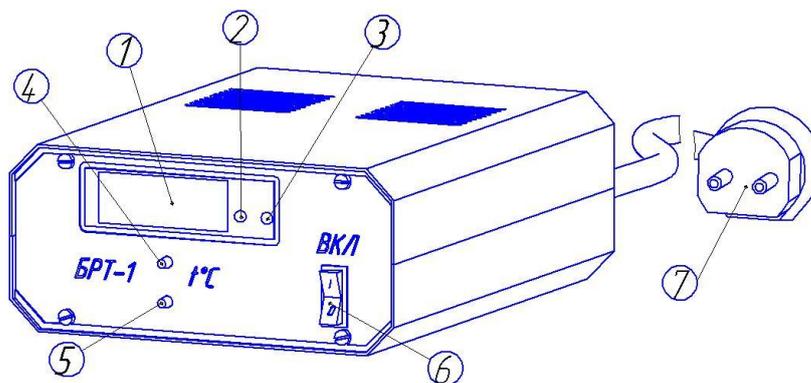
Термостатирующая баня устанавливается на трёх опорах 19, горизонтальность обеспечивается вращением винтов данных опор.



- 1- ёмкость; 2- крышка; 3- электродвигатель; 4- стойка; 5- колодка; 6- клапан; 7- ручка;
 8- контрольный термометр; 9- продка-щуп; 10- контрольный термометр; 11- термодатчик;
 12- стакан; 13- трубчатый электронагреватель (ТЭН); 14- вал электромешалки;
 15- основание; 16- мерный цилиндр; 17- кожух; 18- кран; 19- опора.

Рисунок 2- Общий вид

3.3 Блок регулирования температуры (БРТ-1) в соответствии с рисунком 3 выполнен в виде электронного блока с выносным термодатчиком. Принцип работы основан на поддержании заданной температуры термостатирующей жидкости посредством электронного регулятора, который позволяет автоматически выбирать оптимальную мощность, подводимую к нагревателю. Кроме регулирования температуры БРТ-1 обеспечивает управление электромешалкой.



1 – цифровой индикатор температуры; 2– индикатор выхода на режим; 3– индикатор работы нагревателя; 4– кнопка увеличения установки температуры; 5– кнопка уменьшения установки температуры; 6– клавиша включения; 7– сетевая вилка.

Рисунок 3 – Блок регулирования температуры (БРТ-1)

4 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1 Установить блоки как показано на рисунке 1.

4.2 Установить горизонтальность термостатирующей бани, для чего использовать опоры 19 (рисунок 2).

4.3 Залить в термостатирующую баню жидкость соблюдая требования п. 2.5.

4.4 Уровень термостатирующей жидкости контролируется пробкой – щупом 9 (рисунок 2):

– торец пробки – минимальный уровень жидкости;

– круговая риска – максимальный уровень жидкости.

4.5 Установить стакан с необходимым отверстием истечения в аппарат.

4.6 Закрывать диаметр истечения в стакане клапаном.

4.7 Установить под отверстие для истечения битума мерный цилиндр 16 (рисунок 2)

4.8 Убедиться, что клавиша включения 6 (рисунок 3) находится в положении выключено.

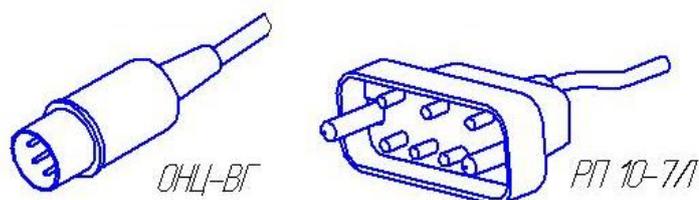
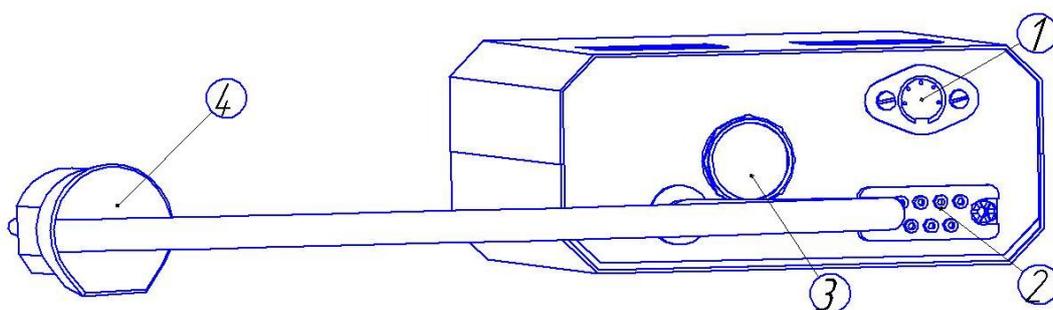


Рисунок 4– Вилки

4.9 Подсоединить термодатчик к блоку регулирования температуры, установив вилку ОНЦ-ВГ (рисунок 4) в розетку 1 (рисунок 5) на задней панели блока регулирования температуры и установить его в отверстие на крышке термостатирующей бани в соответствии с рисунком 1.

4.10 Подсоединить жгут термостатирующей бани, установив вилку РП10-7/1 (рисунок 4) в розетку 2 (рисунок 5) на задней панели блока регулирования температуры.

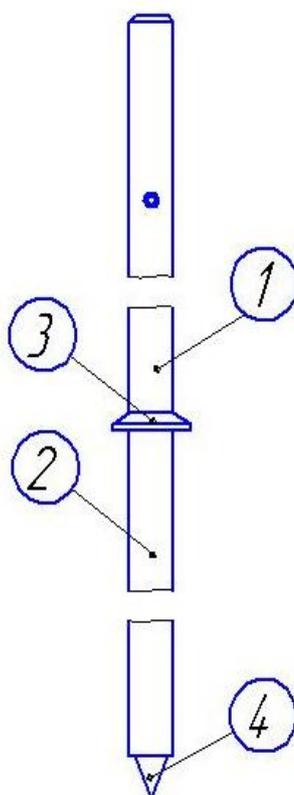
4.11 Подключить вилку 4 (рисунок 5) к питающей сети.



1- розетка РП10-7/1; 2- розетка ОНЦ-ВГ; 3- держатель вставки плавкой; 4- сетевая вилка.
Рисунок 5 - Блок регулирования температуры БРТ-1 (вид сзади)

4.12 Подготовку клапанов и стаканов для испытаний проводить по требованиям, изложенным в соответствующих ГОСТах.

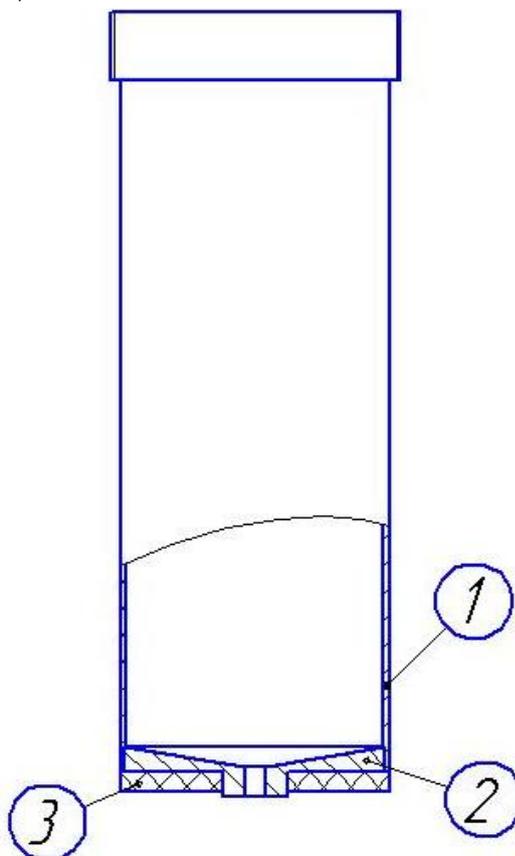
4.13 Клапан в соответствии с рисунком 6 состоит из двух стержней, кольца и конуса. Диаметр конуса (3, 5 и 10 мм) выбирается из условия испытания продукта.



1- стержень, 2- стержень, 3- кольцо, 4- конус.

Рисунок 6 - Клапан

4.14 *Стакан в соответствии с рисунком 7 состоит из стакана, кольца и прокладки. Выбор стакана зависит от проводимого испытания.*



1- стакан, 2- кольцо, 3- прокладка.

Рисунок 7— Стакан

5 КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

В состав аппарата входят следующие контрольно- измерительные средства:

- *термометр стеклянный ртутный типа ТНЗ-1 ТУ 92.887.019-90 с пределами измерений от 0 до плюс 60 °С;*
- *термометр стеклянный ртутный типа ТНЗ-2 ТУ 92.887.019-90 с пределами измерений от плюс 50 до плюс 110 °С.*
- *цилиндр 3-100-2 ГОСТ 1770-74 или (цилиндр 1-100-1 ГОСТ 1770-74).*

6 МАРКИРОВАНИЕ

6.1 *На табличке, прикреплённой к шасси термостатирующей бани, имеются следующие надписи:*

- *наименование завода изготовителя;*
- *наименование изделия;*
- *порядковый номер изделия;*
- *год изготовления.*

6.2 *На табличке, прикреплённой к корпусу блока регулирования температуры, имеются следующие надписи:*

- *наименование завода изготовителя;*

- наименование изделия;
- порядковый номер изделия;
- год изготовления.

7 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 При эксплуатации аппарата следует руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации.

7.2 При получении аппарата необходимо убедиться в полной сохранности тары. При наличии повреждений составить аварийный акт и обратиться с рекламацией к транспортной организации.

7.3 Тару вскрывать в соответствии со знаком «Открывать здесь». После вскрытия ящиков следует вынуть блоки произвести тщательный осмотр, убедиться в сохранности и полном соответствии содержимого ящиков, с составом указанным в данном руководстве по эксплуатации. В случае обнаружения некомплектности составляется акт и направляется в адрес завода-изготовителя.

8 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 При работе с аппаратом должны быть выполнены общие требования по обеспечению мер безопасности согласно действующих «Правил технической эксплуатации электроустановок» (ПТЭ), «Правил технической безопасности при эксплуатации электроустановок» (ПТБ), «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

8.2 Аппарат должен быть заземлён по ГОСТ 12.1.030–81.

8.3 Заземление аппарата осуществляется с помощью вилки и розетки с заземляющим контактом, для чего необходимо установить евровилку и подвести к ней сетевые провода и провод заземления сечением не менее 2,5 мм².

8.4 Осторожно обращаться со стеклянными изделиями и горячими поверхностями.

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Испытания проводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 11503–74 и ГОСТ Р 52128–2003.

9.2 После включения блока регулирования температуры в сеть клавишей 6 (рисунок 3), на индикаторе температуры 1 высветится значение текущей температуры термостатирующей жидкости в °С.

9.3 Для установки требуемого значения температуры используются кнопки 4 или 5 (рисунок 3). При нажатии на любую из этих кнопок на цифровом индикаторе появится значение температуры 10 °С. Удерживая кнопку нажатой можно изменить значение установки, причём при удерживании кнопки нажатой, происходит быстрое изменение температуры установки. Кнопка 4 увеличивает значение установки, а кнопка 5 уменьшает его. Кратковременным нажатием на любую из этих кнопок можно проконтролировать значение выбранной температуры на цифровом индикаторе, не изменяя её.

9.4 Оптимальная мощность, подводимая к нагревателю, выбирается автоматически. При включении нагревателя индикатор работы 3 (рисунок 3) мигает жёлтым светом. При

достижении термостатирующей жидкостью температуры уставки индикатор выхода на режим 2 загорится зелёным светом.

9.5 Замеры температуры необходимо выполнять термометрами, установленными в соответствии с рисунком 2.

Внимание:

В процессе работы необходимо следить за уровнем термостатирующей жидкости, восполняя по мере необходимости её потери, заливая недостающую часть через отверстие, в котором установлена пробка-щуп 9 (рисунок 2).

10 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

10.1 Проверка технического состояния проводится с целью установления пригодности аппарата к дальнейшей его эксплуатации.

10.2 Проверка погрешности термостатирования производится на аппарате, находящемся в рабочем состоянии. Определение погрешности поддержания температуры термостатирования производится при температуре плюс 50 °С.

10.3 Блоком регулирования температуры установить указанную температуру. Через 30 минут, после выхода термостатирующей бани на режим термостатирования, произвести замер температуры по контрольному термометру, с соответствующим диапазоном измерения, установленному в гнезде термостатирующей бани. Последующие замеры температуры производят в течение одного часа через каждые 15 минут.

Аппарат считают выдержавшим испытание, если в течение заданного времени в водяной бане поддерживается постоянная (заданная) температура с погрешностью $\pm 0,2$ °С.

10.4 Проверка размеров отверстий истечения битума в стаканах производится с помощью измерительного инструмента, обеспечивающего необходимую точность.

Диаметры отверстий истечения битума в стаканах должны быть равны: $3 \pm 0,025$ мм, $5 \pm 0,025$ мм, $10 \pm 0,025$ мм.

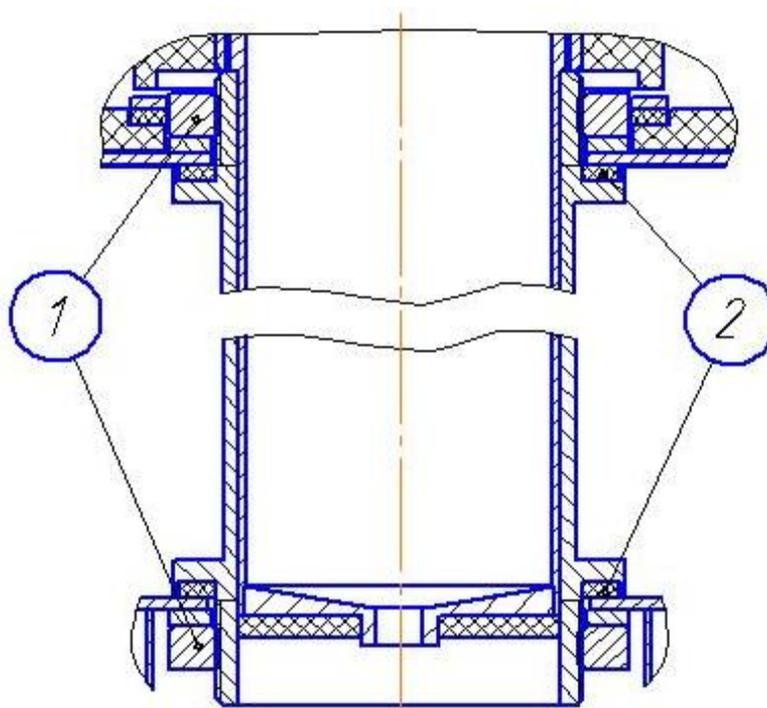
Наиболее часто встречающиеся или возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
1 Температура термостатирующей жидкости колеблется выше допустимых пределов	Испорчен термодатчик, не работает блок регулирования температуры Мешалка не вращается	Заменить термодатчик, проверить работу блока регулирования температуры Проверить наличие питания на электродвигателе

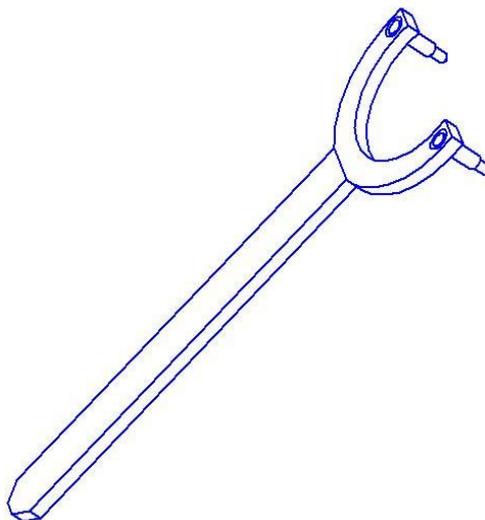
Продолжение таблицы 1

Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
2 Блок регулирования температуры не выводит на заданный режим температуру термостатирующей жидкости	Испорчен термодатчик Вышел из строя нагреватель Не поступает напряжение на нагреватель	Заменить термодатчик Заменить нагреватель Проверить наличие напряжения на нагревателе
3 При включении клавиши 6 (рисунок 3) «СЕТЬ» на панели блока регулирования не светится индикаторное табло, не работает мешалка	Перегорел предохранитель, обрыв в кабеле питания, неисправность сетевой вилки или клавиши «СЕТЬ»	Сменить предохранитель, отремонтировать сетевой кабель, заменить вилку или клавишу
4 При заполнении термостатирующей бани жидкостью, она дает течь	Плотно не затянуты гайки поз. 1 рисунок 8 Износ кольца (деформация) поз. 2 рисунок 8	Проверить затяжку гаек специальным ключом рисунок 9 Заменить кольцо



1- гайка, 2- кольцо.

Рисунок 8



Ключ
Рисунок 9

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Аппарат ВУБ-1Д должен храниться на стеллажах в отапливаемых (вентилируемых) помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % по группе условий хранения 1(Л) ГОСТ 15150-69.

11.2 Воздух в помещении не должен содержать пыли и примесей, агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

12 УПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

12.1 Упаковка аппарата производится в ящики, изготовленные заводом-изготовителем в соответствии с ГОСТ 5959-80.

12.2 Для предотвращения смещений и поломок в таре применяется крепление оборудования планками и внутренними перегородками.

12.3 Комплект стеклянных изделий должен быть уложен в коробки из гофрированного картона по ГОСТ 7376-84 или защищен иным образом.

12.4 Блок управления, термостатирующая баня и документация должны быть упакованы в пакеты из пленки полиэтиленовой по ГОСТ 10354-82.

12.5 Комплект стаканов и клапанов должен быть обернут в бумагу оберточную Б-90 ГОСТ 8273-75 и перевязан шпагатом ГОСТ 17308-88.

12.6 Комплект термометров в специальной упаковке из картона гофрированного укладывается в отдельную нишу.

12.7 Все пустоты должны быть заполнены стружкой марки МКС по ГОСТ 5244-79 или другим материалом обеспечивающим сохранность изделия при транспортировке.

12.8 На таре должны быть нанесены следующие знаки: «ОСТОРОЖНО, ХРУПКОЕ»; «ВЕРХ, НЕ КАНТОВАТЬ»; «БОИТСЯ СЫРОСТИ».

12.9 Условия транспортирования аппарата в части воздействия климатических факторов – по группе условий хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

12.10 Аппарат в заводской упаковке может транспортироваться всеми видами закрытого наземного транспорта.

12.11 В случае транспортирования аппарата при отрицательных температурах, перед распаковыванием, его выдерживают в нормальных условиях в течение 6 часов.

13 УТИЛИЗАЦИЯ

Аппарат не пригодный для дальнейшей эксплуатации, по различным причинам, утилизировать следующим образом:

– термометры ртутные стеклянные – согласно требованиям завода-изготовителя термометров;

– стеклянные изделия, электронные компоненты, металлические и неметаллические части в соответствии с порядком установленным в организации потребителя.

14 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие аппарата ВУБ-1Д требованиям технических условий ТУ 38.110210-06 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в настоящем руководстве по эксплуатации.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев с момента передачи грузополучателю.

14.3 Срок службы изделия 6 лет.

14.4 Аппарат, у которого в течение гарантийного срока эксплуатации обнаружится несоответствие требованиям технических условий ТУ 38.110210-06, изготовитель безвозмездно заменяет или ремонтирует.

15 ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

15.1 Рекламации предъявляются при условии ведения учёта неисправностей при эксплуатации. Лист учёта неисправностей направляется изготовителю с сопроводительным письмом. Форма листа учёта неисправностей приведена в приложении А.

15.2 Для предъявления рекламаций обращаться по адресу:

Белгородский опытный завод ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика», Студенческая ул, д.16, г. Белгород, 308023, Россия.

16 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Сведения о комплектности поставки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
Б03 5.176.010	Термостатирующая баня	1	поз. 1 рисунок 1
Б03 5.157.002	Блок регулирования температуры (БРТ-1)	1	поз. 2 рисунок 1
Комплект принадлежностей			
Б03 5.890.001-01	Клапан	1	Диаметр 3
Б03 5.890.001-02	Клапан	1	Диаметр 10

Продолжение таблицы 2

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Примечание</i>
<i>Б03 6.210.008</i>	<i>Стакан</i>	<i>1</i>	<i>Диаметр 3</i>
<i>Б03 6.210.008-02</i>	<i>Стакан</i>	<i>1</i>	<i>Диаметр 10</i>
<i>Б03 6.395.001</i>	<i>Ключ</i>	<i>1</i>	<i>Рисунок 9</i>
<i>Б03 8.683.033</i>	<i>Кольцо</i>	<i>2</i>	<i>поз. 2 рисунок 8</i>
<i>Средства измерения</i>			
	<i>Термометр ТНЗ-1 ТУ 92.887.019-90</i>	<i>2</i>	<i>(0...60 °С)</i>
	<i>Термометр ТНЗ-2 ТУ 92.887.019-90</i>	<i>2</i>	<i>(50...110 °С)</i>
	<i>Цилиндр 3-100-2 ГОСТ 1770-74 или (Цилиндр 1-100-1 ГОСТ 1770-74)</i>	<i>2</i>	<i>поз. 16 рисунок 2</i>
<i>Документы</i>			
<i>Б03 2.998.005РЭ</i>	<i>Руководство по эксплуатации</i>	<i>1</i>	

Примечание– Завод-изготовитель по согласованию с заказчиком (потребителем) вправе менять комплектность поставки с отметкой в таблице 2 в графе «Примечание».

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Прибор ВУБ-1Д заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 38.110210-06 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ 200__ г.

М. П.

Представитель отдела управления качеством

_____ *(и. о. фамилия)*

Приложение А
(рекомендуемое)

Форма листа учёта неисправностей.
Аппарат для определения условной вязкости битумов
ВУБ-1Д
Заводской № _____

Учёт неисправностей при эксплуатации

<i>Дата отказа Режим работы Характер нагрузки</i>	<i>Характер неисправности Причина неисправности</i>	<i>Количество часов работы</i>	<i>Примечание</i>

Должность _____

_____ (и.о. фамилия) Дата _____

Приложение Б
(рекомендуемое)

Рекомендуемая методика первичной аттестации аппарата ВУБ-1Д производства Белгородского опытного завода ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика».

1 ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Настоящая методика аттестации распространяется на аппарат для определения условной вязкости битумов ВУБ-1Д, разработанный и изготовленный Белгородским опытным заводом ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика».

1.2 Методика предназначена для испытательных подразделений нефтеперерабатывающих заводов, НИИ и других организаций, использующих аппарат ВУБ-1Д.

2 ЦЕЛЬ АТТЕСТАЦИИ

Цель аттестации – подтверждение возможности воспроизведения условий испытания в пределах допускаемых отклонений и установление пригодности испытательного оборудования в соответствии с его назначением.

3 ОПЕРАЦИИ АТТЕСТАЦИИ

При проведении первичной аттестации выполняются следующие операции:

- внешний осмотр на предмет отсутствия повреждений при транспортировке;
- проверка комплектности поставки согласно эксплуатационной документации;
- проверка наличия документов и, или клейм поверителей на входящие в комплект средства измерения (термометры тип ТН, цилиндры);
- проверка параметров безопасности;
- проверка абсолютной погрешности термостатирования;
- проверка размеров отверстий в стаканах;
- оформление результатов аттестации.

4 СРЕДСТВА АТТЕСТАЦИИ

При аттестации применяют следующие средства измерений:

- секундомер СОПппр-1-3 ГОСТ 5072-79;
- мегаомметр М 4100/4 класс точности 1;
- термометр ртутный ТИН 2-2 ГОСТ 400-80.
- нутромер 2-3 ГОСТ 9244-75.

Примечание– Допускается применять другие средства аттестации аналогичные по точности.

5 УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

При проведении аттестации соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ от 30 до 80%;
- атмосферное давление (760 ± 25) мм. рт. ст. $(97,9 - 104,7)$ кПа);
- напряжение питания (220_{-33}^{+22}) В;

– частота переменного тока (50 ± 1) Гц.

6 ПОДГОТОВКА К АТТЕСТАЦИИ

6.1 Подготовить аппарат к аттестации в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

6.2 Средства аттестации подготовить в соответствии с эксплуатационной документацией на эти средства.

7 ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ

7.1 При внешнем осмотре проверяют отсутствие видимых механических повреждений, наличие табличек с заводским номером и датой выпуска согласно разделу 6.

7.2 Комплектность поставки сверяют с перечнем, указанным в руководстве по эксплуатации.

7.3 Проверяют наличие действующих документов (наличие клейма поверителя) на средства измерения, входящие в комплект аппарата. Если необходима поверка, то её проводят до начала аттестации.

7.4 Проверка параметров безопасности.

Сопротивление электрической изоляции между токоведущими цепями и корпусом должно быть не менее 20 МОм. Испытание выполняется с помощью мегаомметра М 4100/4 класс точности 1; дающего напряжение не ниже 500 В. Отчёт показаний проводят по истечении 1 минуты после приложения напряжения к испытательным клеммам.

7.5 Проверка аппарата ВУБ-1Д на соответствие требованиям ГОСТ 11503-74 и ГОСТ Р 52128-2003.

7.5.1 Подготовить аппарат к работе согласно требований настоящего руководства по эксплуатации.

7.5.2 Проверить погрешность температуры термостатирования согласно п. 10.3 настоящего руководства по эксплуатации.

7.5.3 Проверить размеры отверстий стаканов согласно п. 10.4.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕРВИЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оформление результатов проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 8.568-97 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

