

*АППАРАТ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ МАСЕЛ
ПРОТИВ ОКИСЛЕНИЯ
АПСМ-1М*

Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ МАСЕЛ ПРОТИВ ОКИСЛЕНИЯ АПСМ-1М.

Настоящее руководство предназначено для изучения и правильной эксплуатации аппарата АПСМ-1М.

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;*
- лист регистрации изменений.*

Руководство рассчитано на персонал, прошедший специальную подготовку.

При эксплуатации аппарата необходимо руководствоваться дополнительной документацией: ГОСТ 981-75 «МАСЛА НЕФТЯНЫЕ. Метод определения стабильности против окисления».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Аппарат для определения стабильности масел против окисления предназначен для обеспечения проведения испытаний в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 981-75, в лабораториях нефтеперерабатывающих заводов, НИИ и других организациях, использующих нефтепродукты.

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

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Рабочая среда — нефтяные масла с присадками и без присадок, стабильность против окисления которых определяется по ГОСТ 981-75.

2.2 Мощность электронагревательного элемента 2 кВт.

2.3 Мощность электродвигателя 7 Вт.

2.3 Объём ёмкости термостатирующей бани 22 дм³

2.4 Параметры питания:

- напряжение (220⁺²²₋₃₃) В;*
- частота переменного тока (50 ± 1) Гц;*
- потребляемая мощность должна быть не более 2,02 кВт.*

2.5 Аппарат АПСМ-1М обеспечивает следующие условия проведения испытаний:

– термостатирование приборов ВТИ в диапазоне температур от плюс 50°С до плюс 250°С;
– дозированную подачу окисляющего агента с погрешностью измерения не более 10%;

– погрешность температуры термостатирования не более 0,5°С.

2.6 В качестве термостатирующей жидкости использовать кремнеорганическую жидкость ПФМС-4 ГОСТ 15866-70 с температурой вспышки плюс 300°С. Допускается применение других сред с температурой вспышки не менее плюс 260°С.

2.7 Время выхода на режим термостатирования 250°С – не более 2,5 часа.

2.8 Условия эксплуатации:

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

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

– по отношению к внешним вибрационным воздействиям имеет исполнение I ГОСТ 17167-71

2.9 Габаритные размеры функциональных блоков:

– термостатирующей бани 490 × 262 × 506 мм;

– блока управления 95 × 235 × 218 мм;

– блока ротаметров 160 × 200 × 239 мм.

2.10 Масса основных функциональных блоков должна быть не более:

– термостатирующей бани – 25 кг;

– блока управления – 2,5 кг;

– блока ротаметров – 3,3 кг.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

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

1– термостатирующей бани;

2– блока управления;

3– блока ротаметров;

4– моностата;

5– системы подачи кислорода.

3.2 Термостатирующая баня 1 в соответствии с рисунком 1 конструктивно представляет собой ёмкость, состоящую из двух кожухов, между которыми находится теплоизоляционный материал и декоративного кожуха. Сверху ёмкость закрыта крышкой. На крышке установлена электромешалка с вентилятором охлаждения, которая включается автоматически при достижении термостатирующей жидкостью температуры плюс 48°С. Также, в крышке имеются гнезда для установки в них приборов ВТИ 5, контрольного термометра 7 и электронного датчика температуры 11, щупа 9 для замера уровня термостатирующей жидкости. С боковых сторон посредством петель к крышке крепятся штативы 10 для установки в них приёмных ловушек 6. В нижней части корпуса бани установлен трудчатый электронагреватель. С тыльной стороны термостатирующей бани расположены: устройство коммутации, в котором установлена розетка 14 для подключения блока управления и терморегулятор 13, служащий для аварийного отключения питания нагревателя, в случае превышения допустимой температуры термостатирующей жидкости, и кран для слива термостатирующей жидкости.

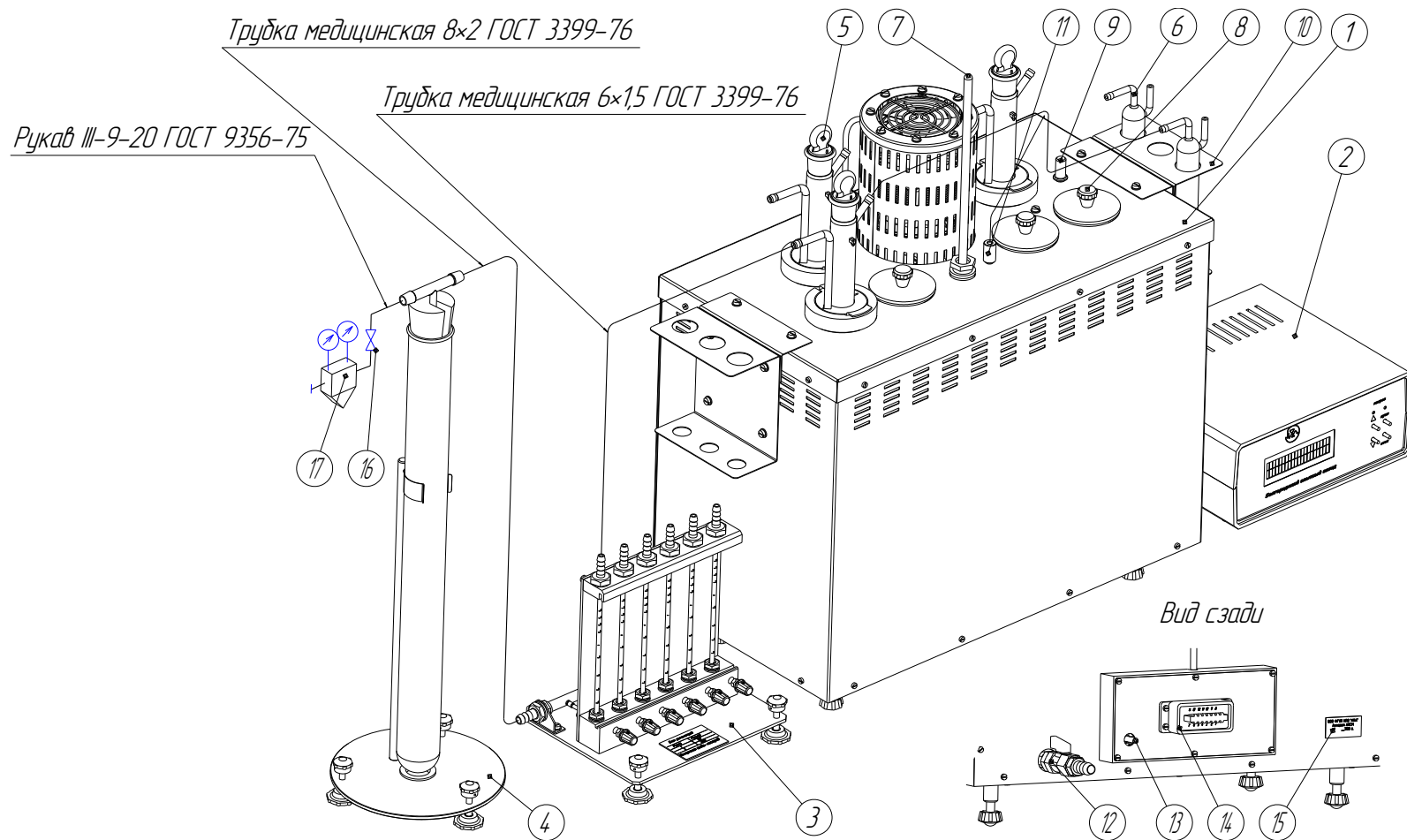
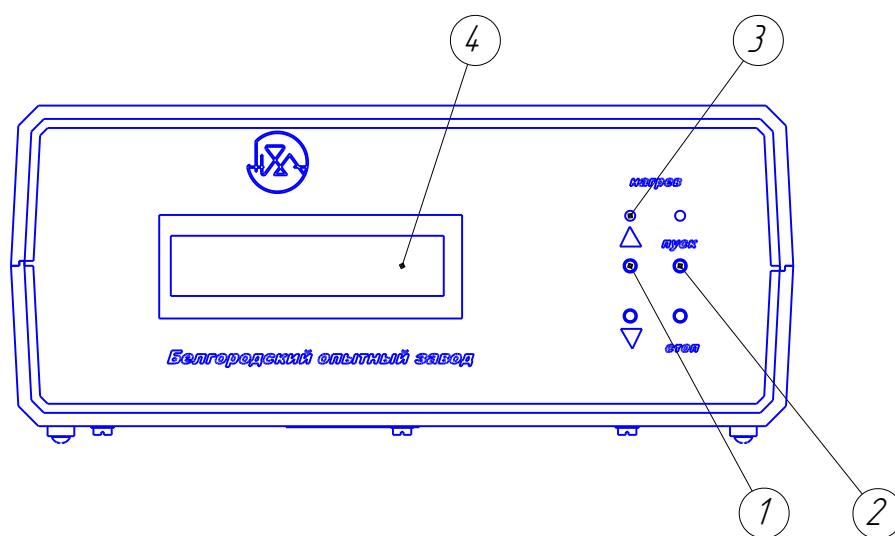


Рисунок 1- Аппарат для определения стабильности масел против окисления АПСМ-1М
 1- термостатирующая баня; 2- блок управления; 3- блок ротаметров; 4- моностап; 5- прибор ВТИ; 6- приёмная ловушка;
 7- контрольный термометр; 8- заглушка; 9- щуп; 10- штатив; 11- электронный датчик температуры; 12-кран;
 13- терморегулятор; 14- розетка РШАГКУ-14-1; 15- заводская табличка; 16- вентиль; 17- редуктор БКД-25

3.3 Блок управления в соответствии с рисунком 2 выполнен в виде электронного устройства. Принцип работы основан на поддержании заданной температуры термостатирующей жидкости посредством выносного электронного датчика температуры 11 (рисунок 1), установленного в крышке термостатирующей бани. Установка заданной методикой испытаний температуры производится путём установки температуры кнопками управления, находящимися на передней панели. Визуальный контроль температуры в термостате производят по контрольному термометру 7. Кроме регулирования температуры блок управления обеспечивает управление электроприводом мешалки.



Вид сзади

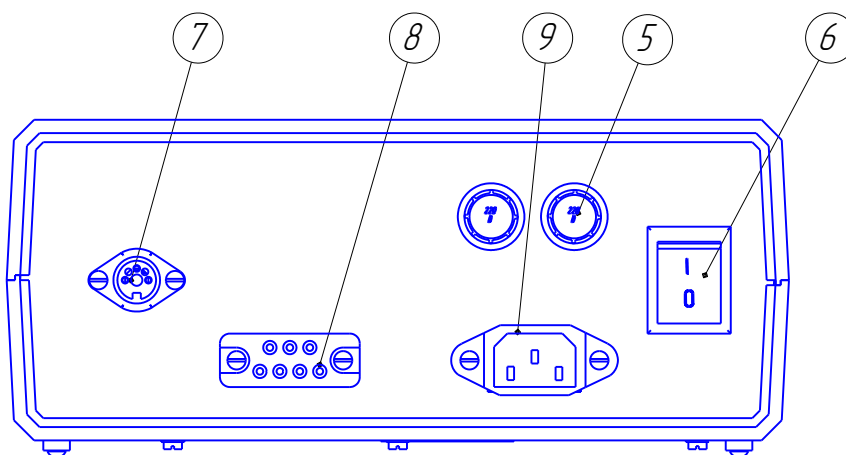


Рисунок 2- Блок управления

1- кнопки установки температуры; 2- кнопки «ПУСК» и «СТОП»; 3- светодиоды; 4- ЖК дисплей;
5- гнезда предохранителей «ДПК1-1»; 6- переключатель JS608A для включения блока управления;
7- розетка «ОНЦ-ВГ» для подключения электронного термометра; 8- розетка РП10-71 для подключения жгута термостата; 9- разъем SS-7B для подключения кабеля питающей сети

3.4 На передней панели блока управления в соответствии с рисунком 2 расположены:

- кнопки установки температуры, включения и отключения нагрева («ПУСК»- включение программы нагрева, «СТОП»- выключение нагрева, « Δ »- увеличение установки температуры, « ∇ »- уменьшение установки температуры);

- светодиоды (зеленый- питающее напряжение, желтый- работа электронагревателя);

- ЖК дисплей на котором отображается текущая и заданная температуры;

На задней панели блока управления расположены:

- розетка «ОНЦ-ВГ» для подключения электронного термометра;

- гнезда предохранителей «ДПК1-1»;

- разъем SS-7B для подключения кабеля питающей сети;

- розетка РП10-7/1 для подключения жгута термостата;

- переключатель JS608A для включения блока управления.

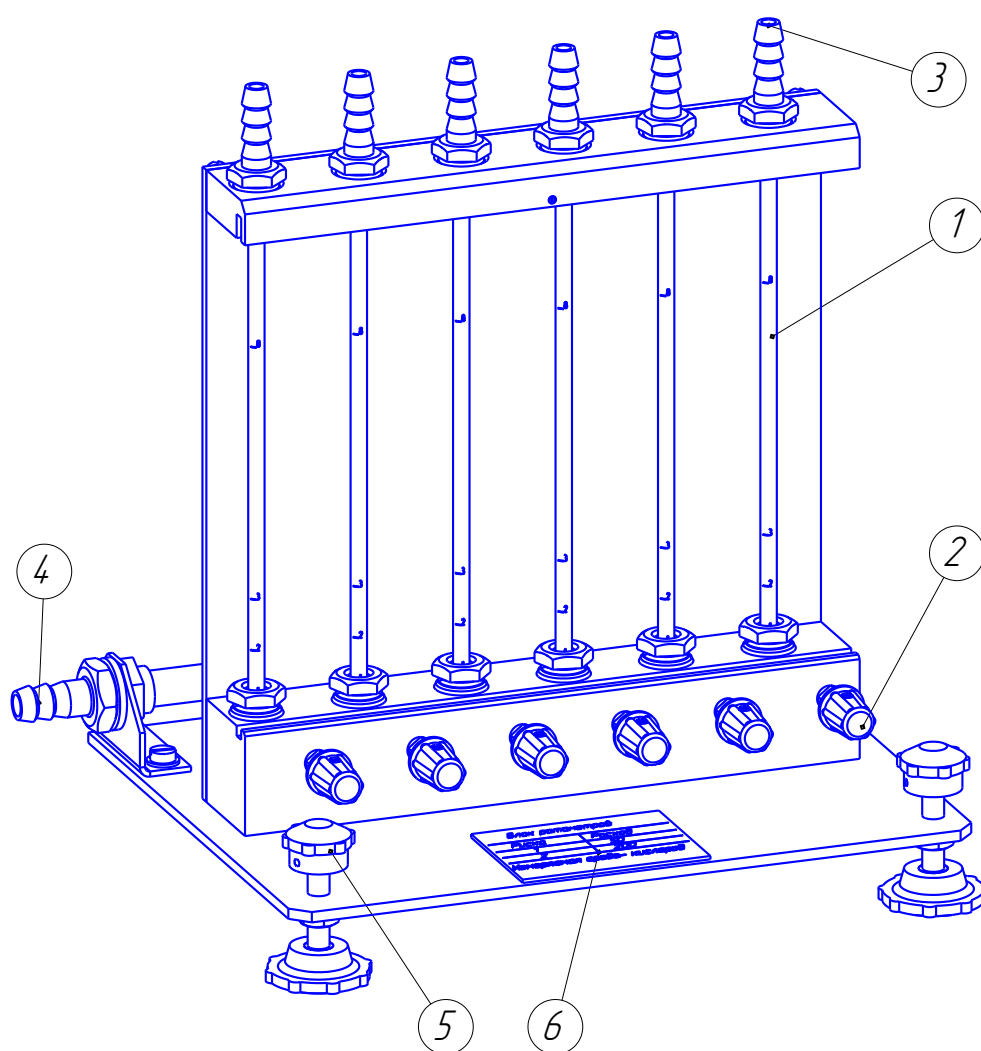


Рисунок 3- Блок ротаметров

1- ротаметрическая трубка с поплавком; 2- вентиль; 3- штуцер; 4- трубопровод;

5- регулируемая опора; 6- таблица

3.5 Блок ротаметров в соответствии с рисунком 3 представляет собой набор отградуированных ротаметрических трубок 1 с поплавком, которые помещены между двумя корпусами. В нижнем корпусе расположены вентили 2 для регулирования расхода измеряемого

газа. В верхнем корпусе имеются выходные штуцера 3 для подключения испытательных приборов. Трубопровод 4 служит для подачи измеряемого газа в ротаметрические трубки.

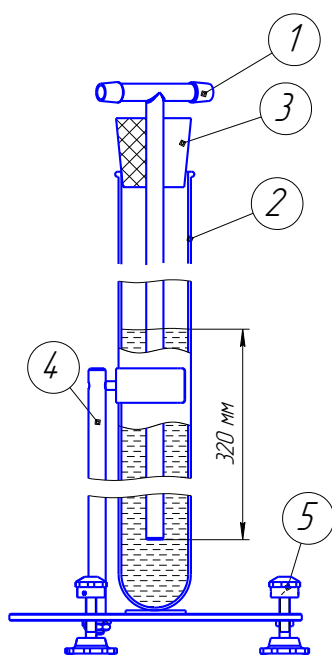


Рисунок 4– Моностат

1– барботажная трубка; 2– пробирка; 3– пробка; 4– штатив; 5– регулируемая опора

3.6 Моностат в соответствии с рисунком 4 представляет собой пробирку 2 установленную на штативе 4, в которую посредством пробки 3 установлена барботажная трубка 1.

3.7 Система подачи кислорода состоит из двух элементов:

- редуктора БКД-25;
- вентиля (рисунок 5).

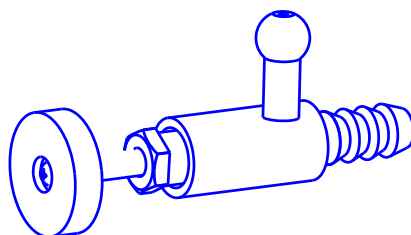


Рисунок 5– Вентиль

3.8 Для обеспечения проведения испытаний в комплект поставки включены:

- прибор ВТИ;
- ловушка;
- пластина;
- спираль.

3.8.1 Для установки приборов ВТИ и термометра в гнезда термостатирующей бани предусмотрены держатели. Схемы их установки в держатели приведены на рисунках 6, 7.

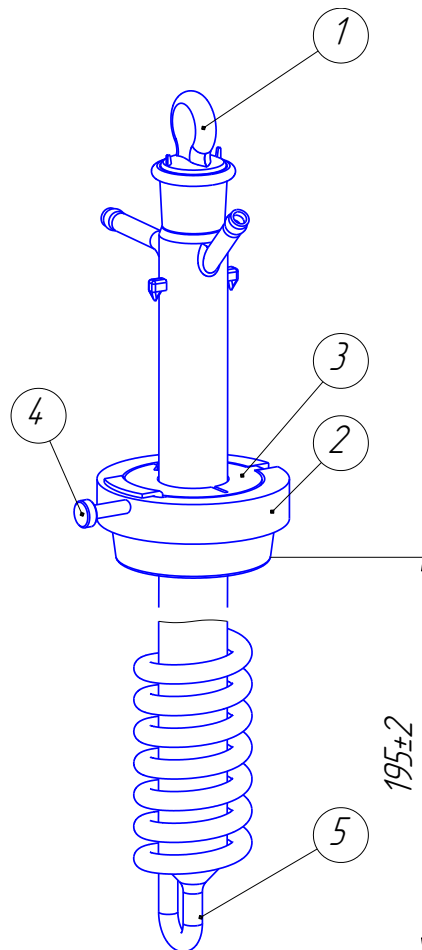


Рисунок 6- Прибор ВТИ с держателем
 1- пробка к прибору ВТИ; 2- держатель; 3- амортизатор; 4- винт; 5- прибор ВТИ

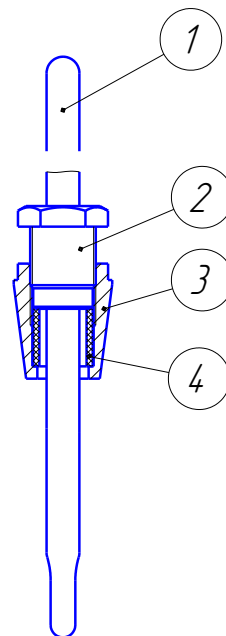


Рисунок 7- Схема установки термометра
 1- термометр; 2- гайка; 3- втулка; 4- уплотнительный элемент

4 КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

В состав аппарата входят следующие контрольно- измерительные средства:

- термометр стеклянный ртутный типа ТЛ-4 №3 по ТУ 25.20201-003-88 с пределами измерений от плюс 50 до плюс 105 °С;*
- термометр стеклянный ртутный типа ТЛ-4 №4 по ТУ 25.20201-003-88 с пределами измерений от плюс 100 до плюс 155 °С;*
- термометр стеклянный ртутный типа ТЛ-4 №5 по ТУ 25.20201-003-88 с пределами измерений от плюс 150 до плюс 205 °С;*
- термометр стеклянный ртутный типа ТЛ-4 №6 по ТУ 25.20201-003-88 с пределами измерений от плюс 200 до плюс 255 °С.*

5 МАРКИРОВАНИЕ

5.1 На табличке, прикреплённой к тыльной стороне термостатирующей бани, имеются следующие надписи:

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

5.2 На табличке, прикреплённой к корпусу блока управления, имеются следующие надписи:

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

5.3 На табличке прикреплённой на основании блока ротаметров имеются следующие надписи:

- наименование завода изготовителя;*
- наименование изделия;*
- измеряемая среда;*
- соответствие рисок шкалы градуированным расходам.*

6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 При эксплуатации аппарата следует руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации.

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

6.3 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.

7 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1 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).

7.2 Аппарат должен быть заземлён по ГОСТ 12.1.030–81.

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

7.4 Осторожно обращаться со стеклянными изделиями и горячими поверхностями.

7.5 Необходимо следить за исправным состоянием моноштата, не допускать засорения барботажной трубки.

7.6 Перед каждым использованием системы подачи кислорода необходимо убедиться в целостности и отсутствии загрязнения резиновых трубок, по которым поступает кислород.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Установить блоки как показано на рисунке 1, предварительно собрав моноштат в соответствии с рисунком 4.

8.2 Установить горизонтальность термостатирующей бани, блока ротаметров и моноштата, для чего использовать их винтовые опоры.

8.3 Заполнить термостатирующую баню термостатирующей жидкостью соблюдая требования п. 2.6. Уровень заполнения контролировать с помощью щупа 9 (рисунок 1), таким образом, чтобы при погружении приборов ВТИ уровень термостатирующей жидкости находился на уровне кольцевой риски щупа.

8.4 Подсоединить жгут к розетке РШАГКУ 14 (рисунок 1) термостатирующей бани и разъёму РП10–7/1 на задней стенке блока управления.

8.5 Убедиться, что переключатель JS608A блока управления установлен в положение выключено. Установить сетевой шнур в разъём SS–7B, вилку шнура в розетку питающей сети с соблюдением требований п. 2.4 и п. 7.2.

8.6 Установить в крышку термостатирующей бани электронный датчик температуры 11 и контрольный термометр 7 (рисунок 1), вилку электронного датчика температуры установить в розетку ОНЦ–ВГ на задней панели блока управления.

8.7 В моноштат залить дистиллированную воду Глубина погружения барботажной трубки 320 мм.

8.8 Собрать систему подачи кислорода в соответствии с рисунком 1 соединив редуктор БКД–25, вентиль и моноштат посредством рукава III–9–20 ОСТ 9356–75. Соединить моноштат и блок ротаметров трубкой медицинской 8×2 ГОСТ 3399–76. Убедиться, что вентиль находится в положении закрыто.

8.9 Собрать приборы ВТИ и держатели согласно рисунку 6. Закрепить посредством винта 4.

8.10 Установить термометр в держатель как показано на рисунке 7 и затянуть гайку 2. Термометр в держателе должен быть установлен таким образом, чтобы он и

электронный датчик температуры при установке в термостатирующую баню находились на одном уровне.

8.11 Для хранения подготовленных к испытанию приборов ВТИ использовать штатив рисунок 8 (при поставке находится в разобранном состоянии).

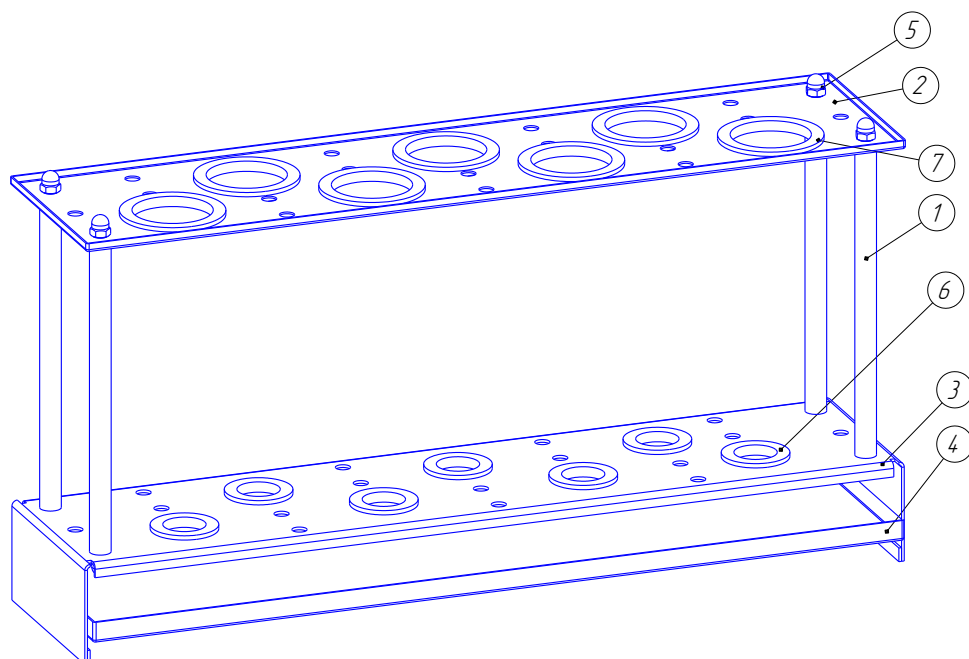


Рисунок 8- Штатив

1- колонка; 2- полка; 3- основание; 4- поддон; 5- гайка; 6, 7- втулки;

9 ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1 Испытания проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 981-75.

9.2 Для включения нагрева термостатирующей жидкости необходимо:

- включить блок управления переключателем JS608A;
- установить необходимую температуру испытания нажатием кнопок « Δ » или « ∇ » (устанавливаемое значение температуры отображается на дисплее);
- включить нагрев кнопкой «ПУСК».

9.3 По достижении термостатирующей баней требуемой температуры установить в гнезда приборы ВТИ и соединить их с выходными штуцерами 3 (рисунок 3) блока ротаметров и приёмными ловушками 6 (рисунок 1) посредством трубки медицинской 6x1,5 ГОСТ 3399-76.

9.4 Открыть редуктор БКД и установить давление в системе равным $(0,75 \pm 0,05) \text{ кгс/см}^2$

9.5 Вентилем 16 (рисунок 1) отрегулировать расход воздуха таким образом, чтобы через маностат происходил сброс кислорода в атмосферу. Число пузырьков, выходящих через столб жидкости, должно быть не менее 60 в минуту.

9.6 Плавным вращением вентиля 2 (рисунок 3) установить требуемый расход газа (верхний срез поплавка должен находиться на уровне соответствующей расходу риски).

9.7 После проведения испытаний отключить нагрев термостатирующей жидкости нажав кнопку «СТОП».

Внимание:

Рукоя и трубки системы подачи кислорода продуать воздухом или кислородом до их соединения.

В процессе работы необходимо следить за уровнем термостатирующей жидкости, восполняя по мере необходимости её потери.

Выходные штуцера незадействованных ротаметров должны быть закрыты колпачками.

Не задействованные гнезда приборов ВТИ закрывать заглушками 8 (рисунок 1) во избежание интенсивного испарения термостатирующей жидкости.

Для предотвращения попадания масла в ротаметры после окончания испытания, отсоединить резиновую трубку от прибора ВТИ, и только затем прекратить подачу кислорода.

10 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

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

10.2 Определение погрешности поддержания температуры термостатирования производится в трёх точках температурного диапазона: плюс 110 °С; плюс 180 °С; плюс 250 °С.

10.2.1 Блоком управления установить одну из указанных температур. 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.

10.2.2 Абсолютная погрешность термостатирования определяется как разность между среднеарифметическим значением 5 замеров и единичным замером, имеющим наибольшее отклонение от среднеарифметического значения:

$$A = t_{cp} - t_{i \max}$$

где A – абсолютная погрешность, °С;

t_{cp} – среднеарифметическое значение пяти замеров температуры, °С;

$t_{i \max}$ – максимальное значение из пяти замеров температуры, °С.

$$t_{cp} = \sum_{i=1}^5 t_i$$

10.2.3 Аналогичные измерения производятся и в других точках температурного диапазона.

10.3 Для расчёта относительной погрешности измерения ротаметров необходимо собрать установку согласно рисунку 10:

– приспособление для измерения температуры газа рисунок 9 подсоединить к трубопроводу между вентилем и редуктором;

– с поверяемого ротаметра снять трубку резиновую, соединяющую его с прибором ВТИ и подсоединить к нему измеритель газа пузырьковый;

– редуктором давления БКД– 25 установить давление $(0,75 \pm 0,05) \text{ кгс/см}^2$, при этом все регулировочные вентили должны быть закрыты;

– вентилем установить расход кислорода, при котором сброс через маностат будет составлять не менее 60 пузырьков в минуту. Длина трубки маностата, погруженной в воду, 320 мм;

– вентилем 2 (рисунок 3) ротаметра установить поплавков таким образом, чтобы верхний срез поплавка находился на уровне поверяемой отметки шкалы.

10.3.1 Относительную погрешность измерения определяют методом сравнения показаний ротаметра с показаниями образцового средства измерения расхода (измеритель газа пузырьковый типа ИРГП-3), по формуле

$$\delta = \left(\frac{Q_{\text{п}} - Q_{\text{и}}}{Q_{\text{п}}} \right) \times 100,$$

где $Q_{\text{п}}$ – значение расхода, соответствующие поверяемой отметке шкалы;

$Q_{\text{и}}$ – значение расхода по образцовому средству измерения.

10.3.2 При определении относительной погрешности измерения ротаметров должны соблюдаться следующие условия:

– блок ротаметров должен быть установлен в рабочее положение в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, допустимое отклонение левого торца и задней стенки блока от вертикали не более 1° .

– 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%

– температура измеряемого газа плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;

– атмосферное давление (760 ± 25) мм. рт. ст. ($97,9 - 104,7$ кПа);

– допускаются вибрации частотой не более 30 Гц с амплитудой не более 0,1 мм;

– в помещении, где производится проверка, должны отсутствовать сквозняки и односторонний нагрев элементов установки для проверки.

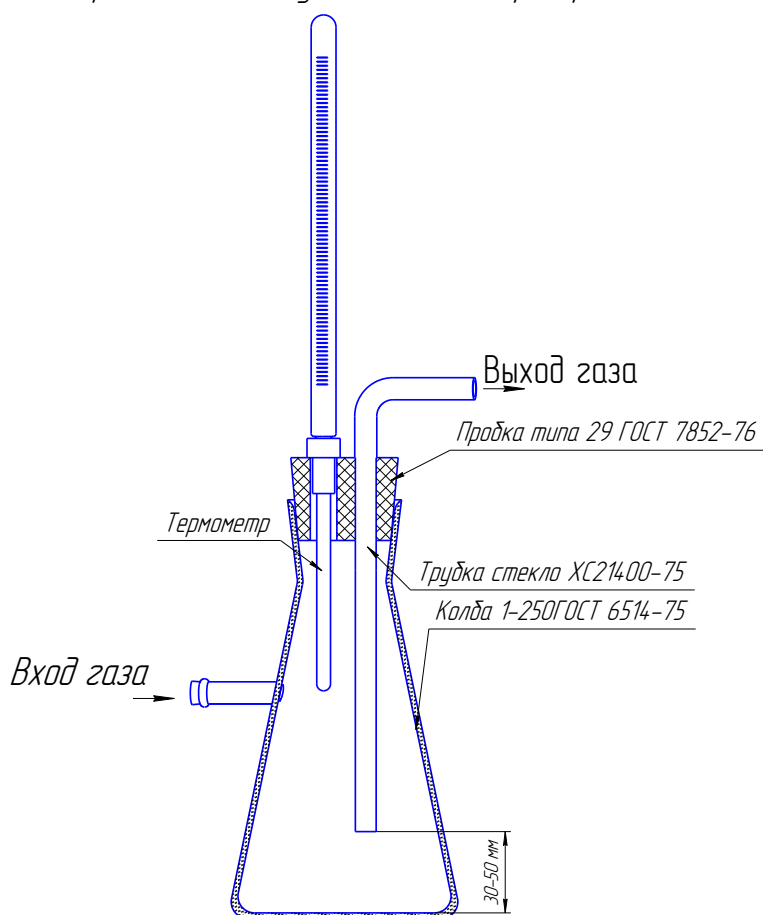


Рисунок 9- Приспособление для измерения температуры газа

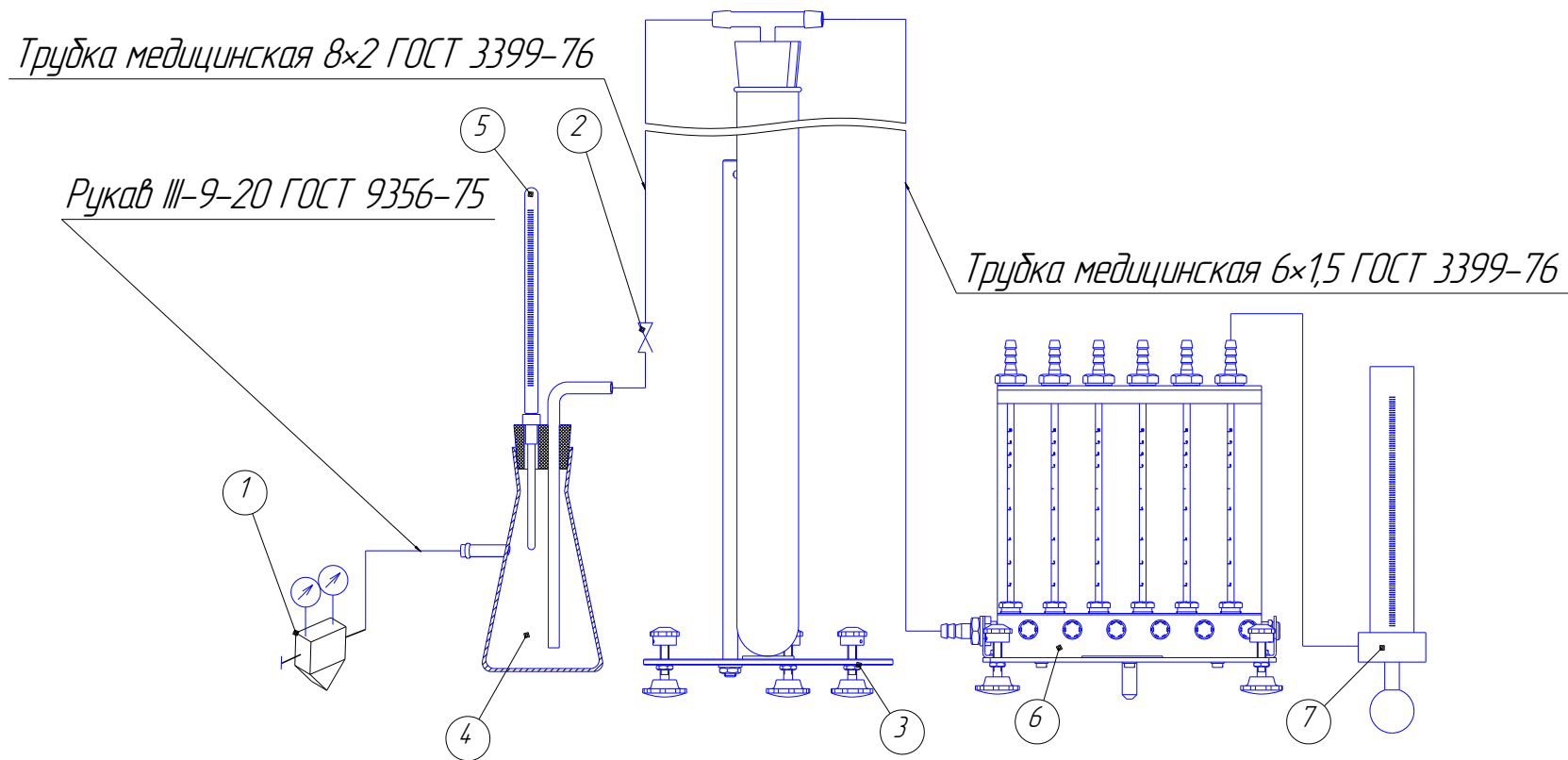


Рисунок 10- Схема проверки блока ротаметров

1- редуктор БКД-25; 2- вентиль; 3- маностат; 4- приспособление для измерения температуры газа; 5- термометр; 6- блок ротаметров; 7- измеритель расхода газа пузырьковый

10.4 Характерные неисправности и меры по их устранению указаны в таблице 1

Таблица 1

<i>Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Метод устранения</i>
<i>1 Температура термостатирующей жидкости колеблется выше (ниже) установленной блоком управления</i>	<i>Испорчен электронный датчик температуры Мешалка термостатирующей жидкости не вращается</i>	<i>Заменить электронный датчик температуры, Проверить наличие питания на электродвигателе Проверить исправность электродвигателя</i>
<i>2 Блок управления не выводит на заданный режим температуру термостатирующей жидкости</i>	<i>Испорчен электронный датчик температуры Вышел из строя нагреватель Не поступает напряжение на нагреватель Неисправен терморегулятор</i>	<i>Заменить электронный датчик температуры Заменить нагреватель Проверить наличие напряжения на нагревателе Проверить целостность жгута Заменить терморегулятор</i>
<i>Не включается блок управления</i>	<i>Перегорел предохранитель, обрыв в кабеле питания, неисправность сетевой вилки или клавиши</i>	<i>Сменить предохранитель, отремонтировать сетевой кабель, заменить вилку</i>
<i>Терморегулятор срабатывает при нормальном температурном режиме термостатирующей бани</i>	<i>Неверная настройка терморегулятора</i>	<i>Настроить терморегулятор вращением до срабатывания при необходимой температуре</i>

Примечание– Заводская настройка срабатывания терморегулятора соответствует температуре термостатирующей жидкости плюс ~260 °С. При необходимости терморегулятор можно выставить на другую температуру срабатывания.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Аппарат АПСМ–1М 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 плёнки полиэтиленовой по ГОСТ 10354–82.

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

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

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

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

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

12.10 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 АПСМ-1М требованиям технических условий ТУ 38.110283–80 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 38.110283–80, 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.

16 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Сведения о комплектности поставки приведены в таблице 2.

Таблица 2

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Примечание</i>
<i>Б035.176.007</i>	<i>Термостатирующая баня</i>	<i>1</i>	<i>поз. 1 рисунок 1</i>
<i>Б03 5.157.013</i>	<i>Блок управления</i>	<i>1</i>	<i>рисунок 2</i>
<i>Б03 5.183.018</i>	<i>Блок ротаметров</i>	<i>1</i>	<i>рисунок 3</i>
<i>Б03 5.183.019 Моностат (в разобранном состоянии)</i>			
<i>АЖЦ 6.152.048</i>	<i>Штатив</i>	<i>1</i>	<i>поз. 4 рисунок 4</i>
<i>Б03 7.350.008</i>	<i>Пробирка</i>	<i>1</i>	<i>поз. 2 рисунок 4</i>
<i>Б03 6.424.008</i>	<i>Основание</i>	<i>1</i>	<i>поз. 5 рисунок 4</i> <i>(с установленными</i> <i>опорами вращения</i>
<i>Б03 7.352.002</i>	<i>Трубка соединительная</i> <i>(барботажная)</i>	<i>1</i>	<i>поз. 1 рисунок 4</i>
<i>Б03 8.656.014</i>	<i>Пробка</i>	<i>1</i>	<i>поз. 3 рисунок 4</i>
	<i>Гайка М8 ГОСТ 5929-70</i>	<i>1</i>	
	<i>Шайба 8 ГОСТ 11371-78</i>	<i>1</i>	
<i>Элементы системы подачи кислорода</i>			
	<i>Редуктор БКД-25 ГОСТ 13861-89</i>	<i>1</i>	<i>поз. 17 рисунок 1</i>
<i>Б03 6.451.005</i>	<i>Вентиль</i>	<i>1</i>	<i>рисунок 5</i>
<i>Комплект принадлежностей</i>			
<i>Б03 7.352.003</i>	<i>Реакционный сосуд (прибор ВТИ)</i>	<i>12</i>	<i>По ГОСТ 981-81</i>
<i>Б03 7.352.004</i>	<i>Пробка (к прибору ВТИ)</i>	<i>12</i>	<i>поз. 1 рисунок 6</i>
<i>Б03 7.352.005</i>	<i>Ловушка</i>	<i>12</i>	<i>поз. 6 рисунок 1</i>
<i>Б03 6.152.002</i>	<i>Держатель</i>	<i>1</i>	<i>рисунок 7</i>
<i>Б03 8.639.008</i>	<i>Амортизатор</i>	<i>6</i>	<i>поз. 3 рисунок 6</i>
<i>Б03 6.152.003</i>	<i>Держатель</i>	<i>6</i>	<i>поз. 2 рисунок 6</i>
<i>Б03 8.383.004</i>	<i>Спираль</i>	<i>12</i>	<i>По ГОСТ 981-81</i>
<i>Б03 8.611.024</i>	<i>Пластина</i>	<i>12</i>	<i>По ГОСТ 981-81</i>
<i>Б03 8.126.010</i>	<i>Держатель</i>	<i>2</i>	<i>поз. 10 рисунок 1</i>
<i>Б03 6.433.002</i>	<i>Заглушка</i>	<i>6</i>	<i>поз. 8 рисунок 1</i>
<i>Б03 6.156.008 Штатив (в разобранном состоянии)</i>			
<i>Б03 6.120.019</i>	<i>Основание</i>	<i>1</i>	<i>поз. 3 рисунок 8</i>
<i>Б03 8.130.003</i>	<i>Колонка</i>	<i>4</i>	<i>поз. 1 рисунок 8</i>
<i>Б03 8.613.036</i>	<i>Поддон</i>	<i>1</i>	<i>поз. 4 рисунок 8</i>
<i>Б03 9.276.001</i>	<i>Полка</i>	<i>1</i>	<i>поз. 2 рисунок 8</i>
<i>Принадлежности к блоку управления</i>			
<i>Б03 6.64.1.016</i>	<i>Жгут</i>	<i>1</i>	
	<i>Кабель питания сетевой РС-GE</i>	<i>1</i>	
<i>Б03 5.185.008</i>	<i>Термодатчик (электронный датчик</i> <i>температуры)</i>	<i>1</i>	

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
<i>Средства измерения</i>			
	Термометр ТЛ-4 №3 по ТУ 25.20201-003-88	1	
	Термометр ТЛ-4 №4 по ТУ 25.20201-003-88	1	
	Термометр ТЛ-4 №5 по ТУ 25.20201-003-88	1	
	Термометр ТЛ-4 №6 по ТУ 25.20201-003-88	1	
	Рукав III -9- 20 ГОСТ 9356-75	5	м
	Трубка медицинская резиновая тип 4 8,0×2 ГОСТ 3399-76	5	м
	Трубка медицинская резиновая тип 2 6,0×1,5 ГОСТ 3399-76	6	м
Б03 8.634.031	Колпачок	6	установлен на штуцере ротаметра
Б03 8.634.032	Колпачок	1	установлен на штуцере трубопровода

Примечание- Завод-изготовитель по согласованию с заказчиком (потребителем) вправе менять комплектность поставки с отметкой в таблице 3 в графе «Примечание».

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Прибор АПСМ-1М заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 38.110283-80 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 стабильности масел против окисления
АПСМ-1М
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 АПСМ-1М*

1 ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Настоящая методика аттестации распространяется на аппарат для определения стабильности масел против окисления АПСМ-1М, разработанный и изготовленный Белгородским опытным заводом ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика».

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

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 клейм поверителей на входящие в комплект средства измерения (термометры тип ТЛ);*
- проверка параметров безопасности;*
- проверка абсолютной погрешности термостатирования;*
- проверка погрешности измерения расхода газа;*
- оформление результатов аттестации.*

4 СРЕДСТВА АТТЕСТАЦИИ

При аттестации применяют следующие средства измерений:

- секундомер СОПпр-1-3 ГОСТ 5072-79;*
- мегаомметр М 4100/4 класс точности 1;*
- термометры ртутные ТЛ4 №3 ТУ 25-2021.003-88 ТЛ4 №4 ТУ 25-2021.003-88 ТЛ4 №5 ТУ 25-2021.003-88 (в комплекте поставки);*
- образцовое средство измерения расхода (измеритель газа пузырьковый типа ИРГП-3)*

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. $(97,9 - 104,7 \text{ кПа})$;
- напряжение питания $(220_{-33}^{+22}) \text{ В}$;
- частота переменного тока $(50 \pm 1) \text{ Гц}$.
- температура кислорода при проверке ротаметров плюс $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- отклонение левого торца и задней стенки блока ротаметров от вертикали не более 1° .

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 5.

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

7.3 Проверяют наличие действующих документов 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 АПСМ-1М на соответствие требованиям ГОСТ 981-75

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

7.5.2 Проверить погрешность температуры термостатирования согласно п. 10.2 настоящего руководства по эксплуатации.

7.5.3 Проверить относительную погрешность измерения расхода газа по п. 10.3 настоящего руководства по эксплуатации.

7.5.4 Проверить геометрию приборов ВТИ, медных пластин и спиралей на их соответствие требованиям ГОСТ 981-75.

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».

