

*АППАРАТУРА ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ
МАСЛА В ТВЕРДОМ ПАРАФИНЕ
МП-1*

Руководство по эксплуатации

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ НЕОБХОДИМО ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМИТЬСЯ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ МАСЛА В ТВЕРДОМ ПАРАФИНЕ МП-1.

Настоящее руководство предназначено для изучения и правильной эксплуатации аппаратуры МП-1.

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 аппаратуры необходимо руководствоваться дополнительной документацией: ГОСТ 9090-2000 «Парафины нефтяные. Метод определения содержания масла».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 Аппаратура для определения содержания масла в твердом парафине предназначена для обеспечения проведения испытаний в соответствии с методикой, изложенной в ГОСТ 9090-2000 при заводском контроле твердых парафинов, для товарных и арбитражных анализов, а так же при выполнении научно — исследовательских работ в области твердых парафинов.

1.2 Аппаратура МП-1 по функциональному назначению, применению, метрологическим признакам не является средством измерения и относится к аппаратуре, предназначенной для испытаний состава и свойств нефти и нефтепродуктов.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Рабочая среда — парафины нефтяные твердые с температурой плавления выше 30°С и содержанием масла не более 15%.

2.2 Параметры питания:

- напряжение (220⁺²²₋₃₃)В;*
- частота переменного тока (50 ±1)Гц;*
- потребляемая мощность при работе не более 150 Вт.*

2.3 Условия испытаний, обработки результатов и их оценка производится по ГОСТ 9090-2000.

2.4 Параметры окружающей среды:

- по защищенности от воздействия окружающей среды аппаратура соответствует обыкновенному исполнению по ГОСТ 12997-84;

- по устойчивости к климатическим воздействиям аппаратура относится к исполнению УХЛ4.2 по ГОСТ 15150-69, но для работы от плюс 10 до 30 °С;
- по отношению к внешним вибрационным воздействиям имеет исполнение I ГОСТ 12997-84.

2.5 Показатели надежности:

- вероятность безотказной работы за время 1000 ч. не менее $P = 0,8$;
- среднее время восстановления должно быть не более $T_{\text{в}} = 2$ ч.

2.6 Габаритные размеры функциональных блоков, мм:

- устройство фильтрующее 120 x 228;
- баня охладительная 200 x 175 x 250;
- термостат выпарной 270 x 250 x 390.

2.7 Масса основных функциональных блоков должна быть не более, кг:

- устройство фильтрующее - 0,116;
- баня охладительная - 4,5;
- термостат выпарной - 7.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА АППАРАТУРЫ

3.1 Аппаратура МП-1 в соответствии с рисунком 1 состоит из отдельных блоков, функционально соединённых в одну систему:

- 1— устройство фильтрующее;
- 2— баня охладительная;
- 3— термостат выпарной.

3.2 Принцип работы аппаратуры основан на растворении навески парафина в метилэтилкетоне, охлаждении раствора для выделения кристаллов парафина, отделении от смеси фильтрацией под небольшим давлением части раствора масла, отгонке от масла растворителя и вычислении содержания масла в испытуемом парафине по весу, выделенного из фильтра масла.

3.3 Фильтровальное устройство 2 предназначено для отбора фильтрата в колбу 4 по ГОСТ 9090-2000.

3.4 Охладительная баня 3 предназначена для охлаждения фильтра по ГОСТ 9090-2000.

3.5 Выпарной термостат 1 предназначен для отгонки растворителя от масла по ГОСТ 9090-2000.

3.6 В соответствии с рисунком 2 источником тепла в термостате служит лампа Л1, а датчиком температуры — термоконтроллер, имеющий рабочий и соединительный контакты, которые в зависимости от температуры в термостате разомкнуты или замкнуты.

- В первом случае тиристор Д1 открыт — Л1 включена, а во втором — закрыт Л1 выключена.

- Диод Д2 и резисторы R2; R3; R4 и R6 обеспечивают необходимое питание управляющему электроду тиристора Д1.

- Тиристор Д3 по команде термоконтатора Тп открывает или закрывает тиристор Д1.

- Резистор Р5 и конденсатор С гарантирует номинальную нагрузку термоконтатору Тп и его безыскровой режим работы. Резистор Р1 предназначен для ограничения тока индикатора тлеющего разряда Л2, сигнализирующего о включении термостата в сеть. Перед включением термостата необходимо поставить лампу Л1.

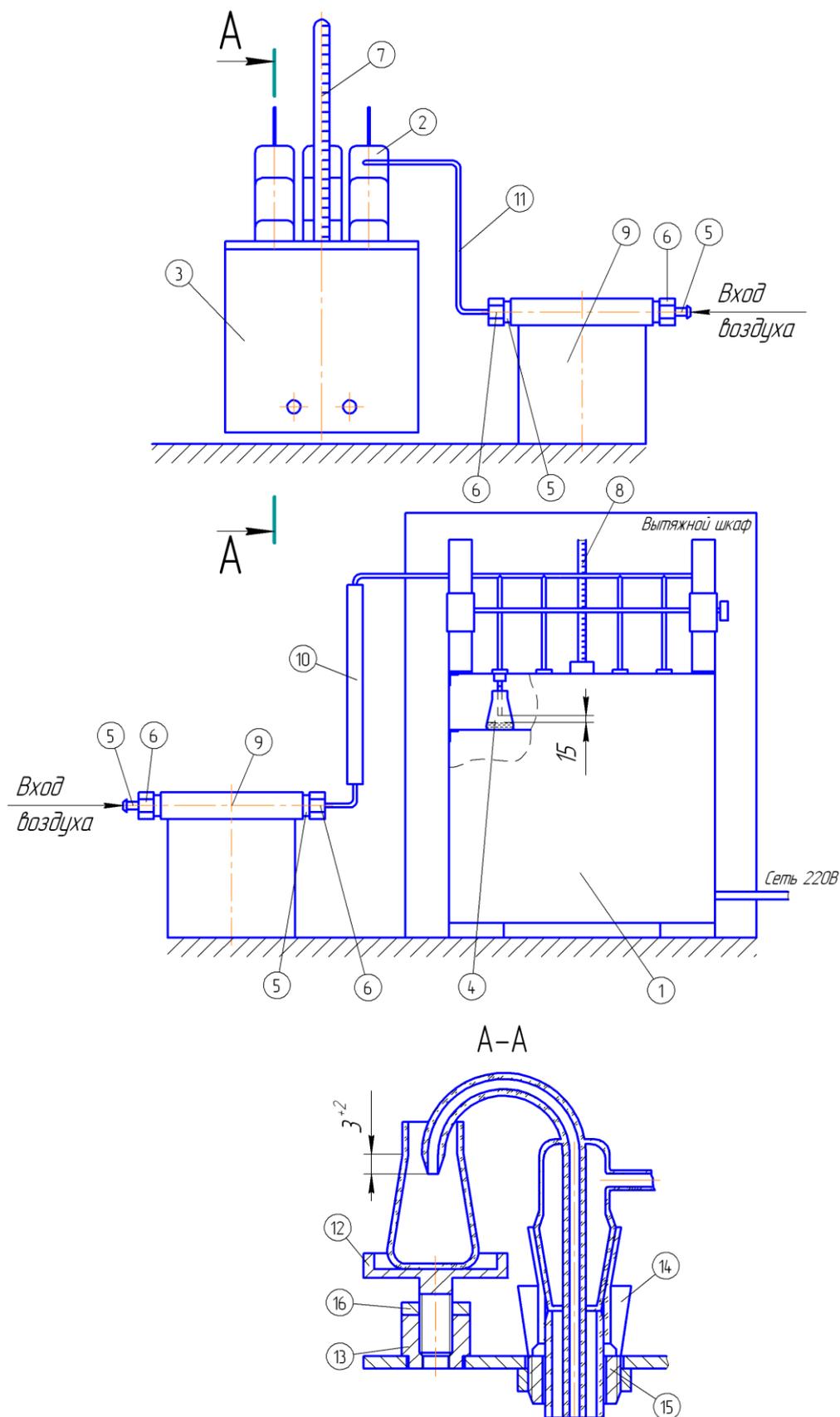


Рисунок 1- Аппаратура для определения содержания масла в твердом парафине.

- 1- термостат выпарной; 2- устройство фильтрующее; 3- баня охладительная; 4- колба;
 5- штуцер; 6- гайка накидная; 7, 8- термометр; 9- редуктор давления; 10- ротаметр;
 11- трубка медицинская; 12- подставка; 13, 14- втулка; 15, 16- гайка.

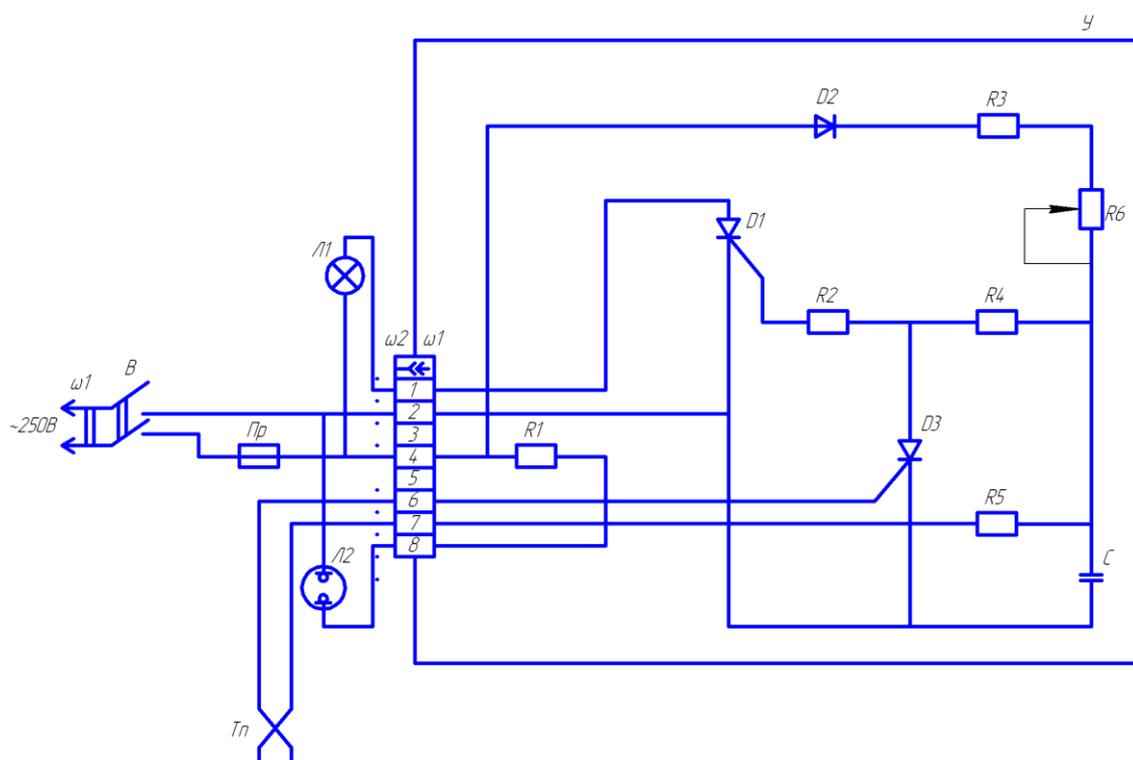


Рисунок 2- Схема электрическая принципиальная (термостат выпарной)

B- тумблер; *Л1*- лампа; *Л2*- индикатор; *Пр*- предохранитель; *Tn*- термоконтаткор;
ω1- евровилка; *ω2*- евророзетка; *R1*,...*6*- резистор; *C*- конденсатор;
D1,...*3*- тиристор; *У*- плата.

3.7 Редуктор давления обеспечивает очистку воздуха и подачу его с определенным давлением в фильтровальное устройство и выпарной термостат.

3.8 Ротаметр 10 предназначен для контроля расхода газа, используемого для отгонки растворителя.

4 КОНТРОЛЬНО- ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА:

- термометр стеклянный типа ТН-8 по ГОСТ 400-80 с пределами измерений от минус 80 до плюс 60 °С.

5 МАРКИРОВАНИЕ

5.1 На табличке, прикреплённой к охлаждающей бане, имеются следующие надписи:

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

5.2 На табличке, прикреплённой к выпарной бане, имеются следующие надписи:

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

6 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 При эксплуатации аппаратуры следует руководствоваться настоящим руководством по эксплуатации.

6.2 При получении аппаратуры 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 аппаратурой 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 Аппаратура должна быть заземлена по ГОСТ 12.1.030-81.

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

7.4 Осторожно обращаться со стеклянными изделиями.

8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1 Установка аппаратуры производится по рисунку 1, с обеспечением требований по ГОСТ 9090-2000.

8.2 Подготовка и порядок работы по ГОСТ 9090-2000.

9 ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ, РЕГУЛИРОВАНИЕ И НАСТРОЙКА

9.1 Измерение параметров, регулирование, настройку редуктора и ротаметра производят по ГОСТ 9090-2000 и соответствующим документам на эти устройства.

10 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ И РЕМОНТ

10.1 Проверка технического состояния проводится с целью установления пригодности аппаратуры к дальнейшей её эксплуатации.

10.2 Проверка технического состояния ёмкости охладительной бани и термостата выпарного аппаратуры заключается в проведении осмотра на предмет обнаружения сквозной коррозии.

10.3 Проверку технического состояния редуктора и ротаметра проводить по техническим описаниям и инструкциям по эксплуатации на эти изделия.

10.4 Проверка электрического сопротивления изоляции токоведущих частей выпарного термостата относительно его корпуса производить с помощью мегаомметра.

– Напряжение при испытании должно быть не более 500 В.
– Отчет показаний производить по истечении одной минуты после приложения напряжения.

– Сопротивление изоляции при температуре окружающего воздуха плюс 20 ± 5 °С и относительной влажности не более 80% должно быть не менее 40 МОм.

10.5 Электрическую изоляцию силовых цепей питания выпарного термостата производить на установке ПИУ-1.

Испытательное напряжение должно прикладываться между соединенными вместе выводами термостата и его корпусом.

Скорость изменения напряжения должна быть такой, чтобы испытательное напряжение изменялось от нуля до заданного значения за время от 10 до 130 сек. Уменьшение напряжения до нуля должно производиться с той же скоростью. Электрическая изоляция силовых цепей питания должна выдерживать в течение 1 мин. при температуре окружающего воздуха 20 ± 5 °С и относительной влажности не более 80%, испытательное напряжение 1500 В, практически синусоидального переменного тока частотой 50 Гц.

10.6 Характерные неисправности и меры по их устранению указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование неисправности, внешнее проявление, дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения
Не включается лампа Л1 в термостате (рисунок 2)	Перегорела лампа Л1 или предохранитель Пр	Заменить лампу или предохранитель.
Не включается лампа Л2, лампа Л1 горит	Перегорела лампа Л2	Заменить лампу
Температура в термостате не соответствует требуемой 35 ± 1 °С.	Неправильно установлен или вышел из строя термоконтатор	Установить термоконтатор в требуемое положение или заменить его новым
Наличие трещин на деталях, изготовленных из стекла (фильтровальное устройство)	Механическое повреждение деталей	Заменить новым

Примечание– Более сложные неисправности должны устраняться высококвалифицированным специалистом или представителем завода – изготовителя.

11 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

11.1 Аппаратура МП-1 должна 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 аппаратуры производится в ящик, изготовленный заводом – изготовителем в соответствии с ГОСТ 5959–80.

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

12.3 Комплект стеклянных изделий должен быть уложен в коробки из гофрированного картона по ГОСТ 7376–84.

12.4 Охладительная баня, выпарной термостат и документация должны быть упакованы в пакеты из плёнки полиэтиленовой по ГОСТ 10354–82.

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

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

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

12.8 Аппаратура в заводской упаковке может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта.

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

13 УТИЛИЗАЦИЯ

Аппаратура не пригодная для дальнейшей эксплуатации, по различным причинам, утилизировать следующим образом:

- термометры 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 аппаратуры МП-1 требованиям технических условий ТУ 38.110259–06 соблюдению 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 Аппаратура, у которой в течение гарантийного срока эксплуатации обнаружится несоответствие требованиям технических условий ТУ 38.110259–06, 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.

16 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Сведения о комплектности поставки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
АИП 5.868.012	Термостат выпарной	1	
АИП 5.886.028	Устройство фильтрующее	6	
АИП 5.889.011	Баня охладительная	1	
Редуктор давления РДФ-3		2	
Ротаметр РМ-0,63 ГУЗ		1	
АИП 7.350.003	Колба с пробкой	6	
АИП 8.652.385	Штуцер	4	
АИП 8.128.046	Подставка	3	
АИП 8.229.077	Втулка	3	
АИП 8.229.078	Втулка	3	
АИП 8.380.028	Пружина	12	
АИП 8.934.074	Гайка	3	
АИП 8.934.075	Гайка	3	
Трубка медицинская резиновая типа б 8x1,5		2	м
АИП 2.840.014 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

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

17 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Аппаратура МП-1 АИП 2.840.014 заводской № _____ соответствует техническим условиям ТУ 38.110259-06 и признана годной к эксплуатации.

Место печати

Дата выпуска _____ 20__ г.

Представитель службы контроля качества

_____ (и. о. фамилия)

*Приложение А
(рекомендуемое)
Форма листа учёта неисправностей.*

*Аппаратура для определения содержания масла в твердом парафине МП-1.
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 аппаратуры МП-1

1 ОБЪЕКТ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Настоящая методика аттестации распространяется на аппаратуру для определения содержания масла в твердом парафине МП-1, разработанную и изготовленную Белгородским опытным заводом ФГУП НПО «Нефтехимавтоматика».

1.2 Методика предназначена для испытательных подразделений, использующих аппаратуру МП-1.

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 (термометр тип ТН, ротаметр, манометр редуктора);*
- проверка параметров безопасности;*
- проверка редуктора давления и ротаметра;*
- 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 ТН- 8 ГОСТ 400-80;*

Примечание– Допускается применять другие средства аттестации аналогичные по точности.

5 УСЛОВИЯ АТТЕСТАЦИИ

При проведении аттестации соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха плюс (20 ± 5) °С;*
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре плюс (20 ± 5) °С от 30 до 80%;*
- атмосферное давление (760 ± 25) мм. рт. ст. $(97,9 - 104,7$ кПа);*
- напряжение питания (220^{+22}_{-33}) В;*
- частота переменного тока (50 ± 1) Гц.*

6 ПОДГОТОВКА К АТТЕСТАЦИИ

6.1 Подготовить аппаратуру 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 аппаратуры. 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 аппаратуры МП-1 на соответствие требованиям ГОСТ 9090-2000.

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

7.5.2 Проверить редуктор давления и ротаметр согласно пункту 10.3.

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»

