

Установка для оценки эффективности
ингибиторов парафиноотложений.

ПАСПОРТ
и техническое описание
(ПР-05)

1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Установка по оценке эффективности ингибиторов парафиноотложений (далее установка) предназначена для относительной оценки эффективности ингибиторов в нефти методом «холодного стержня» в совокупности с гравиметрическим методом.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Установка работает от сети переменного тока напряжением 220 В/50 Гц.
- 2.2. Полная потребляемая мощность не более 1,7 кВт
- 2.3. Габаритные размеры не более 530x260x470
- 2.4. Масса установки не более 15 кг
- 2.5. Объем ванны термостата – 13 литров
- 2.6. Объем металлического стакана (емкости для испытуемой среды) – 120 мл.
- 2.7. Количество стаканов – 4

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

Наименование изделия	ТУ, нормаль, габаритные размеры, мм	Кол-во, шт.	Примечание
Установка	530x260x470	1	
Стаканчик для взвешивания	60 x 30, 50 мл	4	
Шланг ПВХ	1,5 м, внутр. Ø 9	2	
Шланг ПВХ	1 м, внутр. Ø 14	1	
Паспорт и тех. описание на установку	ПР-05	1	
Паспорт и руководство по эксплуатации на измеритель – регулятор ТРМ101		1	
Тех. описание и паспорт на насос Grundfos UP 15-14B		1	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1. Установка позволяет проводить испытания одновременно в четырех емкостях с испытуемой средой. При этом во всех емкостях обеспечиваются одинаковые условия проведения испытаний (интенсивность перемешивания, температура испытуемой среды).

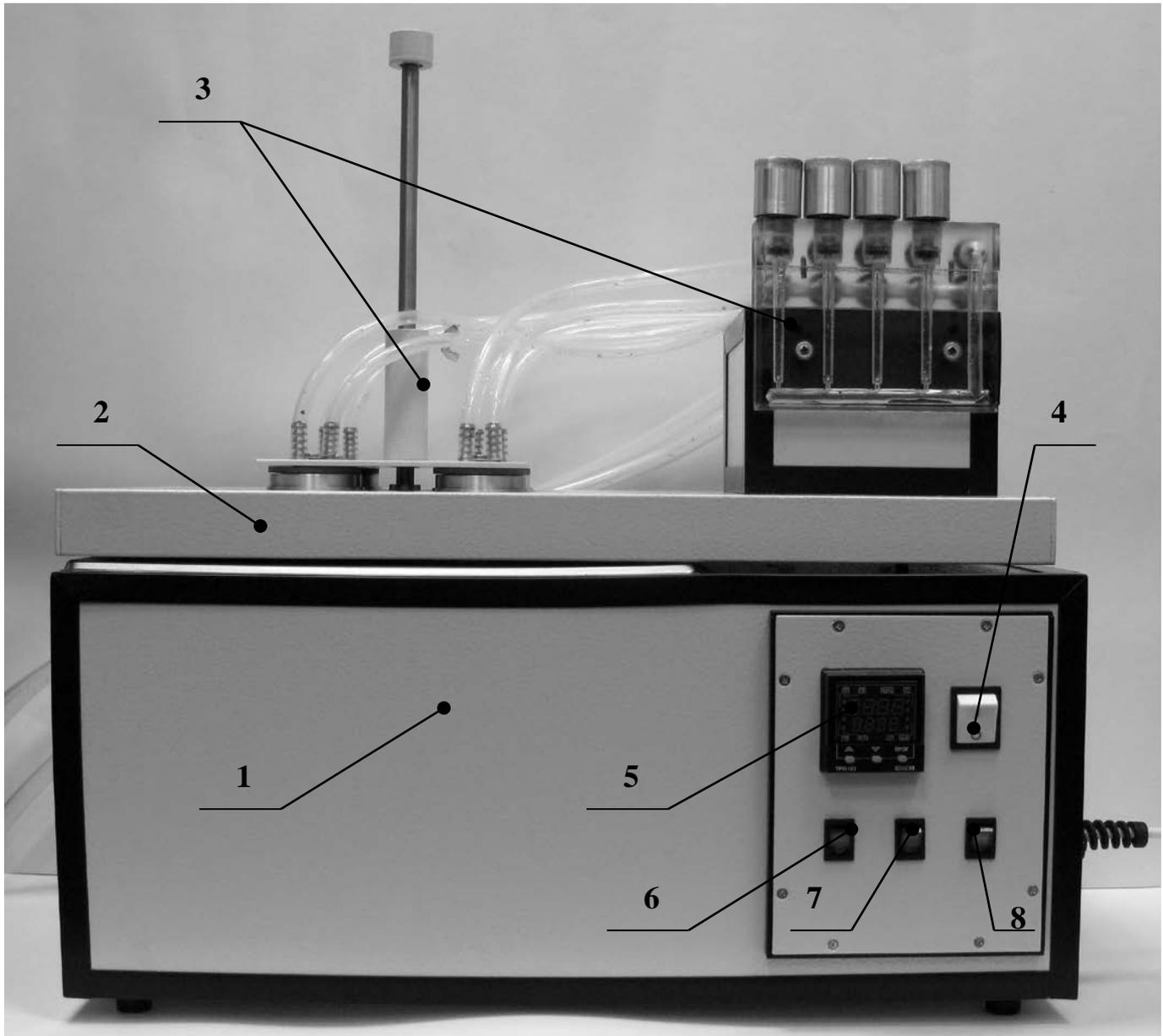


Рис. 1

1 – термостат; 2 - платформа; 3 - испытательный блок 4 – тумблер включения питания; 5 – терморегулятор; 6 – тумблер включения насоса; 7 - тумблер включения нагрева; 8 - тумблер включения привода вращения стаканов

- 4.2. Установка состоит из термостата, электромеханического привода, и испытательного блока (Рис. 1, Рис.2, Рис. 3)

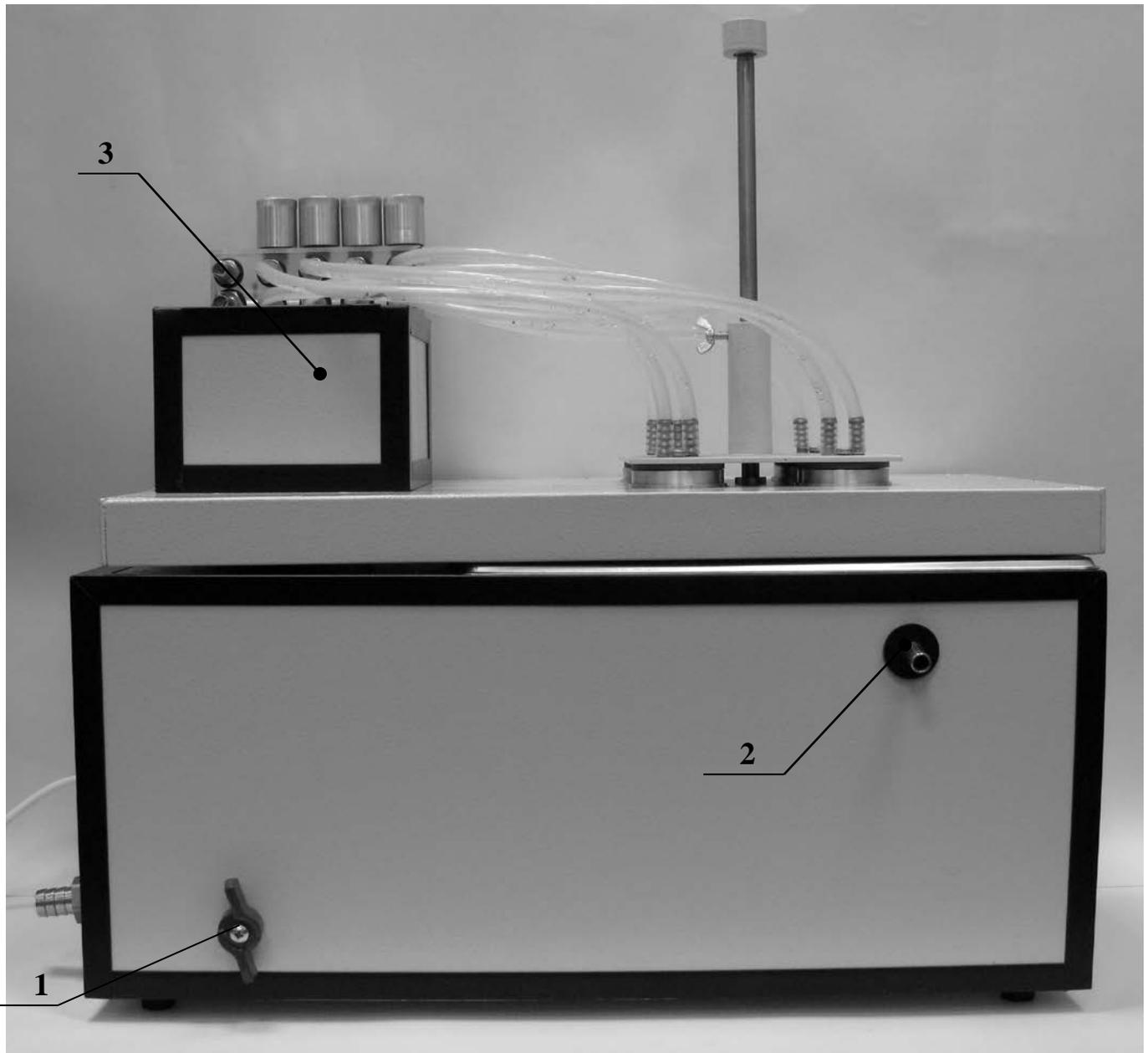


Рис. 2 (вид сзади)

1 - сливной кран; 2 – патрубок перелива; 3 – кожух электродвигателя

- 4.3. Термостат предназначен для равномерного нагрева емкостей с испытуемой средой. Термостат состоит из ванны объемом 13 литров и электронного терморегулятора на базе измерителя-регулятора ТРМ 101, насоса Grundfos UP 15-14В. Насос предназначен для перемешивания термостатной жидкости, с целью обеспечения равномерного нагрева. В ванне смонтирован нагреватель - ТЭН-78.5А13/1.5х220 и термодатчик ТСМ. Рабочий диапазон от температуры приблизительно на 5 °С выше комнатной до 70 °С, точность регулирования температуры – ± 1 °С Термостатная жидкость –

дистиллированная вода или тосол. Ванна термостата изготовлена из нержавеющей стали, корпус из металла с полимерным покрытием

- 4.4. На задней стенке термостата (Рис.2) находится сливной кран 1 и патрубок перелива 2.
- 4.5. На правой боковой стенке (Рис. 3) смонтированы розетка электропитания с предохранителем – 1 и сливной штуцер – 2.
- 4.6. Электромеханический привод служит для равномерного перемешивания испытуемой среды одновременно в четырех емкостях (металлических стаканах). Привод установлен на термостате и состоит из платформы 2 (Рис. 1) и электродвигателя с редуктором (двигатель закрыт кожухом Рис. 2 поз. 3) В платформе смонтировано звено клиноременной передачи вращения от электродвигателя к специальным держателям 7 (Рис. 4), в которые установлены металлические стаканы 8 (Рис. 4).
- 4.7. Испытательный блок (Рис. 4) состоит из коллектора 1 с ротаметрами и вентилями для регулирования расхода жидкости через U – образные трубки. Коллектор соединен с U –образными трубками 3 гибкими шлангами 2. U –образные трубки закреплены на держателе 10.
- 4.8. Держатель фиксируется в двух положениях. Во время проведения испытания держатель находится в опущенном положении (как показано на Рис. 1). После проведения испытания держатель поднимают по направляющей штанге 5 (Рис. 4) до упора и фиксируется винтом 6. Для установки и извлечения металлических стаканов повернуть держатель в поднятом положении на 45°. Что бы опустить держатель, необходимо, придерживая его одной рукой, другой ослабить винт-фиксатор и опустить держатель.

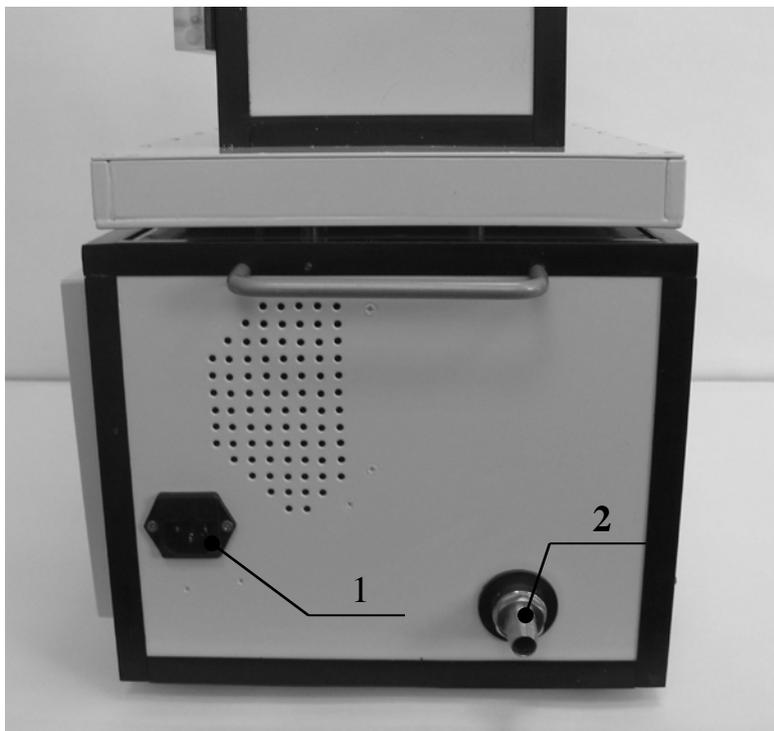


Рис. 3 (вид сбоку)

1 - розетка электропитания; 2 – сливной штуцер

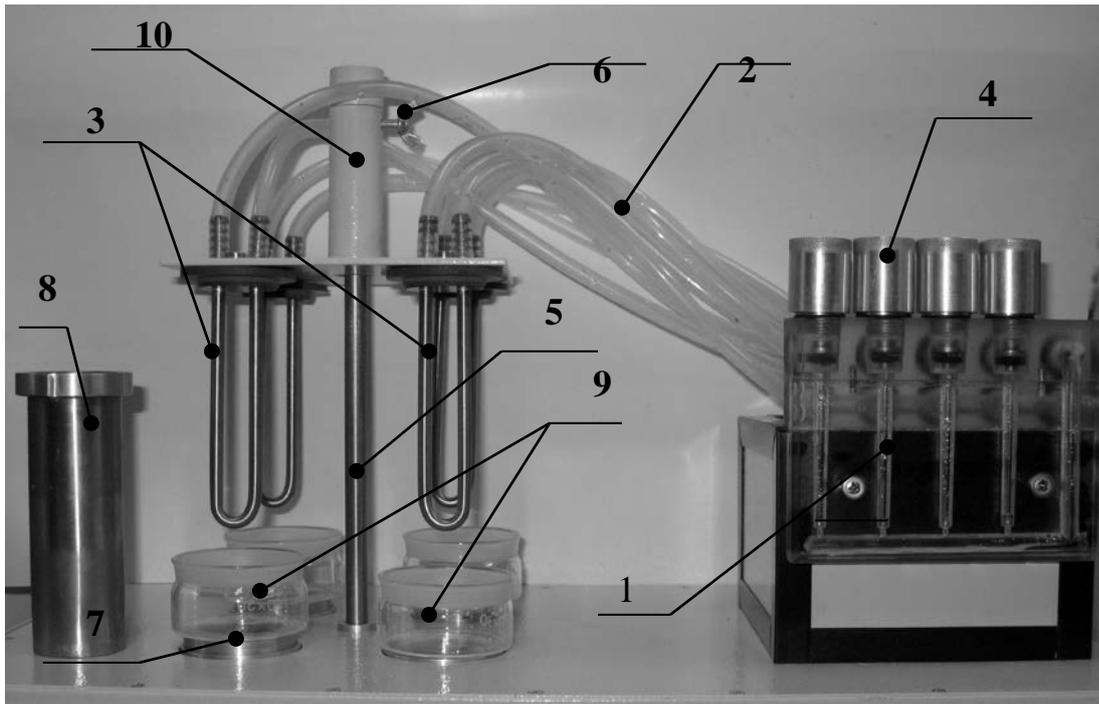


Рис. 4

1 - коллектор; 2 - соединительные шланги; 3 - U-образные трубки;
 4 - вентили; 5 - направляющая штанга; 6 – винт-фиксатор; 7 - держатель емкостей
 с испытуемой средой (металлических стаканов); 8 - металлический стакан;
 9 - стаканчики для взвешивания; 10 – держатель.

4.9. Все детали установки выполнены из коррозионностойких материалов или имеют коррозионностойкое покрытие.

4.10. Изготовитель оставляет за собой право на изменения в конструкции, связанные с техническим усовершенствованием установки, которые могут быть не отражены в настоящей редакции паспорта.

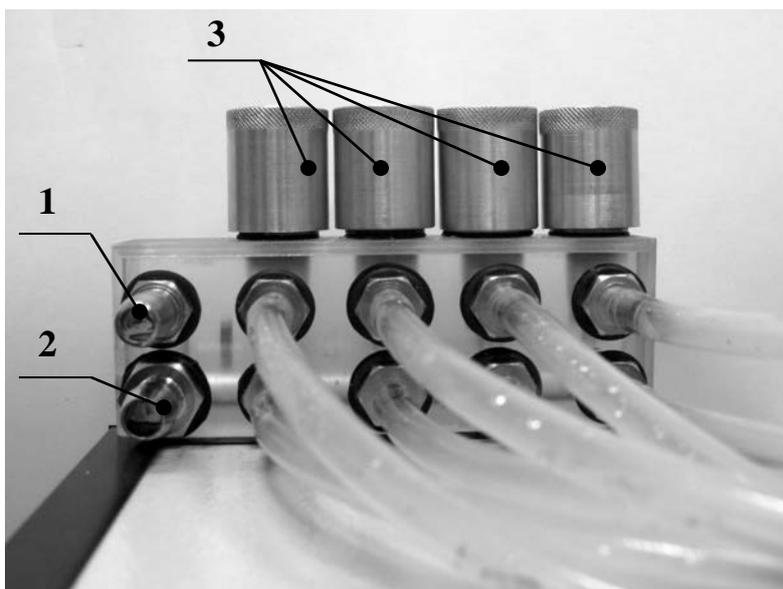


Рис. 5

1 – входной штуцер; 2 – выходной штуцер; 3 – вентили регулирования расхода жидкости через U – образные трубки

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1. Установку включать в сеть, имеющую заземление.
- 5.2. Указания мер безопасности при работе с входящими в комплект установки насосом, измерителем-регулятором см. соответствующие разделы инструкций по эксплуатации на данные устройства.
- 5.3. Не допускается включать нагрев термостата без заполнения емкости термостатной жидкостью.
- 5.4. Не допускается работа установки при снятой приборной панели.
- 5.5. Техническое обслуживание и ремонт производить только на полностью обесточенной установке.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 6.1. Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящим тех. описанием, а также с руководством по эксплуатации на измеритель – регулятор ТРМ101 и с тех. описанием на насос Grundfos UP 15-14B.
- 6.2. Расположить установку на ровной горизонтальной поверхности.
- 6.3. Подсоединить шланг к патрубку перелива 2 (Рис. 2), другой конец шланга поместить в расположенный ниже уровня установки слив в канализацию.
- 6.4. Заполнить термостат жидкостью через штуцер 2 (Рис. 3), или наливом, вынув один из стаканов 8 (Рис. 4). Во втором случае предварительно закрыть кран 1 (Рис. 2). Заполнять до тех пор, пока из переливного шланга не потечет жидкость.
- 6.5. Соединить коллектор (Рис. 5) с помощью шлангов через штуцер 1 с выходом криостата, а через штуцер 2 со входом криостата.
- 6.6. Поднять испытательный блок и зафиксировать его в верхнем положении, как показано на Рис. 4.
- 6.7. Заполнить металлические стаканы нефтью.
- 6.8. Произвести дозировку ингибитора.
- 6.9. Соединить сетевой шнур с розеткой 1 (Рис. 3), подключить его к электросети.
- 6.10. Включить питание установки (тумблер 4, Рис. 1).
- 6.11. Опустить держатель 10 (Рис. 4), погрузив в заполненные нефтью металлические стаканы U – образные трубки.
- 6.12. Включить перемешивание термостатной жидкости (тумблер 6, Рис. 1).
- 6.13. Включить нагрев (тумблер 7, Рис. 1). Установить температуру нагрева (см. тех. описание на измеритель – регулятор ТРМ101).
- 6.14. Включить электромеханический привод (тумблер 8 Рис. 1). При этом все четыре металлических стакана начнут вращаться.
- 6.15. Включить криостат. Установить необходимую температуру охлаждающей жидкости, протекающей через U – образные трубки.
- 6.16. Вентильми 4 (Рис. 4) установить одинаковый расход жидкости.
- 6.17. После проведения испытания, выключить электромеханический привод, нагрев, перемешивание.

- 6.18. Поднять держатель и зафиксировать его в верхнем положении, до полного стекания нефти с образовавшихся отложений.
- 6.19. Под U –образные трубки установить стаканчики для взвешивания.
- 6.20. Переключить криостат на нагрев, протекающей через U –образные трубки жидкости.
- 6.21. С помощью вентилей 4 (Рис. 4) установить расход жидкости через U –образные трубки.
- 6.22. Нагретая жидкость, проходя через U –образные трубки расплавляет отложения, которые стекают в стаканчики.
- 6.23. После окончания работы:
 - выключить криостат;
 - отключить питание установки
 - слить нефть из металлических стаканов;
 - промыть и протереть металлические стаканы, U-образные трубки;
 - удалить остатки нефтепродуктов с установки
 - при необходимости слить жидкость из термостата, присоединить шланг для слива к штуцеру 2 (Рис. 3) , открыть кран 1 (Рис. 2). При ежедневной эксплуатации установки сливать жидкость из термостата не обязательно. При необходимости, перед каждым испытанием, доливать жидкость до нужного уровня.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 7.1. Установка должна находиться в сухом отапливаемом помещении.
- 7.2. Периодически, не реже одного раза в три месяца, проводить технический осмотр установки.
- 7.3. При наличии известковых отложений на ванне и ТЭНе термостата рекомендуется их удалять с помощью подходящих растворителей.
- 7.4. Через каждые 160 часов наработки желателен проверять состояние смазки редуктора и подшипников электродвигателя, подшипников звена передачи вращения. По необходимости загустевшую смазку удалить. Нанести новую смазку: редуктор электродвигателя и подшипники звена передачи вращения – литол 24, подшипники вала электродвигателя – индустриальное масло И 8.
- 7.5. Техническое обслуживание измерителя-регулятора, насоса проводить руководствуясь инструкциями по эксплуатации на данные устройства.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Таблица 2

Неисправность, ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
При включении в сеть установка не работает, отсутствует индикация на табло измерителя-регулятора	Неисправен шнур электропитания	Проверить шнур, при необходимости заменить.
При включенной в сеть установке, включенном тумблере 7 (Рис. 1) и при наличии индикации на табло измерителя-регулятора термостат не производит нагрев	<p>Перегорел плавкий предохранитель</p> <p>Неисправен тумблер</p> <p>Неисправен измеритель-регулятор.</p> <p>Неправильно выставлена температура. Возможно измеритель-регулятор находится в режиме «Стоп». Вышла из строя схема управления мощного симистора (Рис. 20 описания на измеритель-регулятор)</p> <p>Обрыв или отсоединение контактов, регулятора, ТЭНа, тумблера</p> <p>Вышел из строя ТЭН</p>	<p>Заменить предохранитель. Предохранитель установлен в розетке электропитания термостата (см. поз. 1, Рис. 3)</p> <p>Проверить тумблер, при необходимости заменить.</p> <p>См. руководство по эксплуатации измерителя-регулятора</p> <p>Проверить и восстановить все контакты.</p> <p>Проверить ТЭН, при необходимости заменить</p>
При включенном в сеть термостате, включенном тумблере питания, исправных предохранителях и ТЭНе на табло измерителя-регулятора, во всех разрядах высвечи-	<p>Неисправен термодатчик</p> <p>Неправильно указан тип датчика в сервисном меню измерителя-регулятора</p>	<p>Проверить датчик, при необходимости заменить</p> <p>Правильно указать тип датчика – r.391 согласно таблицы 1 в схеме</p>

Неисправность, ее внешнее проявление	Вероятная причина	Способ устранения
<p>ваются горизонтальные полосы</p> <p>При включении тумблера 8 (Рис. 1) не работает электромеханический привод, стаканы не вращаются</p> <p>При включении тумблера 6 (Рис. 1) насос не работает</p> <p>При исправном тумблере – насос не работает</p>	<p>Отсутствие надежного контакта в соединительных цепях термодатчика</p> <p>Неисправен тумблер</p> <p>Неисправен электродвигатель</p> <p>Загустела смазка редуктора электродвигателя или подшипников звена передачи вращения</p> <p>Неисправен тумблер</p> <p>См. инструкцию по эксплуатации насоса</p>	<p>программирования прибора</p> <p>Проверить соединительные цепи</p> <p>Проверить тумблер, при необходимости заменить</p> <p>Произвести ремонт двигателя</p> <p>Провести техобслуживание согласно п. 7.4.</p> <p>Проверить тумблер, при необходимости заменить</p>

ВНИМАНИЕ ! Все работы по устранению неисправностей производить только при полностью обесточенной установке

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Установка по оценке эффективности ингибиторов парафиноотложений № _____ прошла приемочные испытания на предприятии-изготовителе и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска _____

10. СВЕДЕНИЕ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

- 10.1. Транспортирование установки может осуществляться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
- 10.2. После транспортирования установки при отрицательных температурах ее необходимо выдержать в нормальных условиях не менее 24 часов.
- 10.3. Установка должна храниться в закрытом помещении при температуре от 10 до 35 °С и относительной влажности 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

11. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 11.1. Гарантийный срок - 12 месяцев со дня ввода установки в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня получения потребителем.
- 11.2. Во время гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно проводить ремонт установки, если потребителем были соблюдены условия эксплуатации, хранения и транспортирования.