Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, работой, правилами подготовки и эксплуатации влагомера нефти лабораторного УДВН-1л (в дальнейшем – влагомер).

К работе с влагомером допускается специально подготовленный персонал, имеющий необходимую квалификацию и изучивший документацию на влагомер.

1. **НАЗНАЧЕНИЕ**
   1. Влагомер предназначен для автоматического измерения объемного влагосодержания. Измеряемая среда – нефть и нефтепродукты.

*Разъем для подключения блока питания*

*Дисплей*

*Кнопки управления режимами*

*Измерительная ячейка*



|  |
| --- |
| Влагомер нефти лабораторный УДВН-1л |

* 1. Параметры измеряемой среды:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| содержание сернистых соединений, массовая доля, %, не более | 5 |
| содержание мехпримесей, массовая доля, %, не более | 0,1 |
| содержание парафина, массовая доля, %, не более | 26 |
| содержание свободного газа, об. доля, %, не более | 2 |

* 1. Вид климатического исполнения влагомера соответствует исполнению УХЛ4 ГОСТ 15150.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

2.1. Значения погрешностей влагомеров приведены в таблице 1.

*Таблица 1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Модификация влагомера | Диапазон измерений,  объемная доля воды, % | Пределы допускаемой  основной абсолютной погрешности, объемная доля воды, % | Дополнительная погрешность влагомера при изменении температуры измеряемой среды на каждые 10 °С от средней температуры рабочего диапазона не должно превышать, объемная доля воды, % |
| УДВН-1л | 0,01 – 2,0 | ± 0,06 | ± 0,01 |
| УДВН-1л1 | 0,01 – 6,0 | ± 0,10 | ± 0,02 |
| УДВН-1л2 | 0,01 – 10,0 | ± 0,20 | ± 0,02 |

|  |  |
| --- | --- |
| 2.2. Обработка результатов измерений | автоматическая |
| 2.3. Представление результатов измерений | в цифровом виде |
| 2.4. Время установления рабочего режима, сек, не более | 10 |
| 2.5. Средняя наработка на отказ с доверительной вероятностью 0,95 , час, не менее | 25000 |
| 2.6. Средний срок службы, лет, не менее | 8 |
| 2.7. Температура окружающей среды, C | + 5 … + 40 |
| 2.8. Диапазон температур измеряемой среды, C | + 5 … + 50 |
| 2.9. Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м3 | 750 -1050 |
| 2.10. Масса влагомера с блоком питания, кг, не более | 1,3 |
| 2.11. Габаритные размеры, мм, не более | 270х85х45 |
| 2.12. Напряжение питающей сети, В | 198…253 |
| 2.13. Потребляема мощность, ВА, не более | 5 |

**3. КОМПЛЕКТНОСТЬ**

Комплект поставки влагомера приведен в таблице 2.

*Таблица 2*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Обозначение | Кол-во |
| Влагомер нефти лабораторный УДВН-1л | УШЕФ.414432.002 | 1 |
| Блок питания |  | 1 |
| Руководство по эксплуатации | УШЕФ.414432.002 РЭ | 1 |
| Паспорт | УШЕФ.414432.002 ПС1 | 1 |
| Методика поверки | МП 0451-6-2016 | 1 |
| Свидетельство о первичной поверке |  | 1 |
| Свидетельство об утверждении типа СИ |  | 1 |
| Измерительная кювета |  | 1 |
| Пенопластовый короб (упаковка) |  | 1 |

**4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

* 1. **Устройство влагомера**.

Влагомер выполнен в виде малогабаритного переносного устройства с прилагаемым к нему блоком питания.

Принцип действия влагомера основан на поглощении энергии микроволнового излучения водонефтяной эмульсией.

Функционально влагомер состоит из сигнального СВЧ модуля, контроллера, графического дисплея, переключателя режима, источника питания, датчика температуры и источника питания.

Оболочку прибора образуют два полукорпуса, поверхность сигнального модуля и крышка сигнального модуля. Все части оболочки выполнены из метала.

Под управлением микропроцессорного контроллера сигнальный модуль формирует опорный и измерительный сигналы, значения которых содержат информацию о количестве воды в нефти. Непрерывно измеряя амплитуды опорного и измерительного сигналов и температуру сигнального модуля, контроллер вычисляет процент объемного влагосодержания нефти и отображает его значение в цифровом виде на экране графического дисплея. Кроме этого, контроллер осуществляет ряд контрольных и сервисных функций.

* 1. **Программное обеспечение**.

Программное обеспечение является встроенным в микропроцессорный контроллер, обеспечивает хранение градуировочных коэффициентов и градуировочной характеристики, осуществляет преобразование и вывод результатов измерений на экран графического дисплея.

Программное обеспечение, в соответствии с которым функционируют микросхемы и транзисторы электрической схемы влагомера, заносится в интегральную микросхему (ПЗУ) при изготовлении влагомера и не может быть изменено пользователем. Влагомер не имеет интерфейсов связи со средствами вычислительной техники.

Калибровочные коэффициенты записаны в перепрограммируемое запоминающее устройство и отображаются на графическом индикаторе для возможности сличения их с значениями, внесенными в паспорт влагомера. Их изменение недоступно для пользователя.

* 1. **Дисплей.**

После включения питания на дисплее влагомера отображается текущее значение объемной доли воды в нефти в процентах. Если обнаружена одна из ошибочных ситуаций, то на дисплее появляется надпись “НЕИСПРАВНОСТЬ”. После устранения ошибки влагомер вновь включается в рабочий режим.

Управления режимами работы осуществляется кнопками на лицевой части влагомера:

“РЕЖИМ” – переход в меню установок и калибровки влагомера;

“ВЫБОР” – выбор пунктов меню или изменяемого параметра;

“ИЗМЕНЕНИЕ” – изменение величины выбранного параметра;

“ВВОД” – переход в выбранный пункт меню или подтверждение установки нового значения параметра.

Для перехода в окно главного меню необходимо нажать кнопку «РЕЖИМ».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  | ОКНО главного меню |
| 2 | **Выбор месторождения** |  |  |
| 3 | **Индикация величин** |  | перемещение по строкам - кнопка **ВЫБОР** |
| 4 | **Сведения о приборе** |  | вход в подменю – кнопка **ВВОД** |
| 5 | **Параметры** |  | выход из подменю – кнопка **РЕЖИМ** |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |
| 8 | **№ имя\_месторождения** |  |  |

В режиме «ВЫБОР МЕСТОРОЖДЕНИЯ» на дисплее отображается список внесенных в память месторождений (сортов нефти).

Внесение в память влагомера списка месторождений (сортов нефти) производится по желанию потребителя в условиях предприятия-изготовителя по пробам нефти, предоставленным для этих целей потребителем в объеме не менее 1 литра, с обводненностью не более 0,2 %. Это позволяет уменьшить влияние состава нефти на погрешность измерения влагомера.

Внесение в память влагомера списка месторождений (сортов нефти) не является обязательным. В обычном исполнении настройка влагомера осуществляется по «базовому» сорту нефти, что обеспечивает соответствие метрологических характеристик влагомера, утвержденных в описании типа средств измерений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | **1 имя\_№1** |  | ОКНО подменю **ВЫБОР МЕСТОРОЖДЕНИЯ** |
| 2 | **2 имя\_№2** |  |  |
| 3 | **3 имя\_№3** |  | перемещение по строкам - кнопка **ИЗМЕНЕНИЕ** |
| 4 | **4 имя\_№4** |  | изменение данных – кнопка **ВВОД** |
| 5 | **5 имя\_№5** |  |  |
| 6 | **6 имя\_№6** |  |  |
| 7 | **7 имя\_№7** |  |  |
| 8 | **8 имя\_№8** |  |  |

В режиме «ИНДИКАЦИЯ ВЕЛИЧИН» на дисплее отображаются значения текущих параметров влагомера.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  |  |  | ОКНО подменю **ИНДИКАЦИЯ ВЕЛИЧИН** |
| 2 | **U1 = 1850мВ** | **U2 = 1750мВ** |  |  |
| 3 | **T = 20.0** | **W = 0.520** |  | выход из подменю – кнопка **РЕЖИМ** |
| 4 | **A = -1.000** | **B = 0.420** |  |  |
| 5 | **C = 0.500** | **Kt = 0.00** |  |  |
| 6 | **Ub = 7.2** | **Wm = 2.0** |  |  |
| 7 |  |  |  |  |
| 8 | **№ имя\_месторождения** | |  |  |

U1 и U2 - напряжения в рабочем и опорном каналах в милливольтах;

Т - температура сигнального модуля;

W - текущее значение влагосодержания;

А, В, С, Кt – калибровочные коэффициенты влагомера, коэффициенты А, В и С используются также при периодической поверке и указываются в свидетельстве о поверке;

Ub - напряжение питания в вольтах;

Wm – максимально индицируемое значение влагосодержания.

В меню «СВЕДЕНИЯ О ПРИБОРЕ» содержатся название прибора, серийный номер и дата выпуска и сведения о ПО (идентификационное наименование ПО и идентификационный номер ПО).

В режиме «ПАРАМЕТРЫ» изменения производятся только специалистами, имеющими допуск к обслуживанию и калибровке влагомера от предприятия-изготовителя.

**5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ**

* 1. Перед вскрытием упаковки необходимо проверить ее це­лостность и сохранность.

Вскрытие упаковки влагомера, находившегося при температуре ниже 0ºС, необходимо проводить в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав его не распакованным в течение 24 ч при комнатной температуре.

Вскрытие упаковки после транспортирова­ния или хранения при температуре ниже + 5°С необходимо произ­водить после выдержки при комнатной температуре в течение не менее двух часов.

* 1. Вскрыть упаковку и проверить:

- соответствие комплектности согласно паспорту;

- наличие и четкость пломб;

- отсутствие видимых механических повреждений корпуса влагомера;

- исправность разъема подключения блока питания;

- отсутствие повреждений блока питания.

* 1. Изучить руководство по эксплуатации и паспорт на влагомер.
  2. Произвести опробование влагомера, для этого**:**

**-** Включить влагомер. Нажав кнопку «РЕЖИМ», войти в меню, затем кнопкой «ВЫБОР» перейти к режиму «ИНДИКАЦИЯ ВЕЛИЧИН», нажать кнопку «ВВОД». Проверить соответствие значений коэффициентов A, B, С значениям, указанным в паспорте влагомера (Приложение №1) и в протоколе последней поверки.

- Промыть измерительную ячейку влагомера бензином или дизтопливом, протереть ветошью.

- Влагомер включить. Поставить влагомер в кювету, налить в кювету дизтопливо так, чтобы уровень жидкости находился между рисками, нанесенными на корпусе влагомера. При этом дизтопливо должно полностью заполнить объем измерительной ячейки. Записать в рабочий журнал показания влагомера W.

- Влагомер выключить, вынуть из кюветы. Измерительную ячейку влагомера и кювету тщательно протереть ветошью.

- Влагомер включить. Поставить влагомер в кювету, налить в кювету воду так, чтобы уровень жидкости находился между рисками, нанесенными на корпусе влагомера. При этом вода должна полностью заполнить объем измерительной ячейки. Показания влагомера должны соответствовать максимальному значению диапазона индикации (Wm).

- Влагомер выключить, вынуть из кюветы. Измерительную ячейку влагомера и кювету тщательно протереть ветошью.

**6. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

* 1. Отобрать пробу в чистую сухую емкость. Емкость герметично закрыть, поверочную пробу интенсивно встряхивать в течение 5 минут и сразу залить в кювету, входящую в комплект влагомера.
  2. Включить влагомер. Опустить нижнюю часть влагомера в кювету так, чтобы уровень нефти находился между нижней и верхней рисками, нанесенными на корпусе влагомера. При этом нефть должна полностью заполнить объем измерительной ячейки. Влагомер покажет значение объемной доли воды в процентах в пробе нефти, находящейся в зоне измерения.
  3. Считать показания с индикатора влагомера. Снятие показаний производится при устойчивой, в течение не менее 10 секунд, индикации влагосодержания. В случае если не удается добиться устойчивых показаний влагосодержания, это означает, что на данном сорте нефти при такой обводненности водонефтяная эмульсия неустойчива и определение влагосодержания следует проводить в лабораторных условиях с использованием диспергатора.
  4. Извлечь влагомер из кюветы, отключить питание, промыть измерительную ячейку влагомера бензином или дизтопливом и протереть ветошью. Влагомер готов для повторного измерения.

**7. МАРКИРОВКА**

На корпусе влагомера размещены таблички с маркировками:

|  |  |
| --- | --- |
| - | обозначение влагомера; |
| - | наименование и логотип предприятия – изготовителя; |
| - | знак и номер государственного реестра; |
| - | год выпуска; |
| - | заводской номер. |

**8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

При эксплуатации влагомер должен подвергаться систематическому внешнему осмотру. При внешнем осмотре влагомера необходимо проверить:

- отсутствие видимых механических повреждений корпуса влагомера;

- исправность разъема подключения блока питания.

Эксплуатация влагомера с повреждениями и неисправностями категорически запрещается.

**9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ, РЕМОНТ, КАЛИБРОВКА И ПОВЕРКА**

* 1. Техническое обслуживание, ремонт и калибровку влагомера может осуществляться представителем предприятия-изготовителя, специально обученным персоналом владельца влагомера либо подрядной организации, имеющим допуск на выполнение соответствующих работ.
  2. Техническое обслуживание влагомера направлено на обеспечение его безотказной работы, сохранение его метрологических характеристик при эксплуатации и производится в соответствии с Положением о системе технического обслуживания и ремонта влагомеров нефти лабораторных УДВН-1л и влагомеров нефти мобильных УДВН-1лм и настоящим руководством по эксплуатации.

Техническое обслуживание на месте эксплуатации подразумевает систематический внешний осмотр влагомера на отсутствие загрязнений и механических повреждений, проверку коэффициентов A, B, C, Kt, Wm на соответствие паспортным данным на влагомер, проверку сигналовU1, U2, Ub и других параметров влагомера на соответствие нормам, указанным в таблице 3, а также проверку влагосодержания контрольной порции водонефтянной эмульсии путем сравнения результатов, полученных с помощью влагомера и с помощью одного из лабораторных методов (Дина-Старка, К.Фишера) или эталонным влагомером товарной нефти мобильным УДВН-1эм, эталонным влагомером нефти ЭУДВН-1л).

*Таблица 3*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | факт | норма |
| U1, mV | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 100…2400 |
| U2, mV | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 1…2400 |
| Ub, mV | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 6,8…9,0 |
| T | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 5…50 |
| A | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | -3…+3 |
| B | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 0,5…4 |
| C | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 0…10 |
| Kt | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | -3…+3 |
| Wm | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 2…10 |
| W на воздухе | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | 0…Wm |

В случае подтверждения влагомером своих метрологических характеристик он признается годным к дальнейшей эксплуатации, в противном случае заполняется протокол контрольно-сравнительных испытаний и направляется в электронном виде по адресу: godsend\_su@mail.ru для проведения дальнейших консультаций со специалистами предприятия-изготовителя.

**ВНИМАНИЕ.**

**Для обеспечения безотказной работы влагомера в течение всего срока службы рекомендуется ежегодно проводить техническое обслуживание влагомера в объеме ТО-3 в условиях предприятия-изготовителя.**

* 1. Ремонт влагомера производится в условиях предприятия-изготовителя в случае, если неисправность влагомера невозможно устранить по месту эксплуатации.

При обнаружении неисправности влагомера необходимо составить акт и направить его по адресу: [godsend\_su@mail.ru](mailto:godsend_su@mail.ru) для проведения дальнейших консультаций со специалистами предприятия-изготовителя и определения возможности устранения неисправности на месте эксплуатации.

В случае невозможности устранения неисправности влагомера на месте эксплуатации для проведения диагностики и ремонта влагомер необходимо направить на предприятие-изготовитель по адресу: 141190, Московская обл., г. Фрязино, ул. Вокзальная, 2А, в рабочие дни с 10:00 до 14:00.

Дату и время приезда необходимо предварительно согласовать по телефонам: (495)745-15-67, (495)728-89-87, (905)710-83-54.

Влагомер принимается в ремонт очищенным от загрязнений, в заводской упаковке, укомплектованным в соответствии с таблицей 2 настоящего руководства по эксплуатации.

***Внимание!***

***Ремонт влагомеров с нарушенными пломбами, имеющих механические или электрические повреждения, вызванные нарушением потребителем условий эксплуатации, транспортирования или хранения в течение гарантийного срока, а также послегарантийный ремонт производится за счет потребителя.***

* 1. Калибровка проводится с целью коррекции показаний влагомера на сорт нефти с места эксплуатации. Калибровка проводится персоналом, имеющим допуск и прошедшим обучение на предприятии-изготовителе.

Первичная калибровка проводится на предприятии-изготовителе при выпуске влагомеров по «базовому» сорту нефти. По желанию потребителя может быть произведена дополнительная калибровка с последующей прошивкой в память влагомера на образцах нефти, предоставленных изготовителю потребителем в объеме не менее 1 литра, с названием месторождения и обводненностью не более 0,2 %,

Условия калибровки:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| - | температура окружающего воздуха, ºС | 20±5; |
| - | температура поверочных проб, ºС | 20±5; |
| - | изменение температуры поверочных проб в процессе измерения влагосодержания, ºС | ±1,0. |

Проведение калибровки:

- Заполнить нефтью вспомогательное оборудование (ВО) в соответствии с п. 2.1.2 Методики поверки, диспергировать нефть в соответствии с руководством по эксплуатации на ВО, при этом нефть должна быть с влагосодержанием не более 0,2 %.

- Включить влагомер. Опустить влагомер в расширительную емкость ВО, так чтобы уровень нефти находился между рисками. Убедиться, что значение влагосодержания Wвл1 не изменяется, т. е. проба хорошо перемешана.

- Отобрать пробу нефти из ВО в количестве, необходимом для анализа влагосодержания на титраторе К. Фишера. Измерить влагосодержание титратором (Wэт1) отобранной пробы нефти.

- Обработать результаты измерений:

Рассчитать значение Δ=⏐Wэт1 - Wвл1⏐,

если Δ > основной погрешности влагомера, - рекомендуется проконсультироваться со специалистами предприятия-изготовителя;

если Δ ≤ 0.02 - коррекция показаний влагомера на сорт нефти с места эксплуатации не требуется;

если Δ > 0.02 - рассчитать новое значение калибровочного коэффициента А(новое) по формуле:

А(новое) = (Wэт1 − Wвл1) / В − А(старое),

где В – значение коэффициента В;

А(старое) - значение коэффициента А.

- В режиме «УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ» изменить значение коэффициента А на А (новое) (доступно только в режиме «Базовый»).

- Записать данные по результатам калибровки в Приложение №1 паспорта на влагомер.

* 1. Влагомер подлежит первичной (при выпуске из производства), периодической и, при необходимости, внеочередной поверкам. При устранении неисправностей, не влияющих на метрологические характеристики, поверку не проводят.

Поверка осуществляется в соответствии с МП 0451-6-2016 «Инструкция ГСОЕИ. Влагомеры нефти мобильные УДВН-1лм и лабораторные УДВН-1л. Методика поверки» и ГОСТ 8.614-2013 «ГСОЕИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов».

Межповерочный интервал – 1 год.

1. **Перечень возможных неисправностей**
   1. Перечень возможных неисправностей и способы их устранения приведены в таблице 4.

*Таблица 4*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Неисправность** | **Вероятная причина** | **Метод устранения** |
| При включении влагомера не включается дисплей | Вышел из строя блок питания | Замена блока питания\* |
| На дисплее высвечивается «НЕИСПРАВНОСТЬ» | Прибор неисправен | Заполнить лист рекламаций и отправить его в адрес предприятия-изготовителя |

\*Замена блока питания не влияет на метрологические характеристики влагомера и поэтому не требуется внеочередная калибровка и поверка.

1. **СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**
   1. При получении влагомера получателю следует визуальным осмотром проверить целостность упаковки. При обнаружении повреждения тары необходимо в присутствии представителя транспортной организации составить акт о повреждении тары.
   2. Проверить комплектность в соответствии с паспортом на влагомер.
   3. В случае обнаружения повреждений влагомера или некомплектности составляется соответствующий акт, в котором обязательно должны быть указаны:

- номер влагомера;

- дата начала эксплуатации влагомера;

- количество часов работы до момента отказа;

- дата возникновения неисправности;

- содержание неисправности;

- предполагаемая причина возникновения неисправности;

- таблица режимов и параметров влагомера (Приложение №1 настоящего руководства);

- меры, принятые после возникновения неисправности;

- контактные данные для оперативной связи.

Акт и копия таблицы «Калибровочные коэффициенты» (Приложение №1 паспорта на влагомер) высылается предприятию - изготовителю для определения возможных причин неисправности и способов их устранения. Для устранения дефектов влагомер доставляется предприятию - изготовителю.

* 1. Для заполнения таблицы режимов и параметров влагомера необходимо включить влагомер, войти в режим «Индикация величин» и записать отображенные на дисплее значения параметров U1, U2, Ub, T, Wm, A, B, C, Kt и W на воздухе.

**12. ХРАНЕНИЕ**

Влагомер должен храниться в заводской упаковке в складских отапливаемых помещениях с относительной влажностью воздуха не более 70% при температуре +(25 ± 15) °С. Предельный срок хранения влагомера без переконсервации - 3 года.

***Примечание: в окружающей среде должны отсутствовать пары кислот, щелочей и других агрессивных примесей.***

**13. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

Допускается транспортирование влагомера в заводской упаковке любым видом транспорта без ограничения расстояний при температуре окружающей среды от -40 до +55°С и относительной влажностью до 80%.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованными изделиями в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое положение и не допускать ее перемещения во время транспортирования.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными изделиями от непосредственного воздействия атмосферных осадков.

При погрузке и выгрузке изделия не бросать, соблюдать меры предосторожности от повреждения упаковки.

**14. УТИЛИЗАЦИЯ**

Влагомер не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания эксплуатации. Влагомер можно переработать и материалы пустить во вторичное использование.

Утилизация осуществляется в соответствии с требованиями и правилами, принятыми на предприятии, эксплуатирующем влагомер.

**15. ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Приложение №1. ФОРМА «Таблица режимов и параметров влагомера нефти лабораторного»;

- Приложение №2 Копия Свидетельства от утверждении типа средств измерений с приложением «Описание типа средств измерений».

Приложение №1

к руководству по эксплуатации

УШЕФ.414432.002 РЭ

Таблицы режимов и параметров влагомера нефти лабораторного

УДВН-1л\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметры | факт | | норма |
| U1, mV | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 100…2400 |
| U2, mV | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 1…2400 |
| Ub, mV | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 6,8…9,0 |
| T | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 5…50 |
| A | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | -3…+3 |
| B | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 0,5…4 |
| C | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 0…10 |
| Kt | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | -3…+3 |
| Wm | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 2…10 |
| W на воздухе | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | 0…Wm |
| Дата заполнения | | «\_\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_\_\_г. | |
| Контактное лицо | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |
| Контактный телефон | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | |