

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАСХОДОМЕТРИИ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТРОЛОГИИ
им. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА»
ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»

СОГЛАСОВАНО

И.о. директора филиала

М.П.

« 24 » *февраля* 2021 г.



Государственная система обеспечения единства измерений
УСТАНОВКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ОЗНА-АГИДЕЛЬ

Методика поверки

МП 1280-1-2021

Начальник НИО-1

Р.А. Корнеев
Р.А. Корнеев

Тел. отдела: +7(843) 272-12-02

1 Общие положения

Данная методика поверки распространяется на установки измерительные ОЗНА-Агидель (далее – установки), предназначенные для измерений массы, объема, плотности, температуры и избыточного давления светлых и темных нефтепродуктов, нефти, скважинной жидкости, растворов кислот, солей и других жидкостей при наливке автомобильных и железнодорожных цистерн, а также при наливке в топливные баки большегрузной техники, и устанавливает методику и последовательность ее первичной и периодической поверок.

Прослеживаемость установки к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63 обеспечивается в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256. Прослеживаемость установки к Государственному первичному эталону единицы плотности обеспечивается в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений плотности, утвержденной приказом Росстандарта от 01.12.2019 г. № 2603.

В методике поверки реализованы следующие методы передачи единиц: непосредственное сличение и метод косвенных измерений.

Интервал между поверками – 2 года.

2 Перечень операций поверки

Перечень операций при проведении первичной и периодической поверки представлены в таблице 1.

Таблица № 1 – Перечень операций при проведении первичной и периодической поверки

Наименование операции	Номер раздела	Проведение операции при	
		первичной поверки	периодической поверки
Внешний осмотр средства измерений	7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	8	Да	Да
Проверка программного обеспечения	9	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений	10	Да	Да
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	Да	Да

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

3.1.1 Измеряемая среда – жидкость в параметрах:

– температура, °С от -30 до +30

– давление, МПа, не более 1

– изменение температуры измеряемой среды в процессе одного измерения, °С, не более ±2

3.1.2 Окружающая среда – воздух с параметрами:

– температура, °С от -30 до +30

– относительная влажность, % от 10 до 90

– атмосферное давление, кПа от 86 до 107

3.2 Допускается проводить поверку установки на месте эксплуатации.

3.3 Условия поверки должны соответствовать условиям эксплуатации средств поверки.

3.4 Все средства измерений, входящие в состав установки, кроме средств измерений объема, массы и плотности жидкости, на момент поверки установки должны иметь сведения о действующих положительных результатах поверки средств измерений, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 При проведении поверки специалисты должны соответствовать следующим требованиям:

- обладать навыками работы на применяемых средствах измерений;
- знать требования данного документа;
- обладать навыками работы по данному документу.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

Метрологические и технические требования к средствам поверки приведены в таблице 2

Таблица № 2 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Наименование средства поверки	Характеристики
1	2
Вторичный эталон единиц массы и объема жидкости в потоке согласно ГПС (часть 2), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (далее – вторичный эталон)	Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при передаче единиц объема и массы жидкости в потоке, объемного и массового расхода жидкости $\pm 0,05\%$, диапазон измерений от 1400 до 2000 кг, от 1980 до 2020 дм^3 , если рабочий расход установки не превышает 100 т/ч ($\text{м}^3/\text{ч}$), то диапазон измерений от 400 до 500 кг, от 495 до 505 дм^3
Рабочий эталон единицы плотности согласно ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 01.11.2019 № 2603 (далее – эталон плотности)	Доверительные границы погрешности при передаче единицы плотности $\pm 0,10 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$, с диапазоном измерений плотности, аналогичным поверяемой установке
Средство измерений температуры измеряемой среды	Диапазон измерений температуры, соответствующем температуре измеряемой среды при проведении поверки, с пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры $\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$
Средство измерений температуры и влажности окружающей среды, атмосферного давления	Диапазон измерений температуры, соответствующем температуре окружающей среды при проведении поверки, с пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры $\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$, диапазон измерений влажности от 10 до 95 % с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности по каналу относительной влажности $\pm 3\%$, диапазон измерений давления от 84 до 106 кПа с пределами допускаемой абсолютной погрешности по каналу атмосферного давления $\pm 0,5 \text{ кПа}$

1	2
<p>Примечания:</p> <p>1 Допускается вместо вторичного эталона использовать рабочий эталон единицы массы 5 разряда в соответствии с государственной поверочной схемы для средств измерений массы утвержденной приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818 (весы), (далее – эталон массы) и рабочий эталон единицы объема жидкости 2 разряда в соответствии с частью 3 государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, (далее – эталон объема);</p> <p>2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой установки с требуемой точностью;</p> <p>3 Эталоны и средства измерений, используемые в качестве средств поверки, должны быть аттестованы или иметь действующие сведения о положительных результатах поверки, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;</p> <p>4 Допускается проводить поверку установки, используемых для измерений меньшего числа величин (объем жидкости и/или масса жидкости и/или плотность жидкости) с уменьшением количества измеряемых единиц на основании письменного заявления владельца средства измерений, оформленного в произвольной форме, с соответствующим занесением информации в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.</p>	

6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки соблюдают следующие требования:

- правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, в соответствии с действующим законодательством РФ.
- правил техники безопасности, действующих на месте проведения поверки;
- правил безопасности при эксплуатации средств поверки и установки, приведенных в их эксплуатационных документах.

6.2 К средствам поверки и установки обеспечивают свободный доступ.

6.3 Освещенность должна обеспечивать отчетливую видимость средств поверки и установки, а также снятие показаний с них.

6.4 При появлении течи измеряемой среды и других ситуаций, нарушающих процесс проведения поверки, поверка должна быть прекращена или приостановлена до устранения неисправностей.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие установки следующим требованиям:

- состав, комплектность и маркировка установки должны соответствовать эксплуатационным документам;
- на установке не должно быть внешних механических повреждений, влияющих на ее работоспособность.
- возможность нанесения пломбировки на установку в целях защиты от несанкционированного вмешательства.

7.1.2 Результат внешнего осмотра считают положительным, если комплектность и маркировка установки соответствует эксплуатационным документам, на установке отсутствуют внешние механические повреждения, влияющие на ее работоспособность, присутствует возможность нанесения пломбировки на установку в целях защиты от несанкционированного вмешательства или отрицательным, если комплектность и маркировка установки не соответствует эксплуатационным документам, на установке присутствуют внешние механические повреждения, влияющие на ее работоспособность, отсутствует возможность нанесения пломбировки на установку в целях защиты от несанкционированного вмешательства. При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Подготовка к поверке

При подготовке к поверке выполняют следующие работы:

- проверка выполнения условий разделов 3, 4, 5 и 6 настоящей методики;
- подготовка к работе установки и средств поверки согласно их эксплуатационным документам;
- проверка герметичности соединений и узлов гидравлической системы рабочим давлением.

8.2 Опробование

При опробовании определяют работоспособность установки и ее составных частей в соответствии с их эксплуатационными документами.

Производят пробный налив измеряемой жидкости с помощью установки в емкость для налива. Вместимость выбранной емкости, должна быть не менее 0,5 м³. Может быть использована специально изготовленная емкость, мерник или мерная емкость, автомобильные и железнодорожных цистерны. При использовании в качестве емкости для налива вторичного эталона или эталона объема допускается совмещать процедуру опробования с процедурой определения метрологических характеристик.

8.2.1 Опробование установок с помощью емкости для налива:

- подключить заземление к емкости для налива;
- подать питание на установку;
- дренировать емкость для налива и закрыть арматуру на выходе;
- подключить установку к емкости для налива;
- задать дозу налива жидкости (продукта), но не более вместимости емкости для налива;
- открыть запорную арматуру на входе в установку;
- запустить налив жидкости.

Налив считается законченным после того, как прекратятся изменения объема и/или массы на показывающем устройстве установки. При необходимости осуществляется автоматический или автоматизированный дополнительный запуск насоса установки для слива остатков жидкости из коллектора. Выходная запорная арматура установки закрывается.

8.2.2 Опробование установок с помощью вторичного эталона (эталона массы и эталона объема):

- подключить заземление вторичному эталону (весовому баку эталонов массы и объема);
- подать питание на установку;
- дренировать мерник вторичного эталона (эталон объема или весовой бак);
- обнулить показания весового устройства вторичного эталона (весов);
- подключить установку к мернику вторичного эталона (эталона объема или весовому баку);
- задать дозу налива жидкости (продукта), соответствующую номинальной вместимости мерника вторичного эталона (эталона объема или весового бака, но не более вместимости весового бака);
- открыть запорную арматуру на входе в установку;
- запустить налив жидкости;
- наполнить мерник вторичного эталона (эталон объема или весовой бак).

8.2.3 Результат опробования установки

Результат опробования установки считают положительным, если подтверждена работоспособность установки и ее составных частей в соответствии с их эксплуатационными документами, алгоритм налива выполнен без сообщений об ошибках, измеренные значения массы и объема измеряемой жидкости отображаются установкой или отрицательными, если не подтверждена работоспособность установки и ее составных частей в соответствии с их эксплуатационными документами, алгоритм налива выполнен с сообщением об ошибках, измеренные значения массы и объема измеряемой жидкости не отображаются установкой. При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

9 Проверка программного обеспечения

Определение идентификационных данных программного обеспечения:

- согласно эксплуатационным документам установки получить доступ к информационному окну, в котором отображаются идентификационные данные программного обеспечения;
- считать идентификационные данные программного обеспечения.

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные программного обеспечения установки (идентификационное наименование программного обеспечения, номер версии (идентификационный номер программного обеспечения) соответствуют идентификационным данным, указанным в разделе «Программное обеспечение» описания типа на установки. При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

10.1 Определение относительной погрешности при измерении массы и объема жидкости.

10.1.1 Допускается, в случае если на средство измерений объема, массы и плотности жидкости, входящие в состав установки, имеются действующие сведения о положительных результатах поверки средств измерений, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, со сроком окончания не менее 22 месяцев, результаты по пункту 10.1 считать положительными без проведения измерений.

Относительную погрешность измерений массы и объема жидкости определяют по результатам измерений массы и объема одной и той же дозы жидкости, измеренных вторичным эталоном (или эталоном массы и эталоном объема) и измеренных установкой. Управление расходом жидкости обеспечивается автоматически согласно алгоритму, реализованному в контроллере установки. Производят не менее трех измерений. Для установок с индексом «200» определяют только погрешность измерений объема жидкости.

10.1.2 Определение относительной погрешности измерений массы и объема жидкости установками с помощью вторичного эталона (эталон массы и объема).

По заявлению заказчика допускается определять относительную погрешность при измерении массы жидкости в потоке согласно формулам 1-3 и/или объема жидкости в потоке согласно формулам 4-5.

Для определения относительной погрешности измерений массы и объема жидкости установок с помощью вторичного эталона (эталон массы и объема) проводят следующие операции:

- провести процедуру смачивания мерника вторичного эталона (эталона объема или весового бака эталона массы): заполнить до отметки до отметки номинальной вместимости, после заполнения дренировать с последующей выдержкой на слив капель в течение 3 минут (допускается процедуру смачивания совместить с операцией опробования);
- закрыть запорную арматуру на сливе с мерника вторичного эталона (мерника эталона объема или весового бака);
- обнулить показания вторичного эталона весового устройства или эталона массы;
- подключить установку к мернику эталона объема (весовой бак) или мернику вторичного эталона с помощью устройств верхнего или нижнего налива согласно схеме, указанной в эксплуатационной документации на установку;
- открыть запорную арматуру на входе в установку;
- запустить налив жидкости;
- наполнить мерник вторичного эталона (мерник эталона объема или весовой бак) измеряемой жидкостью;
- отключить установку от мерника вторичного эталона (мерника эталона объема или весового бака);
- обеспечить окончательную стабилизацию уровня жидкости в мернике вторичного эталона (мернике эталона объема или весовом баке);
- записать значение массы измеряемой жидкости по показаниям весового устройства в соответствии с правилами содержания и применения вторичного эталона или эталона массы;

- записать значение объема в соответствии с правилами содержания вторичного эталона или эталон объема;
- измерить значение температуры измеряемой жидкости в мернике вторичного эталона (мернике эталона объема или весовом баке);
- измерить плотность измеряемой жидкости эталоном плотности в соответствии с эксплуатационными документами эталона плотности;
- записать значения температуры, влажности окружающего воздуха и атмосферного давления;
- записать значения массы, объема, плотности, температуры, давления по показаниям установки.

10.2 Определение абсолютной погрешности измерений плотности

Допускается в случае, если на средства измерений плотности жидкости, входящие в состав установки, имеются сведения о действующих положительных результатах поверки, включенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, со сроком окончания не менее 22 месяцев, результаты по данному пункту 10.2 считать положительными без проведения измерений.

Определение абсолютной погрешности измерений плотности производится с использованием эталона плотности после отбора пробы измеряемой жидкости. Пробы измеряемой жидкости отбираются с помощью переносного пробоотборника с одной трети до двух третей от уровня налива жидкости непосредственно из эталона объема (весового бака) или вторичного эталона (мерника). Объем отобранной пробы должен быть достаточен для проведения измерений с использованием эталона плотности. Проба жидкости отбирается из эталона объема (весового бака) или вторичного эталона (мерника) после измерений массы и объема. Производят не менее трех измерений.

10.3 Определение относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе скважинной жидкости, для модификаций установок с индексом «ННВ»

10.3.1 Проверяют наличие сведений о действующих положительных результатах поверки:

- средств измерений объемной доли воды (для установок с модификацией ННВ);
- контроллера измерительного.

10.3.2 Относительную погрешность измерений массы нетто нефти в составе скважинной жидкости, для модификации установок с индексом «ННВ», в каждом применяемом рабочем диапазоне рассчитывается согласно методике измерений.

10.4 Подтверждение метрологических характеристик установки при измерении температуры, избыточного давления

10.4.1 Проверяют наличие сведения о действующих положительных результатах поверки:

- средств измерений температуры измеряемой среды;
- средств измерений избыточного давления измеряемой среды;
- контроллера измерительного.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Определение относительной погрешности при измерении массы и объема жидкости.

Данный пункт выполняется при отсутствии сведений о действующих положительных результатах поверки, включенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, со сроком окончания не менее 22 месяцев на средства измерений объема, массы и плотности жидкости, входящие в состав установки.

11.1.1 Определение относительной погрешности при измерении массы жидкости

Данный пункт выполняется при определении относительной погрешности установки при измерении массы жидкости.

Относительную погрешность измерений массы жидкости при каждом измерении, δ_{Mi} , %, определяют по формуле:

$$\delta_{Mi} = \left(\frac{M_{yi} - M_{изм\ i}}{M_{изм\ i}} \right) \cdot 100, \quad (1)$$

$$M_{изм\ i} = M_{\sigma\ i} \frac{\left(1 - \frac{\rho_a}{\rho_{гирь}} \right)}{\left(1 - \frac{\rho_a}{\rho_{ж\ i}} \right)}, \quad (2)$$

- где M_{yi} – масса измеряемой жидкости по показаниям установки при i измерении, кг;
 $M_{изм\ i}$ – масса измеряемой жидкости по показаниям весового устройства вторичного эталона или весов с учетом выталкивающей силы при i измерении, кг;
 $M_{\sigma\ i}$ – масса измеряемой жидкости по показаниям весового устройства вторичного эталона или весов без учета выталкивающей силы при i измерении, кг;
 ρ_a – плотность окружающего воздуха, кг/м³ (вычисляется по формуле (3));
 $\rho_{гирь}$ – плотность гирь, применяемых при калибровке эталона массы или весового устройства вторичного эталона (принимается равной 8000 кг/м³, если не указано другое значение в эксплуатационных документах эталона массы или вторичного эталона);
 $\rho_{ж\ i}$ – плотность измеряемой жидкости в мернике вторичного эталона (мернике эталона объема или весовом баке) по показаниям эталона плотности, кг/м³;
 i – порядковый номер измерения.

$$\rho_a = \left(\frac{0,34848 \cdot p_a - 0,009024 \cdot hr \cdot e^{0,0612t_a}}{273,15 + t_a} \right), \quad (3)$$

- где p_a – атмосферное давление, гПа;
 hr – относительная влажность воздуха, %;
 t_a – температура окружающего воздуха, °С.

Результат поверки считают положительным, если значения относительной погрешности измерений массы жидкости не превышают значений $\pm 0,15$ % для установок с индексом «015», $\pm 0,25$ % для установок с индексом «025» или отрицательным если значения относительной погрешности измерений массы жидкости превышают значений $\pm 0,15$ % для установок с индексом «015», $\pm 0,25$ % для установок с индексом «025». При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

11.1.2 Определение относительной погрешности при измерении объема жидкости

Данный пункт выполняется при определении относительной погрешности установки при измерении объема жидкости.

Относительную погрешность измерений объема жидкости при каждом измерении, δ_{Vi} , %, определяют по формуле:

$$\delta_{Vi} = \left(\frac{V_{yi} - V_{mi}}{V_{mi}} \right) \cdot 100 \quad (4)$$

$$V_{mi} = V_{20i} \cdot (1 + 3 \cdot \alpha_m \cdot (t_{mi} - 20) + \beta_i \cdot (t_{yi} - t_{mi}) - \gamma_{yi} \cdot P_{yi}) \quad (5)$$

- где V_{yi} – объем измеряемой жидкости по показаниям установки при i измерении, дм^3 ;
 V_{mi} – объем измеряемой жидкости по показаниям мерника эталона объема или вторичного эталона при i измерении, приведенный к рабочим условиям установки, дм^3 ;
 V_{20i} – показания мерника, эталона объема или вторичного эталона (СИ объема), при i измерении, дм^3 ;
 α_m – коэффициент линейного расширения материала стенок мерника, $^{\circ}\text{C}^{-1}$ (определяется в соответствии с эксплуатационными документами эталона объема или вторичного эталона);
 t_{mi} – температура измеряемой жидкости в мернике эталона объема или вторичного эталона при i измерении, $^{\circ}\text{C}$;
 t_{yi} – температура измеряемой жидкости в установке, усредненная за i время измерения, $^{\circ}\text{C}$;
 β_i – коэффициент объемного расширения поверочной жидкости, при i измерении, $^{\circ}\text{C}^{-1}$. При использовании нефти и нефтепродуктов в качестве поверочной жидкости выбирается в соответствии с приложением Г или по формуле (4) документа Р 50.2.076-2010 «ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов. Методы расчета. Программы и таблицы приведения». β_i определяется для температуры t_{mi} . Допустимо определение β_i лабораторным методом;
 γ_{yi} – коэффициент сжимаемости поверочной жидкости, при i измерении, МПа^{-1} . При использовании нефти и нефтепродуктов в качестве поверочной жидкости выбирается в соответствии с приложением В либо по формуле (3) Р 50.2.076-2010 «ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов. Методы расчета. Программы и таблицы приведения»;
 P_{yi} – давление измеряемой жидкости в установке, усредненное за i время измерения, МПа ;
 i – порядковый номер измерения.

Результат поверки считают положительным, если значения относительной погрешности измерений объема жидкости не превышают значений $\pm 0,15\%$ для установок с индексом «015», $\pm 0,25\%$ для установок с индексом «025», $\pm 2\%$ для установок с индексом «200» или отрицательными, если значения относительной погрешности измерений объема жидкости превышают значений $\pm 0,15\%$ для установок с индексом «015», $\pm 0,25\%$ для установок с индексом «025», $\pm 2\%$ для установок с индексом «200». При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

11.2 Определение абсолютной погрешности измерений плотности жидкости

Данный пункт выполняется при определении абсолютной погрешности установки при измерении плотности жидкости и при отсутствии сведений о действующих положительных результатах поверки, включенных в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, со сроком окончания не менее 22 месяцев на средства измерений плотности жидкости, входящие в состав установки.

Вычисление абсолютной погрешности измерений плотности для каждого измерения, $\Delta\rho$, кг/м³, производят по формуле:

$$\Delta\rho = \rho_{yi} - \rho_{эi}, \quad (6)$$

- где ρ_{yi} – плотность измеряемой жидкости по показаниям установки, усреднённая за время измерений, кг/м³;
 $\rho_{эi}$ – плотность измеряемой жидкости по показаниям эталона плотности, приведенная к температуре и давлению измеряемой жидкости в установке в момент измерения плотности, кг/м³;
 i – порядковый номер измерений.

Плотность нефти и нефтепродуктов по показаниям эталона плотности, кг/м³, приводится к температуре и давлению измеряемой жидкости в установке в момент измерения плотности в соответствии с формулой (1) документа Р 50.2.076-2010, либо в соответствии с формулой (10) документа Р 50.2.076-2010 «ГСИ. Плотность нефти и нефтепродуктов. Методы расчета. Программы и таблицы приведения».

Установку считают прошедшей поверку, если полученные значения абсолютной погрешности измерений плотности не превышают значений $\pm 0,5$ кг/м³ для установок с индексом П1, ± 1 кг/м³ для установок с индексом П2 или отрицательными, если полученные значения абсолютной погрешности измерений плотности превышают значений $\pm 0,5$ кг/м³ для установок с индексом П1, ± 1 кг/м³ для установок с индексом П2. При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

11.3 Определение относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе скважинной жидкости, для модификаций установок с индексом «ННВ»

Результат считается положительным, если на средство измерений объемной доли воды и контроллера измерительного имеются сведения о действующих положительных результатах поверки, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, относительная погрешность измерений массы нетто нефти в составе скважинной жидкости, для модификаций установок с индексом «ННВ», не превышает значений, указанных в таблице 3, в диапазоне объемной доли воды, соответствующем условиям эксплуатации установки, или отрицательным, если на средство измерений объемной доли воды и контроллера измерительного не имеются сведения о действующих положительных результатах поверки, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений, относительная погрешность измерений массы нетто нефти в составе скважинной жидкости, для модификаций установок с индексом «ННВ», превышает значений, указанных в таблице 3, в диапазоне объемной доли воды, соответствующем условиям эксплуатации установки. При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

Таблица 3

Объемная доля воды, в составе скважинной жидкости	Значение погрешностей
– до 5 % включ.	$\pm 0,35$
– св. 5 до 10 % включ.	$\pm 0,4$
– св. 10 до 20 % включ.	$\pm 1,5$
– св. 20 до 50 % включ.	$\pm 2,5$
– св. 50 до 70 % включ.	$\pm 5,0$
– св. 70 до 85 % включ.	$\pm 15,0$

11.4 Подтверждение метрологических характеристик установки при измерении температуры, избыточного давления

Результаты поверки считается положительным, если на средства измерений температуры и избыточного давления измеряемой среды, и контроллера измерительного имеются сведения о действующих положительных результатах поверки, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений или отрицательными, если на средства измерений температуры и избыточного давления измеряемой среды, и контроллера измерительного не имеются сведения о действующих положительных результатах поверки, включенные в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. При отрицательном результате выполнение дальнейших операций по поверке прекращают.

12 Оформление результатов поверки

12.1 Результаты поверки, измерений и вычислений заносят в протокол поверки произвольной формы.

Сведения о результатах поверки установки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с порядком проведения поверки средств измерений, предусмотренным действующим законодательством РФ.

12.2 При положительных результатах поверки установки по заявлению заказчика оформляют свидетельство о поверке, подтверждающее соответствие установки обязательным требованиям к средствам измерений в соответствии с действующим законодательством РФ, к которому прилагают протокол поверки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки, а также на свинцовые (пластмассовые) пломбы и специальную мастику, расположенные в соответствии с рисунком 2 описания типа на установки.

На оборотной стороне свидетельства о поверке или в протоколе поверки указывают:

- наименование, заводские номера средств измерений массы, объема и плотности жидкости, входящих в состав установки;
- коэффициенты корректировки, установленные в средствах измерений массы, объема и плотности жидкости, входящих в состав установки. (перечень коэффициентов, которые могут быть скорректированы по результатам поверки указываются в паспорте установки);
- рабочие диапазоны расхода измеряемой жидкости;
- пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы и/или объема.

12.3 При отрицательных результатах поверки установку к применению не допускают, по заявлению заказчика выдают извещение о непригодности с указанием причин в соответствии с действующим законодательством РФ.