Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы.
(ВНИИМС)
ГОССТАНДАРТА РОССИИ

Утверждаю
Директор ВНИИМС, д.т.н.
_____ А.И. Асташенков
_____2000 г.

РЕКОМЕНДАЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений.
Автоматизированные системы налива автоцистерн светлыми нефтепродуктами по заданной дозе. Методика поверки.

МИ 2583-2000

Москва
2000г.

gost.e-ecolog.ru

Информационные данные

Разработана:

ОАО АК " Транснефтепродукт "

Главный метролог Н.М. Федотов

ООО "БЕСТ – М"

Главный конструктор оборудования слива-налива нефтепродуктов и систем управления Д.А. Филимонов

ОАО " Мостранснефтепродукт "

Главный метролог Г.П. Яшин

Инженер-метролог В.И. Пименов

Утверждена ВНИИМС 2000 г.

Зарегистрирована ВНИИМС 2000 г.

Т88.3

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГСИ. Автоматизированные системы налива автоцистерн светлыми нефтепродуктами по заданной дозе. Методика поверки.

МИ

Настоящая методика распространяется на автоматизированные системы дозированного налива светлых нефтепродуктов в автоцисцерны УН-100, АСН-5 и её модификации (далее - установки) и устанавливает порядок их периодической повероки. Межповероч-ный интервал - не более одного года.

1. Операции поверки

1.1.При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта Методики
1. Внешний осмотр	5.1
2. Определение основной относительной погрешности.	5.2

2. Средства поверки

2.1. При проведении поверки должны быть применяют основные и вспомогательные средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству измерений; разряд по государственной схеме, метрологические и основные технические характеристики.
5.2.	Мерник металлический передвижной МП2р-2000 по ГОСТ 13844-68 со шкальной горловиной, 2-го разряда, вместимостью 2000 дм^3 и относительной погрешностью ± 0,1 % .
5.2.6	Термометр, диапазон измерений от -60 до + 50 ^{0}С , цена деления 0,5 ^{0}С

5.2.4.	Секундомер, погрешность измерений ± 0,2 с.

2.2. Допускается применение других средств поверки, не уступающих по метрологическим характеристикам средствам поверки, указанным в таблице 1 (в т.ч. мерников металлических технических типа Г4-ВИЦ-250).

2.3. В качестве поверочной жидкости использует светлый нефтепродукт (бензин, керосин, дизельное топливо) в зависимости от поста налива установки.

3. Требования безопасности и к квалификации поверителей

3.1. К поверке допускают лиц, изучивших описание и инструкции по эксплуатации установки и средств поверки, правила пожарной безопасности , действующие на предприятии и утвержденные в установленном порядке, а также правила выполнения работ в соответствии с технической документацией, прошедших обучение и инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004 – 90 и аттестованных в качестве поверителя.

3.2. Поверители проводят поверку в спецодежде: мужчины – в халате по ГОСТ 12.4.132 или комбинизоне по ГОСТ 12.4.100, женщины в халате по ГОСТ 12.4.131 или комбинизоне по ГОСТ 12.4.099.

3.3. Перед началом поверки проверяют исправность:

- лестницы, подножек и площадки обслуживания мерника,
- заземления.

3.4. Содержание паров поверочной жидкости в воздухе рабочей зоны не превышает предельно допустимую концентрацию их по ГОСТ 12.1.005.

4. Условия поверки и подготовка к ней

4. 1 При поверки соблюдают следующие условия:

4.1.1. Температура поверочной жидкости и окружающей среды: - 40 …+ 50 °С.

4.1.2. Относительная влажность: 30 … 100%.

4.1.3. Атмосферное давление: 84 … 106,7 кПа.

4.1.4. Кинематическая вязкость поверочной жидкости: 0,55 … 6 мм^2 / с.

4.1.5. Отклонение номинального расхода поверочной жидкости: ±15 %.

4.1.6. Температуру поверочной жидкости в мернике измеряют в горловине путём погружения термометра в поверочную жидкость на глубину, равную 0,5 его длины, и выдер-

живают в течение 3 мин. до принятия столбиком ртути постоянного положения. При этом снимают показания термометра, удерживая нижнюю его часть в поверочной жидкости.

4 2 Перед поверкой проводят следующие подготовительные работы:

4 2.1 Устанавливают мерники на посту налива в пределах рабочей зоны действия.

4.2.2 Проверяют вертикальность установки мерника и при необходимости регулируют его положение по уровню или отвесу, используя для этого винтовые опоры.

4.2.3 Проводят заземление и подключение электропитания к насосному агрегату мерника.

4.2.4 Опускают наливную трубу установки в горловину мерника в соответствии с правилами эксплуатации установки при наливе автоцистерн.

При поверке установки нижнего налива (типа УНН-100) в горловину мерника опускают до дна переносную наливную трубу (ТНП), к которой подсоединяется концевик (соединитель) установки.

4.2.5 На дистанционном пульте в операторной набирают контрольную дозу 2000 литров и дают разрешение на налив.

4.2.6 На посту налива включают установку и проводят контрольный (пробный) налив поверочной жидкости в мерник.

4.2.7 В процессе налива проверяют работоспособность установки в соответствии с установленным режимом, герметичность системы и ее узлов.

4.2.8 По завершению пробного налива установку возвращают в гаражное (исходное) положение и дают выдержку на отстаивание поверочной жидкости не менее 5 мин.

4.2.9 По завершении подготовки к поверке поверочную жидкость из мерника перекачивают в отпускную автоцистерну, используя для этого имеющийся на шасси мерника насос.

4.3 После опорожнения мерника для полного удаления поверочной жидкости дают выдержку на слив капель в течении 3-х мин. Затем убеждаются путем визуального осмотра внутренней полости мерника в отсутствии на его дне зеркала поверочной жидкости. При обнаружении зеркала проводят контроль правильности установки мерника по п. 4.2.2 настоящей рекомендации.

5.Проведение поверки и обработка результатов измерений

5.1 Внешний осмотр

5.1.1.При внешнем осмотре устанавливают соответствие установки следующим требованиям:

- комплектность соответствует указанной в руководстве по эксплуатации;

- на установке отсутствуют механические повреждения и дефекты покрытий, ухудшающие её внешний вид и препятствующие её применению;

- маркировка соответствует эксплуатационной документации.

5.1.2. Установки, забракованные при внешнем осмотре, поверке не подлежат до восстановления её потребительских качеств.

5.2. Определение основной относительной погрешности

5.2.1. Основную относительную погрешность определяют двукратным заполнением мерника и измерением выданной дозы. При этом номинальный расход рабочей жидкости составляет от 45 до 120 м^3/ч .

Определяют расход поверочной жидкости через установку при заполнении мерника по формуле

$$Q = 3{,}6\ (V_м / t_н)\ ,$$

где: Q – расход поверочной (л / с),

$t_н$ – время налива дозы в мерник (с),

$V_м$ – объем мерника (л).

5.2.2. Выполняют операции по заданию дозы $V_д$ на дистанционном пульте и выдачи разрешения на отпуск продукта, предусмотренные в руководстве по эксплуатации.

5.2.3. Проверяют заземление и положение наливной трубы установки в горловине мерника в соответствии с руководством по эксплуатации.

5.2.4. Запускают установку в соответствии с руководством по эксплуатации.

5.2.5. Выдача дозы прекращается автоматически. Выдача дозы считается законченной после того, как прекратится изменение текущих показаний на дистанционном пульте.

5.2.6. Поднимают наливную трубу установки из горловины мерника в гаражное положение.

5.2.7. Измеряют температуру поверочной жидкости ($t_ж$) в мернике в соответствии с п. 4.1.6.

5.2.8. Фиксируют значение показаний в литрах дистанционного пульта ($V_п$) или указателя поста налива ($V_у$).

5.2.9. После отстаивания нефтепродукта в течение 5 мин определяют по калибровке мерника действительное значение объёма дозы поверочной жидкости ($V_{действ}$).

5.2.10. Определяют температуру стенки мерника ($t_м$) по показанию термометра, установленного на корпусе мерника.

5.2.11.Основную относительную погрешность установки для каждого измерения объёма дозы поверочной жидкости вычисляют по формуле

$$\delta = [(V - V_{действ})/V_{действ} + K_1 + K_2] * 100\%,$$

где $K_1 = \beta (t_м - t_ж)$ – поправка, учитывающая разность температур стенки мерника ($t_м$) и поверочной жидкости ($t_ж$);

β - коэффициент объемного расширения поверочной жидкости.

$K_2 = 3 \alpha (20 - t_м)$ – поправка, учитывающая изменение геометрических размеров мерника при поверке ;

α - коэффициент линейного расширения материала мерника:

V – принимают равным по величине значениям ($V_н$) или ($V_у$)

После проведения поверки поверочную жидкость сливают из мерника в отпускные автоцистерны в соответствии с п. 4.2.9.

Основная относительная погрешность не должна превышать ±0,5%.

6. Оформление результатов поверки

6.1.Установки, прошедшие поверку с положительными результатами, признают годными к эксплуатации.

6.2. При положительных результатах поверки пломбы с оттиском поверительного клейма по ПР50.2.007 навешивают в местах, указанных в руководстве по эксплуатации установки.

6.3. Результаты поверки заносят в протокол по форме, приведённой в приложении.

6.4. Результаты поверки заносят в паспорт установки и заверяют подписью и поверительным клеймом с выдачей свидетельства о поверке по ПР50.2.006.

6.5. В случае отрицательных результатов поверки установку признают непригодной к эксплуатации. При этом свидетельство о поверке аннулируют, клеймо гасят, в паспорт вносят соответствующую запись и выдают извещение о непригодности с указанием причин по ПР50.2.006.

Приложение

Протокол

поверки установок налива

Дата поверки_____ Наименование станции_____

Тип установки_____ Номер установки_____

Дата изготовления _____ Поверочная жидкость_____

Значение заданной дозы, л	Показания дистанционного прибора ($V_д$), л	Показания указателя поста налива ($V_у$), л	Объём поверочной жидкости в мернике ($V_{мерн}$), л	Температура поверочной жидкости ($t_ж$), °С	Температура стенки мерника ($t_с$), °С	Основная относительная погрешность установки, %

Заключение_____

установка годна, забракована, указать причину

_____

Поверитель_____

Должность, подпись, , имя, отчество, фамилия

gost.e-ecolog.ru