

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
(Росстандарт)
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в
Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре,
Ямало-Ненецком автономном округе»
(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по метрологии
ФБУ «Тюменский ЦСМ»



Д.С. Чередников

2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**СИСТЕМА НАЛИВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ТОПЛИВ
В АВТОМОБИЛЬНЫЕ ЦИСТЕРНЫ АО «АНТИПИНСКИЙ НПЗ»**

Методика поверки

ВЯ.10.1706958.00 МП

Тюмень
2023

Разработана



ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Начальник отдела МОП

Л.А. Каражова



Ведущий инженер по метрологии

М.Е. Майоров

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на систему налива автомобильных топлив в автомобильные цистерны АО «Антипинский НПЗ», заводской номер 01/2020.

Методика поверки устанавливает порядок проведения первичной и периодической поверки АСН.

Если очередной срок поверки СИ, входящего в состав АСН, наступает до очередного срока поверки АСН, поверяется только это СИ, при этом поверку АСН не проводят. Поверку средств измерений, входящих в состав АСН, проводят в соответствии с установленными для них методиками поверки.

Выполнение требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость системы налива автомобильных топлив в автомобильные цистерны АО «Антипинский НПЗ» к государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объёмного расходов жидкости, номер ГЭТ 63-2019. Передача единицы величины происходит либо методом непосредственного сличения АСН с эталоном 1 разряда согласно государственной поверочной схеме 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 26 сентября 2022 г. № 2356 (далее – поверочная схема), либо методом непосредственного сличения преобразователей расхода жидкости, находящихся в составе АСН, с рабочим эталоном 1 или 2 разряда согласно поверочной схеме.

По требованию владельца АСН допускается не проводить поверку части измерительных линий, выведенных из эксплуатации распорядительным документом владельца.

В настоящем документе приняты следующие сокращения:

АСН – система налива автомобильных топлив в автомобильные цистерны АО «Антипинский НПЗ»;

ПО – программное обеспечение;

СИ – средства измерений.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Поверка с помощью эталона	Да	Нет	10.1
Поэлементная поверка	Нет	Да	10.2

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Условия проведения поверки должны соответствовать требованиям, установленным в методиках поверки средств измерений, входящих в состав АСН.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику, руководство по эксплуатации АСН и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

Таблица 2 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
10.1 Поверка с помощью эталона	Установка поверочная с весовым устройством, рабочий эталон 1 разряда согласно части 2 приказа Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356.	Установка поверочная средств измерений объема и массы УПИМ мод. УПИМ 2000, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 45711-16

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При организации и производстве работ по поверке АСН необходимо выполнять требования безопасности, изложенные в следующих документах:

6.1.1 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденные приказом Ростехнадзора от 15 декабря 2020 г. № 534 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

6.1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

6.1.3 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и другие законодательные акты по охране окружающей среды, действующие на территории РФ.

6.1.4 Эксплуатационные документы средств измерений, входящих в состав АСН.

6.1.5 Эксплуатационные документы на средства поверки и вспомогательное оборудование.

6.1.6 Руководство по эксплуатации АСН.

6.1.7 Методики поверки средств измерений, входящих в состав АСН.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие АСН следующим требованиям:

- комплектность АСН должна соответствовать технической документации;
- на элементах АСН не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;
- надписи и обозначения на элементах АСН должны быть четкими и соответствовать технической документации.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Подготовка АСН к проведению поверки производится в соответствии с требованиями документа «Система налива автомобильных топлив в автомобильные цистерны АО «Антипинский НПЗ». Руководство по эксплуатации».

8.2 Перед проведением поверки выполняют следующие операции:

- установка и соединение с эталонными и вспомогательными СИ;
- проверяют заземление средств измерений, работающих под напряжением;
- проверяют герметичность (отсутствие протечек) системы.

8.3 Опробование проводят в соответствии с руководством по эксплуатации АСН. При опробовании проверяют работоспособность средств измерений АСН без определения метрологических характеристик.

8.4 Результаты опробования считают положительными, если показания средств измерений устойчивые, значения параметров лежат в установленном пределе и в списке внештатных ситуаций отсутствует информация о сбоях АСН

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

9.1 Для просмотра идентификационных данных ПО необходимо перейти в меню Service Menu → Login.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CMR-S6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v1.0
Цифровой идентификатор ПО	7FBD
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16

9.2 Результат проверки программного обеспечения считают положительным, если идентификационные данные ПО соответствуют приведенным в таблице 3.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Поверка с помощью эталона

10.1.1 Определение относительной погрешности измерения массы жидкости проводят с помощью установки поверочной с весовым устройством (мерником) (далее – УПМ). Средства измерений, находящиеся в составе АСН должны быть поверены в соответствии с их методиками поверки.

10.1.2 Для каждого поста налива проводят не менее трех измерений массы жидкости в следующем порядке:

10.1.2.1 Обнуляют массу подготовленного мерника. На цифровом табло весового терминала должно быть 0,000.

10.1.2.2 Наконечник наливного устройства заправляют в горловину УПМ.

10.1.2.3 На АРМ техника создают накладную на налив 2 м³ жидкости.

10.1.2.4 На АРМ АСН выбирают созданную накладную.

10.1.2.5 Запускают налив.

10.1.2.6 Налив дозы измеряемой среды в УПМ прекращается автоматически, после чего наконечник наливного устройства обязательно извлекают из горловины УПМ.

10.1.2.7 После заполнения УПМ определяют значение массы, отпущенной жидкости по показаниям АРМ АСН.

10.1.2.8 Считывают значение массы рабочей жидкости с цифрового табло УПМ через 30 с после заполнения.

10.1.2.9 После этого сливают из УПМ рабочую жидкость обратно в топливный резервуар или автоцистерну.

10.1.3 Действительное значение массы рабочей жидкости M_{0i} , кг, при i -ом измерении вычисляют по формуле:

$$M_{0i} = 0,99985 \cdot M_{УПМi} \cdot \frac{\rho_{р.жс.}}{\rho_{р.жс.} - \rho_{в.}} \quad (1)$$

где $M_{УПМi}$ – значение массы рабочей жидкости, по показаниям цифрового табло УПМ, при i -ом измерении, кг;

$\rho_{р.жс.}$ – плотность рабочей жидкости по показаниям массомера, находящегося в составе поверяемого поста налива, кг/м³;

$\rho_{в.}$ – плотность воздуха, кг/м³ ($\rho_{в.} = 1,23$ кг/м³).

10.1.4 Относительную погрешность измерения массы жидкости δ_i , %, при i -том измерении, вычисляют по формуле:

$$\delta_i = \left(1 - \frac{M_i}{M_{0i}}\right) \cdot 100 \quad (2)$$

где M_i – значение массы рабочей жидкости, по показаниям АСН, при i -ом измерении, кг.

Результаты считают положительными, если значение относительной погрешности измерения массы жидкости, не превышает $\pm 0,25$ %.

10.2 Поэлементная поверка

Проверяют соответствие фактически установленных СИ, указанным в описании типа АСН и наличие у данных СИ действующих сведений о поверке с положительным результатом в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Если очередной срок поверки СИ, входящего в состав АСН, наступает до очередного срока поверки АСН, поверяется только это СИ, при этом поверку АСН не проводят.

Результат поверки считают положительным, если средства измерений, входящие в состав АСН, поверены и результаты поверки оформлены в соответствии с методиками поверки, указанными в сведениях об утвержденном типе соответствующего средства измерений. В случае положительного результата делают вывод о подтверждении соответствия АСН установленным метрологическим требованиям и пригодности к дальнейшему применению с пределами допускаемой относительной погрешности измерения массы $\pm 0,25$ %.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Сведения о результатах поверки АСН передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

11.2 Если результат поверки положительный, в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений передают номера постов налива АСН прошедших поверку с положительным результатом.

11.3 Если результат поверки отрицательный, АСН к эксплуатации не допускается.