

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» декабря 2023 г. № 2700

Регистрационный № 90753-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система учета нефтепродуктов АУТН ЯНОС

Назначение средства измерений

Система учета нефтепродуктов АУТН ЯНОС (далее - система) предназначена для измерений в автоматизированном режиме массы нефтепродуктов в железнодорожных цистернах, управления процессом налива, а также проведения учетно-расчетных операций при отгрузке нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Система представляет собой единичный экземпляр средства измерений, спроектированный для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления, заводской номер 001. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система включает в себя территориально обособленную автоматизированную установку тактового налива бензинов в железнодорожные цистерны АУТН тит.222, автоматизированную установку тактового налива дизельного топлива и керосина в железнодорожные цистерны АУТН тит.206 и автоматизированную установку тактового налива мазута в железнодорожные цистерны АУТН тит.212, с двумя подъездными путями в составе каждой установки и установленными весами на каждом подъездном пути.

Принцип действия системы основан на прямом методе статических измерений массы нефтепродуктов в соответствии с ГОСТ 8.587-2019 не расцепленных цистерн с остановкой состава, целого состава без учета поправки на выталкивающую силу воздуха и с учетом поправки.

Масса порожних и груженых железнодорожных цистерн измеряется на весах вагонных 7260 модификации 7260S (регистрационный номер 71056-18). Взвешивание нефтепродуктов проводится на шести подъездных путях, на каждом из которых размещены одни весы.

Преобразователь давления измерительный Segabaг T/M/S (PMP, PMS), модели PMS51 (регистрационный номер 41560-09) и термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модели TR11 (регистрационный номер 49519-12) в комплекте с измерительным преобразователем серии iTEMP TMT модели TMT182 с унифицированным электрическим выходным сигналом постоянного тока (регистрационный номер 57947-14) преобразуют текущие значения атмосферного давления и температуры в аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА). Далее аналоговые унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока поступают на вход модуля LB 3105 устройства удаленного ввода/вывода серий LB/FB (регистрационный номер 53777-13).

Цифровые коды с устройства удаленного ввода/вывода серий LB/FB поступают в контроллер программируемый SIMATIC S7-400 для преобразования в значения температуры и атмосферного давления. Далее значения температуры и атмосферного давления передаются в весовые терминалы IND780 из состава весов вагонных 7260 модификации 7260S, где по измеренным значениям массы порожней и груженой цистерны, температуры и атмосферного давления вычисляется масса нефтепродукта без поправки на выталкивающую силу воздуха и с поправкой на выталкивающую силу воздуха. Значения массы нефтепродукта по протоколу Ethernet передаются на автоматизированные рабочие места (далее - АРМ) оператора. В состав системы входит два АРМ оператора и АРМ налива для каждого АУТН.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение массы порожних и груженых железнодорожных цистерн;
- автоматическое измерение атмосферного давления и температуры окружающего воздуха;
- автоматизированное вычисление массы нефтепродуктов в соответствии с методикой измерений без учета поправки на выталкивающую силу воздуха и с учетом поправки на выталкивающую силу воздуха;
- регистрацию, обработку, хранение и индикацию результатов измерений;
- формирование отчетных документов по результатам взвешивания;
- архивирование и хранение данных по операциям отпуска нефтепродукта;
- защиту результатов измерений от несанкционированного доступа.

Общий вид системы представлен на рисунке 1.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации, средства измерений, входящие в состав системы, пломбируются в соответствии с требованиями, изложенными в их описаниях типа.

Нанесение заводского номера и знака поверки на систему не предусмотрено. Системе присвоен заводской номер 001. Заводской номер указывается в формуляре на систему. Сведения о форматах, способах и местах нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав системы, приведены в эксплуатационных документах на измерительные компоненты.



Рисунок 1 – Общий вид системы учета нефтепродуктов АУТН ЯНОС

Программное обеспечение

Система имеет следующее программное обеспечение:

- Резидентное программное обеспечение (РПО), которое установлено в весовых терминалах IND780 из состава весов вагонных 7260 модификации 7260S, реализующее отображение результатов взвешивания и расчет массы взвешиваемого нефтепродукта в соответствии с заложенным алгоритмом. Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы терминалов, вход в который защищен административным паролем и невозможен без применения специализированного оборудования производителя весов. Идентификационные данные РПО и уровень защиты в соответствии с описанием типа на весы вагонные 7260.

- Внешнее программное обеспечение (ВПО), которое устанавливается отдельно на каждый АРМ оператора и АРМ налива АУТН. ВПО осуществляет отображение информации об отгрузке (загрузочные заказы), весовой информации и информации о состоянии весового оборудования, управление этапами процесса налива, формирование отчетной документации, ведение архивов. Данное ПО защищено с помощью авторизации пользователя, паролей и ведения журнала событий.

Нормирование метрологических характеристик системы проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты внешнего программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ВПО (АРМ АУТН тит.222, тит.206, тит.212)

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Scherzer Loading Computer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V-1471E02-2023
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы нефтепродуктов в не расцепленных цистернах с остановкой состава, т	от 45 до 95
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов в не расцепленной цистерне с остановкой состава ¹⁾ , %	± 0,4
Примечание: ¹⁾ с учетом и без учета поправки на выталкивающую силу воздуха	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальное количество железнодорожных цистерн в составе	1
Максимальное количество железнодорожных цистерн в составе: - на АУТН тит.206, тит.212 - на АУТН тит.222	32 30
Точка налива на путь для всех задействованных продуктов, шт.	2
Рабочее давление при наливке нефтепродуктов, МПа, не более	1,6
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С: в месте размещения ГПУ и датчиков весов, преобразователя давления и термопреобразователя сопротивления в месте размещения аппаратуры обработки информации и АРМ оператора - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от +15 до +25 от 85 до 115
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система учета нефтепродуктов	АУТН ЯНОС, зав. № 001	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1471-01-2091-2099-002-2022 РЭ	1 экз.
Формуляр	1471-01-2091-2099-001-2022 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе Инструкция МЦКЛ.0473.М-2023 «ГСИ. Методика (метод) измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой учёта нефтепродуктов АУТН ЯНОС». Регистрационный номер в реестре МВИ ФР.1.28.2023.46669.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ 8.587-2019 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Методики (методы) измерений;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
(ПАО «Славнефть-ЯНОС»)

ИНН 7601001107

Юридический адрес: 150023, г. Ярославль, Московский пр-кт, д. 130

Телефон +7 (4852) 49-81-00

Факс +7 (4852) 40-76-76

E-mail: post@yanos.slavneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Шерцер РУС» (ООО «Шерцер РУС»)

ИНН 7606112072

Адрес: 150054, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Чкалова, д. 2, оф. 507

Телефон (факс): +7 (4852) 79-58-07

E-mail: i.federova@scherzer

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.

