

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр» (далее - АСН) предназначена для автоматизированного управления технологическим процессом и измерений массы отпускаемых нефтепродуктов, наливаемых в автоцистерны.

Описание средства измерений

Принцип действия АСН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который обрабатывает и передает их по реализованному в нем алгоритму.

АСН представляет собой единый экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из автоматизированных стояков верхнего герметизированного налива АСН-10ВГ (8 шт.), стояков нижнего герметизированного налива АСН-8НГ (4 шт.), автоматизированных систем налива (стояков комбинированного верхнего и нижнего налива) АСН-6ВНГ (7 шт.), каждый из которых оснащен счетчиком-расходометром массовым Micro Motion (модификации DS, DH, DT, DL, CMF, F, R, T, CNG050, H, LF) модификации CMF 300 с измерительным преобразователем 2700 (далее - СРМ), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 45115-10, насосом с частотным регулированием, отсечным электромагнитным клапаном, устройством заземления автоцистерн, кнопкой аварийной остановки налива, датчиком наличия продукта в фильтре-газоотделителе, стояки верхнего налива дополнительно оснащены датчиками предельного уровня, датчиками гаражного и рабочего положений наливного наконечника, датчиками гаражного положения трапа, датчиками гаражного положения устройства заземления автоцистерн, воздушными клапанами, а стояки нижнего налива дополнительно оснащены оптическими датчиками уровня, мониторами налива.

В систему обработки информации АСН входят:

- контроллер программируемый SIMATIC S7-400, регистрационный номер 15773-11;
- рабочая станция оператора АСН.

В состав АСН входят показывающие средства измерений:

- манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-У, ВП-У, МВП-У (манометры избыточного давления показывающие МП-У), регистрационный номер 10135-10;
- манометры избыточного давления, вакуумметры и мановакуумметры показывающие МП-У, ВП-У, МВП-У (мановакуумметры показывающие МВП-У), регистрационный номер 10135-10.

АСН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированный контроль и управление технологическим процессом отпуска нефтепродуктов;
- контроль технологических параметров на площадке налива в автоцистерны;
- автоматическое измерение количества нефтепродуктов, наливаемых в автоцистерны с применением СРМ;
- измерение давления с применением показывающих средств измерений давления;
- управление насосами;

- обеспечение безопасности технологического процесса отпуска нефтепродуктов;
- автоматическое и дистанционное приведение технологического процесса в безопасное состояние при возникновении аварийных ситуаций;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Программное обеспечение

ПО АСН обеспечивает прием, обработку и передачу информации от первичных преобразователей и внешних систем управления, а также управление исполнительными устройствами в соответствии с заложенным алгоритмом, а также хранение, отображение и передачу результатов измерений параметров технологического процесса и защиту. Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	Рабочая станция оператора АСН, ПЛК SIMATIC S7 - 400
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V7.0, V5.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	66458
Другие идентификационные данные	CRC 24

Защита ПО АСН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа системой паролей.

Идентификация ПО АСН осуществляется путем отображения на мониторе операторской станции управления структуры идентификационных данных и представляет собой хэш-сумму (контрольную сумму).

ПО АСН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем ввода логина и пароля, ведения журнала событий, доступного только для чтения. Доступ к ПО АСН для пользователя закрыт. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. Уровень защиты ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует среднему уровню защиты.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики АСН приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические и технические характеристики АСН

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	Нефтепродукты
Диапазон расхода через каждый стояк, т/ч	от 12 до 63
Диапазон кинематической вязкости, мм ² /с (сСт)	от 0,55 до 100
Диапазон плотности, кг/м ³	от 650 до 980
Диапазон избыточного давления, МПа	от 0 до 0,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -40 до +50
Массовая доля воды, %	Следы

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Массовая доля механических примесей с размером твердых частиц не более 0,2 мм, %, не более	0,2
Содержание свободного газа	Не допускается
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	$\pm 0,25$
Режим работы	Периодический, автоматизированный

Знак утверждения типа

наносится справа в нижней части титульного листа эксплуатационной документации АСН типографским способом.

Комплектность средства измерений

- система автоматизированная налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр», 1 шт., заводской № 1;
- эксплуатационная документация;
- МП 0389-14-2016 «ГСИ. Система автоматизированная налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр». Методика поверки».

Поверка

осуществляется по документу МП 0389-14-2016 «ГСИ. Система автоматизированная налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 29.01.2016 г.

Основное средство поверки - установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ 2000, регистрационный номер 45711-10, на базе мерника вместимостью 2000 дм³ при 20 °С с диапазоном взвешивания от 1000 до 2000 кг и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,04$ % при измерении массы, $\pm 0,05$ % при измерении объема.

Допускается применение других средств поверки с характеристиками не хуже указанных.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке АСН.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений массы нефтепродуктов системой автоматизированной налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр» (свидетельство об аттестации МИ № 01.00257-2008/72014-13 от 06.06.13 г., номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2013.14971).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной налива нефтепродуктов в автоцистерны нефтебазы Челнинского филиала ООО «Татнефть-АЗС Центр»

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методам выполнения измерений

Изготовитель

ООО «Татнефть-АЗС Центр»
Юридический адрес: 423450, Российская Федерация, Республика Татарстан,
г. Альметьевск, ул. Р. Фахретдина, д. 37
Почтовый адрес: 423850, Российская Федерация, Республика Татарстан, Тукаевский
район, пос. Нефтебаза
Тел.: +7 (8552) 20-12-45, факс 20-12-05
E-mail: ps@oilchelny.ru
ИНН 1644040195

Заявитель

ООО НПК «ВОЛГА-АВТОМАТИКА»
Юридический адрес: 420034, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Горсоветская, д. 33
Почтовый адрес: 420044, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, а\я 71
Адрес месторасположения: 420085, Российская Федерация, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Беломорская, д. 69А
Тел.: +7(843) 526-73-10, факс 526-73-11

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-
исследовательский институт расходомерии» (ФГУП «ВНИИР»)
Адрес: Россия, РТ, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 А
Тел.: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32
E-mail: office@vniir.org
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в
целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.