

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны на ООО «РН-Туапсенефтепродукт»

Назначение средства измерений

Система автоматизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны на ООО «РН-Туапсенефтепродукт» (далее - Система) предназначена для измерения массы нефтепродуктов при отгрузке автоцистерны и автоматизированного управления технологическим процессом налива отпускаемых нефтепродуктов в автоцистерны.

Описание средства измерений

Принцип действия Системы основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродуктов с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей расхода поступают на измерительно-управляющий контроллер AccuLoadIII, который обрабатывает измерительную информацию по реализованному в нем алгоритму и передает сигналы автоматизированного контроля и управления в реальном времени технологическим процессам Системы.

Система спроектирована в единичном экземпляре для конкретного объекта. Конструктивно Система состоит из трех автоматизированных островков по 5 линий налива на каждом островке и системы обработки информации (СОИ). На каждом островке установлены устройства заземления автоцистерн и кнопки аварийного останова налива. На каждой линии налива установлены следующие средства измерений и технические средства:

- блок фильтров;
- счетчик-расходомер массовый Promass 83F80 (регистрационный № 15201-11);
- манометры избыточного давления показывающие МП-У (регистрационный № 10135-10);
- термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный № 53211-13);
- регулирующий клапан VC4B1000 (для светлых нефтепродуктов);
- кран шаровой запорно-регулирующий с приводом RotorkSkilmatic SI (для мазута).

Подача нефтепродуктов осуществляется по 8 технологическим трубопроводам насосами с частотным регулированием.

Технологическая обвязка и запорная арматура Системы не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефтепродукта.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят:

- три измерительно-управляющих контроллера AccuLoadIII, зав. №№ PJ303S, RB340S, RB339S;
- АРМ оператора.

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав Системы, в соответствии с требованиями их методик поверки.

Система автоматизированного налива обеспечивает следующие основные функции:

- автоматический контроль и управление технологическим процессом отпуска нефтепродуктов;
- контроль технологических параметров на площадке налива в автоцистерны;
- автоматизированное измерение массы установленной дозы нефтепродуктов при наливе в автоцистерны с применением AccuLoadIII;
- измерение давления с применением показывающих средств измерений давления;
- автоматизированный контроль и управление в реальном масштабе времени технологическим процессом;
- автоматическое измерение температуры нефтепродуктов;

- обеспечение безопасности технологического процесса отпуска нефтепродуктов;
- подсчет электрических импульсов, поступающих от импульсного устройства счетчика нефтепродукта;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- формирование товарной накладной и записи данных по проведенному отпуску в фискальную память;
- КМХ массомера по установке поверочной средств измерений объема и массы УПМ-2000 или по автомобильным весам;
- отображение, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО)(далее - ПО) Системы разделено на два структурных уровня - верхний и нижний.

К нижнему уровню относится ПО измерительно-управляющих контроллеров AccuLoad III. Защита от несанкционированного доступа в AccuLoadIIIобеспечивается системой паролей, так же предусмотрена физическая защита (опломбирование). Контроллеры являются программно управляемыми устройствами, реализующими обработку входных данных (измеренных значений) в соответствии с заложенными алгоритмами, которые реализованы во встроенном ПО.

ПО установлено в энергонезависимую память контроллеров при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть модифицировано или загружено.

Метрологические характеристики контроллеров нормированы с учетом влияния ПО. Идентификационные данные ПО контроллеров приведены в таблице 1.

ПО АРМ оператора относится к верхнему уровню, не является метрологически значимым, и предназначено для обработки команд оператора и отображения параметров технологического процесса на экране компьютера.

Уровень защиты ПО Системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные (признаки)ПО контроллеров Системы

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Accuload III
Номер версии (идентификационный номер) ПО	11.25
Цифровой идентификатор ПО	2AF16B7A

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Рабочая среда:	<ul style="list-style-type: none"> - бензин автомобильный Евро-95/4 (5) по ТУ.39.401-58-350-2005; - бензин автомобильный А-80, АИ-92 по ТУ.38.001165-2003; - бензин автомобильный неэтилированный А-95 по ТУ.38.401-58-352-2005; - топливо дизельное по ГОСТ 305-82; - топливо дизельное Евро-5 по ГОСТ Р52368-2005; - топливо авиационное для газотурбинных двигателей ДЖЕТ А-1 (JETA-1) по ГОСТ Р52050-2006; - топочный мазут 100 по ГОСТ 10585-99.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Продолжение таблицы 2

Диапазон измерений массового расхода, т/ч: - светлые нефтепродукты - мазут	от 4 до 100 от 4 до 60
Рабочий диапазон температуры нефтепродуктов, °С: - светлые нефтепродукты - мазут	от -10 до +35 от +55 до +70
Рабочий диапазон давления нефтепродуктов, МПа: - светлые нефтепродукты - мазут	от 0,2 до 0,4 от 0,2 до 0,4
Рабочий диапазон плотности нефтепродуктов, кг/м ³ : - светлые нефтепродукты - мазут	от 690 до 860 от 920 до 980
Рабочий диапазон кинематической вязкости нефтепродуктов, мм ² /с: - светлые нефтепродукты - мазут	от 0,6 до 10 от 50 до 400
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации Системы типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Система автоматизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны на ООО «РН-Туапсенефтепродукт»	1 шт.
Инструкция по эксплуатации Системы Комплект эксплуатационных документов	1 экз.
Инструкция «ГСИ. Система автоматизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны на ООО «РН-Туапсенефтепродукт». Методика поверки. НА.ГНМЦ.0103-16 МП».	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу НА.ГНМЦ.0103-16 МП с изменением № 1 «ГСИ. Методика поверки», утверждённому ОП ГНМЦ ПАО «Нефтеавтоматика» 08.12.2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ-2000 (регистрационный № 45711-10) либо весы автомобильные с наибольшим пределом взвешивания 40000 кг и пределами допускаемой относительной погрешности не более ±0,08%;
- устройство поверки вторичной аппаратуры систем измерений количества и показателей качества нефти «УПВА-Эталон» (регистрационный № 25074-03);
- рабочий эталон 2-го разряда единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов по ГОСТ 8.614-2013;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (регистрационный №303-91);
- калибратор температуры АТС-140В (регистрационный № 20262-07);
- калибратор многофункциональный МС5-R (регистрационный № 22237-06).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой автоматизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны на ООО «РН-Туапсенефтепродукт», утверждена ОП ГНМЦ ПАО «Нефтеавтоматика» 01.07.2016 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе автоматизированного налива нефтепродуктов в автоцистерны на ООО «РН-Туапсенефтепродукт»

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

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости»

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Комбит Инжиниринг»
(ООО «Комбит Инжиниринг»)

ИНН 7707319965

Адрес: 121248, г. Москва, ул. Кутузовский проспект д. 12

Тел./факс: (499) 922-40-10, 922-40-20

Испытательный центр

Публичное акционерное общество «Нефтеавтоматика»

Адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.2а

Тел./факс: (843) 295-30-47, 295-30-96

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации ПАО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.