

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоматизированная система налива АСН-ПНС

Назначение средства измерений

Автоматизированная система налива АСН-ПНС (далее - система) предназначена для автоматизированного измерения количества нефтепродуктов в единицах объема при наливе в автоцистерны на ЗАО «Пассажирнефтьсервис».

Описание средства измерений

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами на ее компоненты.

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений объема жидкости с помощью счетчика объемного расхода. Выходные сигналы преобразователя расхода по линии связи поступают на вход измерительно-вычислительного контроллера, который преобразует и вычисляет объем жидкости по реализованному алгоритму.

Система состоит из следующих узлов:

- гидравлической части, состоящей из модуля измерительного, блока насосного, клапана управления и стояка наливного;
- системы автоматизации.

Модуль измерительный представляет собой систему трубопроводов, в которой смонтированы: фильтр, клапан обратный, счетчик жидкости лопастной ЛЖ-100-64 (Госреестр 5066-75).

Блок насосный предназначен для подачи продукта из резервуара к модулю измерительному,

представляет собой раму с системой трубопроводов, на которой смонтированы задвижка, электродвигатель, насос, компенсатор, мановакуумметр, манометр.

Стояк наливной предназначен для налива жидкостей с вязкостью от 0,55 до 6,0 мм²/с в автоцистерны.

В состав системы автоматизации входят:

- блок управления и индикации (БУИ);
- персональный компьютер с программным обеспечением «АРМ оператора», установленный в операторной;
- контроллер универсально-программируемый КУП-40, модификация И858.10.00.00.00, установленный в операторной;
- блок заземления автоцистерны (БЗА);
- клапан управляемый КО;
- шкаф силовой;
- комплект монтажных и силовых кабелей.

Система автоматизации обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- осуществляет налив верхним способом, а также управляет процессом налива при проведении учетно-расчетных операций;
- прием, хранение, обработку данных, от управляющего устройства на ПК;
- отображение (индикацию) результатов в числовом виде;
- дистанционное управление системой оператором из помещения;
- ограничение доступа к возможности изменения параметров налива только авторизованным пользователям.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- осуществляет налив верхним способом, а также управляет процессом налива при проведении учетно-расчетных операций;
- прием, хранение, обработку данных от управляющего устройства на ПК;
- передачу данных и команд подконтрольным устройствам в соответствии заданному алгоритму управления;
- прием, хранение, обработку полученных данных и генерирование определенных команд для подконтрольных устройств в соответствии заложенному алгоритму управления;
- отображение (индикацию) результатов в числовом виде;
- дистанционное управление системой оператором из помещения;

Система работает следующим образом. После подготовки к операции налива, задания дозы и включения насоса, открывается клапан КО, и насос подает жидкость в фильтр, где осуществляется ее очистка от механических примесей. При прохождении жидкости через счетчик, отпущенное количество преобразуется в электрические импульсы с нормированным значением, значение объема передается в контроллер БУИ. Далее жидкость через клапан КО, стояк наливной и наконечник наливной попадает в автомобильные цистерны.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на точность измерений, проводится пломбирование счетчика жидкости согласно технической документации и блока управления БУИ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (в дальнейшем - ПО) системы обеспечивает прием и обработку информации, а также управление исполнительными устройствами в соответствии с заложенным алгоритмом. ПО состоит из комплекса программных средств, объединенных функционально, но разделенных аппаратно, находящихся в отдельных устройствах.

ПО, установленное в БУИ, содержит метрологически значимые части.

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

Программное обеспечение системы защищено от преднамеренных изменений паролем и исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	CUP
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 09.06.01
Цифровой идентификатор ПО	AT89C51ED2
Идентификационное наименование ПО	APM оператора LC AZS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.4.1390
Цифровой идентификатор ПО	--

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Количество измерительных линий, шт.	1
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 17,5 до 105
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %	±0,5
Дискретность задания дозы, в единицах объема, л	1,0
Число разрядов индикатора, л	99999,9
Диаметр условный наливного стояка канала, мм	100
Кинематическая вязкость наливаемых продуктов, мм ² /с	от 0,55 до 6,0

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания электрических узлов: - электронасоса, В - контроллера, устройства заземления, В	380 (⁺¹⁰ ₋₁₅ %) 220 (⁺¹⁰ ₋₁₅ %)
Потребляемая мощность электродвигателя насоса, кВт	17
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 до 75 % при 35 °С от 84 до 106
Габаритные размеры: - длина, мм, не более - ширина, мм, не более - высота, мм, не более	2800 1500 4500
Масса системы, кг, не более	1000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации, в правом верхнем углу, типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность автоматизированной системы налива АСН-ПНС

Наименование	Обозначение	Количество
Автоматизированная система налива	АСН-ПНС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	4213-001-43035825-2016 РЭ	1 экз.
Паспорт	4213-001-43035825- 2016 ПС	1 экз.
Методика поверки	Автоматизированная система налива АСН-ПНС	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 68598-17 «Автоматизированная система налива АСН-ПНС. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 15 марта 2017 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы для верхнего и нижнего налива УПМ-2000, номинальной вместимостью 2000 дм³, предел доверительных границ относительной суммарной погрешности при измерении объема $\delta=0,05$ %, регистрационный номер 63582-16;

- плотномер ПЛОТ-3, диапазон измерений температуры (от минус 40 до плюс 60) °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С, регистрационный номер 20270-12.

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

Знак поверки в виде оттиска клейма наносится на свидетельство о поверке или паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к автоматизированной системе налива АСН-ПНС

ГОСТ 8.142 - 2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового и объемного расхода (массы и объема) жидкости;

4213-001-43035825-2016 РЭ Автоматизированная система налива АСН-ПНС. Руководство по эксплуатации.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Пассажирнефтьсервис»

(ЗАО «Пассажирнефтьсервис»)

ИНН 5262046499

Адрес: 603146, г. Нижний Новгород, ул. Агрономическая, 174

Телефон/факс: (831) 216-26-97

E-mail: pns2@sinn.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»

(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д.1

Телефон: (831) 428- 78-78, факс (831) 428- 57-48

E-mail: mail@nncsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Нижегородский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30011-13 от 27.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.