

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс модернизированный измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-8М объекта «Установка налива на 4 островка»

Назначение средства измерений

Комплекс модернизированный измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-8М объекта «Установка налива на 4 островка» (далее – Комплекс) предназначен для управления технологическими процессами и проведения учетных операций в единицах массы при отгрузке светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны на эстакаде налива и при перекачке на нефтебазу, расположенный на ОАО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании» (ОАО «АНПЗ ВНК»).

Описание средства измерений

Принцип действия Комплекса основан на получении измерительной информации от средств измерений, обработки результатов измерений, индикации и регистрации результатов измерений и результатов их обработки. Измерение массы отгружаемых нефтепродуктов реализовано прямым методом динамических измерений.

Комплекс состоит из технологической и измерительной подсистем.

В технологическую подсистему Комплекса входят: эстакада налива в автомобильные цистерны и станция перекачки нефтепродуктов на нефтебазу.

Эстакада налива в автомобильные цистерны состоит из четырех «островков» № 1, 2, 3, 4 (далее – остров) налива, обеспечивающие отпуск светлых нефтепродуктов в автомобильные цистерны. Каждый остров состоит из двух пунктов налива.

На островах №№ 1, 3, 4 каждый пункт налива имеет по два наливных стояка, снабженных массовым расходомером Micro Motion CMF 300 фирмы «Emerson Process Management/Micro Motion Inc», USA, (США).

Остров №2 имеет 4 пункта налива №№ 3.1, 3.2, 4.1, 4.2.

Пункты налива №№ 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 имеют по одному совмещенному наливному стояку, к которому подводятся по два трубопровода, на каждом из которых смонтирован массовый расходомер Micro Motion CMF 300..

Пункты налива №№ 3.1, 3.2 обеспечивают налив дизельного топлива различных марок, пункты налива №№ 4.1, 4.2 обеспечивают налив бензина различных марок в автомобильные цистерны.

В состав технологической подсистемы Комплекса входят пункты налива.

Каждого пункт налива состоит из:

- 1) светофора;
- 2) прибора контроля заземления;
- 3) датчика рабочего положения откидной лестницы;
- 4) датчика состояния положения наливного рукава;
- 5) рабочей площадки, для управления процессом налива;
- 6) наливных стояков, состоящих из трубопроводов, номинальным диаметром Ду 100 мм, связанных герметичными шарнирными соединениями, обеспечивающие возможность центрирования наливной трубы к горловине автоцистерны;
- 7) регулирующего клапана Samson тип 3241-7;
- 8) полнопроходного шарового крана Airtorque DN-100 с пневмоприводом, срабатывающего в начальный и конечный моменты налива, а также блокирующего налив в аварийных ситуациях;
- 9) шарового крана Airtorque DN-80 для системы отвода паров (на пунктах налива бензинов);

10) индикаторной панели FBA с кнопочной клавиатурой, при помощи которой водитель выбирает на дисплее панели вид и количество требуемого нефтепродукта и задает количество «секций» наполняемой автоцистерны;

11) распределительного шкафа воздуха КИП.

Станция перекачки нефтепродуктов на нефтебазу состоит из двух пунктов учета нефтепродуктов, перекачиваемых по двум трубопроводам из товарного парка ОАО «АНПЗ ВНК» на соседнюю нефтебазу. Каждый пункт учета оснащен запорным клапаном и массовым расходомером Micro Motion CMF 300.

В состав станции перекачки нефтепродуктов на нефтебазу входит:

- 1) два пункта учета нефтепродуктов на трубопроводах;
- 2) поверочная магистраль, оснащенная задвижками и регулирующим клапаном для проведения поверки пунктов учета.

В состав каждого пункта учета входят:

- 1) массовый расходомер Micro Motion CMF 300;
- 2) отсечной полнопроходный шаровой клапан DN-100 с пневмоприводом, срабатывающий в начальный и конечный моменты перекачки нефтепродуктов, а также блокирующий перекачку в аварийных ситуациях;
- 3) рабочая площадка;
- 4) индикаторная панель FBA с кнопочной клавиатурой, с помощью которой диспетчер задает дозу перекачиваемого нефтепродукта;
- 5) поверочная магистраль, оснащенная задвижками и регулирующим клапаном.

В технологическую подсистему Комплекса также входят:

- автоматизированная система управления;
- узел фильтрации нефтепродуктов;
- технологическая насосная станция;
- диспетчерский пункт;
- устройство сбора и регенерации паров углеводородов.

В состав измерительной подсистемы входят:

- 1) преобразователь расхода – массовый расходомер Micro Motion CMF 300 «Emerson Process Management/Micro Motion Inc», USA, (США), Госреестр № 45115-10, для измерения и формирования электрических сигналов, пропорциональных массовому расходу;

- 2) блок управления для сбора и обработки измерительной информации результатов измерений, индикации и регистрации результатов измерений и результатов их обработки, а также формирования входных сигналов для электроуправляемого клапана.

В состав блока управления входят:

- система обработки информации;
- автоматизированное рабочее место оператора, оснащенное персональным компьютером с установленным программным обеспечением.

Измерительная подсистема обеспечивает:

- измерение массы прошедшего нефтепродукта через Комплекс;
- сбор данных при измерениях;
- формирование отчетных документов;
- архивирование и хранение данных;
- контроль датчиков безопасности;
- формирование и корректировку очередности отгрузки нефтепродуктов по пунктам налива;
- аварийное отключение технологической насосной станции.

Комплекс адаптирован к системе верхнего налива отечественных и зарубежных изготовителей.

Для защиты метрологических характеристик Комплекса от несанкционированных изменений, предусмотрен многоступенчатый контроль доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли, разграничение прав доступа и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной информации, ведение журнала действий пользователя).

Контроль доступа к текущим данным и параметрам настройки контролируется Управлением экономической безопасности ОАО «АНПЗ ВНК».

Составные элементы Комплекса имеют взрывобезопасное исполнение и разрешение на применение на взрывоопасных объектах.

Программное обеспечение

Комплекс имеет программное обеспечение, разработанное фирмой «Emerson Process Management/Micro Motion Inc», USA (США).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование программного обеспечения (ПО)	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ПО преобразователя транзмиттера массомера CMF 300	2700R12CFEZZ X_10457	6.1	0x13176BE6	—
ПО базового процессора массомера CMF 300	33UC2	3.1	0x14AD	—

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики уровнемера приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Наименование характеристики	Значение
Режим работы	Круглогодичный, круглосуточный
Температура окружающей среды, °С	От минус 40 до плюс 50
Влажность окружающей среды, %	97
Давление нефтепродукта в подающем нефтепроводе, МПа	Не менее 0,3
Напряжение питания, В	220/380 ($\pm 10 \div 15\%$)
Частота напряжения переменного тока, Гц	49 \div 51
Процесс налива	Герметичный
Виды отгружаемых нефтепродуктов	Бензины автомобильные, дизельное топливо, авиационный керосин
Способ налива нефтепродуктов	Верхний, через горловину автоцистерны
Способ перекачки на нефтебазу	По трубопроводам
Количество пунктов учета нефтепродуктов при перекачках на нефтебазу, шт.	2 (пункты налива №№ 11,12)
Количество пунктов налива в автоцистерны, шт.	10 (пункты налива №№ 1, 2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5, 6, 7, 8)
Количество наливных стояков, шт.	8 (пункты налива 3.1, 3.2 и 4.1, 4.2 имеют один наливной стояк на два пункта налива)
Диаметр труб наливных стояков, мм	100
Максимальный расход нефтепродуктов при наливе в автоцистерны, кг/ч	80000
Максимальный расход нефтепродуктов при перекачке на нефтебазу, кг/ч	196000
Размеры горловин автоцистерн, мм	300 \div 600
Максимальная высота автоцистерн, мм	3500
Единица измерения отпускаемых нефтепродуктов	кг
Минимальная доза отпускаемых нефтепродуктов, кг	1500
Максимальная доза отпускаемых в автоцистерны нефтепродуктов	Определяется емкостью автоцистерны
Предел допускаемой относительной погрешности измерений массы отгружаемых нефтепродуктов, %	$\pm 0,25$

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект Комплекса входят:

1	Комплекс	1 шт.
2	Запасные части	1 комплект
3	Паспорт КИМ-8М.2012 ПС	1 экз.
4	Руководство по эксплуатации КИМ-8М.2012 РЭ	1 экз.
5	Методика поверки МП 100613	1 экз.
6	Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав комплекса	1 комплект

Поверка

осуществляется по документу МП 100613 «ГСИ. Комплекс модернизированный измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-8М. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 10.06.2013 г.

Основное поверочное оборудование:

- весы электронные РК03-1215, фирмы «Mettler Toledo», диапазон измерений от 20 до 3000 кг, цена деления 0,5 кг, класс точности III по ГОСТ Р 53228-2008;
- поверочная емкость, вместимостью 3000 дм³.

Сведения о методиках (методах) измерений

«ОАО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании. Комплекс модернизированный измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-8М объекта «Установка налива на 4 островка. Инв.№ОС-00676». Руководство по эксплуатации. КИМ-8М.2012 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Комплексу

1. ГОСТ Р 8.596-02 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;
2. ГОСТ Р 8.595-04 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам измерений».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При проведении государственных учетных операций с нефтепродуктами.

Изготовитель

ОАО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании» (ОАО «АНПЗ ВНК»).

Адрес: 662110, Красноярский край, Большеулуйский район, промзона НПЗ
Тел. 8(39159) 5-33-10 Факс: 8 (39159) 5-37-10

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР»).

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-ая Азинская 7А.

факс (843) 272-00-32.

e-mail: vniiirpr@bk.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2014 г.