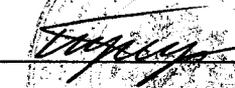


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ФЦИ СИ –  
главный метролог ФГУП «ВНИИР»

  
Г.И. Реут

« 8 » 10 2009 г.

Система измерений количества и показателей качества светлых нефтепродуктов на 0 км отвода на Иглинскую нефтебазу

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 42906-09

Изготовлена по проектной документации, выполненной ЗАО «НефтеГазМетрология Сервис» (г. Уфа).  
Заводской № 0073.

#### Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества светлых нефтепродуктов на 0 км отвода на Иглинскую нефтебазу (далее – система) предназначена для измерений массы и показателей качества нефтепродуктов при проведении учетных операций между ОАО «Уралтранснефтепродукт» и ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт».

#### Описание

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам, с помощью счётчиков-расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей счётчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нём алгоритму.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий, блока измерений показателей качества нефтепродуктов (далее – БИК) и системы обработки информации. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на систему и её компоненты.

Средства измерений величин, линии связи\* и измерительно-вычислительный комплекс в составе системы объединены в измерительные каналы.

Система состоит из двух (рабочего и контрольно-резервного) измерительных каналов массы нефтепродуктов, а также измерительных каналов температуры, давления, плотности и объёмного расхода нефтепродуктов в БИК.

В состав измерительных каналов системы и системы в целом входят следующие средства измерений:

\* Типы и характеристики линий связи соответствуют требованиям технической документации фирм-изготовителей средств измерений величин и обеспечивают пренебрежимо малое значение составляющих погрешности измерительных каналов величин, вносимых связующими компонентами.

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 200 в комплекте с измерительными преобразователями серии 2700 (далее – СРМ), Госреестр № 13425-06;
- преобразователи давления измерительные 3051, Госреестр № 14061-04;
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, Госреестр № 22257-05, в комплекте с преобразователями измерительными 644Н, Госреестр № 14683-04;
- манометры для точных измерений типа МТИ, Госреестр № 1844-63;
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4, Госреестр № 303-91;
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835, Госреестр № 15644-06;
- счетчик нефти турбинный МИГ-32Ш, Госреестр № 26776-08;
- измерительно-вычислительный контроллер OMNI-6000 (далее – ИВК), Госреестр № 15066-04, снабженный различными уровнями доступа для защиты от несанкционированного доступа к изменению информации;
- автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора с программным комплексом АРМ оператора «Спектр-С», свидетельство об аттестации программного комплекса № 781014-06.

В состав системы входит узел подключения передвижной поверочной установки (далее – передвижная ПУ), предназначенной для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) СРМ.

Состав и технологическая схема системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления и плотности нефтепродуктов;
- измерение температуры и давления нефтепродуктов с помощью показывающих средств измерений температуры и давления соответственно;
- автоматическое измерение температуры, давления, плотности нефтепродуктов, объемного расхода в БИК, разности давления на фильтрах;
- КМХ рабочего СРМ с применением контрольного СРМ;
- поверка и КМХ СРМ с применением передвижной ПУ в автоматизированном режиме;
- вычисление массы нефтепродуктов по реализованному в программном комплексе АРМ оператора «Спектр-С» алгоритму;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- защита алгоритмов и программы ИВК и программного комплекса АРМ оператора системы от несанкционированного доступа;
- автоматический и ручной отбор проб нефтепродуктов;
- ручное управление измерительными линиями;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

#### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая среда	Нефтепродукты (бензины по ГОСТ Р 51105-97, дизельные топлива по ГОСТ 305-87)
Рабочий диапазон расхода нефтепродуктов, т/ч	От 5 до 65
Рабочий диапазон плотности нефтепродуктов при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м <sup>3</sup>	От 700 до 860

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Кинематическая вязкость нефтепродуктов при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, мм <sup>2</sup> /с (сСт), не более	8
Верхний предел рабочего диапазона давления нефтепродуктов в измерительных линиях, МПа, не более	5,6
Рабочий диапазон температуры нефтепродуктов, °С	От минус 10 до 40
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	± 0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала плотности, кг/м <sup>3</sup> , не более	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительных каналов температуры, °С, не более	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений измерительных каналов давления, %, не более	± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала объемного расхода в БИК, %, не более	± 5,0
Условия эксплуатации системы:	
– температура в помещениях, где установлено оборудование системы, °С, не менее	5
– относительная влажность воздуха, %	От 50 до 80
Параметры электропитания:	
– напряжение переменного тока, В	380, 3-х фазное, 50 Гц 220±22, однофазное, 50 Гц

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят:

- единичный экземпляр системы в составе согласно руководству по эксплуатации;
- руководство по эксплуатации системы;
- инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества светлых нефтепродуктов на 0 км отвода на Иглинскую нефтебазу. Методика поверки».

Поверка

Поверку системы проводят в соответствии с инструкцией «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества светлых нефтепродуктов на 0 км отвода на Иглинскую нефтебазу. Методика поверки», утверждённой ФГУП «ВНИИР».

Межповерочный интервал системы составляет один год.

Нормативные документы

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

Рекомендации по определению массы нефти при учётных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти.

## Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества светлых нефтепродуктов на 0 км отвода на Иглинскую нефтебазу утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «НефтеГазМетрология Сервис»  
(Российская Федерация, г. Уфа)

Адрес: 450001, Россия, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Комсомольская, д. 1/1, офис 801  
тел./факс: (347) 292-22-11

Заявитель: ЗАО «НефтеГазМетрология Сервис»  
(Российская Федерация, г. Уфа)

Адрес: 450001, Россия, Республика Башкортостан,  
г. Уфа, ул. Комсомольская, д. 1/1, офис 801  
тел./факс: (347) 292-22-11

Генеральный директор  
ЗАО «НефтеГазМетрология Сервис, (г. Уфа)



К.В. Никоноров

