

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
Директор ФГУП ВНИИР

В.П.Иванов

2009 г.

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40503-09</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлена по технической документации фирмы ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», г. Казань, зав. №576-08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК», зав. №576-08 (далее - СИК ШФЛУ) предназначена для измерений массы (массового расхода) и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (далее - ШФЛУ) при учетных операциях ООО «Белозерный ГПК».

Область применения - ООО «Белозерный ГПК», г. Нижневартовск.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИК ШФЛУ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы ШФЛУ по ГОСТ Р 8.595 реализованного с помощью расходомеров массовых Promass 83F.

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

Состав и технологическая схема СИК ШФЛУ обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы и массового расхода ШФЛУ прямым динамическим методом СИК ШФЛУ в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления и плотности ШФЛУ;

- автоматическое измерение, контроль, индикация и сигнализация нарушений установленных границ плотности, температуры и давления ШФЛУ, объемной доли воды в ШФЛУ, объемного расхода ШФЛУ через блок измерений показателей качества ШФЛУ (БИК), перепада давления на фильтрах;

- контроль метрологических характеристик (далее - МХ) рабочих расходомеров массовых Promass 83F с применением контрольно-резервного расходомера массового Promass 83F;

- поверка и контроль МХ рабочих и контрольно-резервного расходомеров массовых Promass 83F по средствам поверочной установки в соответствии с методикой «ГСОЕИ. Расходомеры массовые Promass. Методика поверки»;

- автоматический и ручной отбор проб ШФЛУ по ГОСТ 2517, соответственно автоматическим пробоотборником «Мавик-ГЖ» и ручным «304L-HDF4-1000», входящие в состав СИК ШФЛУ;

- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;

- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам.

В состав СИК ШФЛУ входят: входной коллектор (Ду 200 мм), блок измерительных линий (БИЛ) (Ду 100 мм): две рабочие и одна контрольно-резервная измерительные линии, блок измерений показателей качества (БИК) (Ду 50 мм), выходной коллектор (Ду 200 мм), система обработки информации (СОИ), измерительные приборы показывающие: термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 №2 (рег. номер 303-91), манометры показывающие для точных измерений МТИ-1246 (рег. номер 1844-63), манометры показывающие М-1/4 (рег. номер 10031-85). СИК ШФЛУ состоит из измерительных каналов массы, плотности, температуры и давления ШФЛУ, объемной доли воды в ШФЛУ, объемного расхода ШФЛУ через БИК, перепада давления на фильтрах, в которые входят следующие средства измерений: три расходомера массовых Promass 83F (рег. номер 15201-07); шесть термопреобразователей сопротивления платиновых серии TR модель TR10 (класс 1/3 DIN B) (рег. номер 26239-06) в комплекте с шестью преобразователями измерительными iTemp РСР ТМТ 181 (рег. номер 26240-03); шесть преобразователей избыточного давления измерительных Cerabar S PMP71 (рег. номер 16779-04); два преобразователя перепада давления измерительных Deltabar S PMD75 (рег. номер 16781-04); расходомер ультразвуковой UFM 3030K (рег. номер 32562-06); преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (рег. номер 15644-06); влагомер поточный модели L (рег. номер 25603-03); измерительно-вычислительные контроллеры OMNI 6000 (рабочий и резервный) (рег. номер 15066-04); контроллер SCADApack на основе измерительных модулей серии 5000 (рег. номер 16856-08).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей СИК ШФЛУ при эксплуатации достигается путем применения щита контроля и управления (ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ») на базе преобразователей тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеров искрозащиты) серии K: KFD2-STC4-Ex1.20, KFD2-STC4-1.20 (рег. номер 22153-07).

Средства измерения входящие в состав СИК ШФЛУ обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10 “искробезопасная электрическая цепь” уровня “ib”.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование	СИК ШФЛУ
1	2
Рабочая среда	Широкая фракция легких углеводородов ТУ 38.101524-93
Рабочий диапазон массового расхода СИК ШФЛУ, кг/ч	от 60000 до 170000
Рабочий диапазон плотности (при температуре 20°C и избыточном давлении, равным нулю), кг/м ³	от 520 до 570
Рабочий диапазон избыточного давления, МПа	от 1,2 до 3,5
Рабочий диапазон температуры, °C	от плюс 25 до плюс 45
Объемная доля воды в ШФЛУ, %	отсутствует
Наличие механических примесей, не более, %	отсутствует
Содержание свободного газа, %	отсутствует
Давление насыщенных паров, кПа	от 545 до 585

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности СИК ШФЛУ при измерении массы (массового расхода) брутто ШФЛУ, %	$\pm 0,25$
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от плюс 5 до плюс 25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	35000
Габаритные размеры, мм, не более	10000x2430x4800
Масса, кг, не более	26000
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009 наносится на маркировочную табличку «Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК», зав. №576-08», методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СИК ШФЛУ соответствует таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК».		1 шт.	
2	Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК». Инструкция по эксплуатации.		1 шт.	
3	Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК». Паспорт.		1 шт.	
4	Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК». Методика поверки.		1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка СИК ШФЛУ осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в марте 2009 г.

Средства измерений для поверки выбираются в соответствии со следующими документами:

- «ГСОЕИ. Расходомеры массовые Promass. Методика поверки», утвержденный ВНИИМС в августе 2007 г.;

- «Преобразователи измерительные серии iTemp. Методика поверки», разработанный и утвержденный ВНИИМС в декабре 2003 г.;

- ГОСТ 8.461-82 «ГСОЕИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки»;

- МИ 1997-89 «Рекомендация. ГСОЕИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»;

- «ГСОЕИ. Расходомеры UFM 3030. Методика поверки UFM 3030 И1», «ГСОЕИ. Расходомеры UFM 3030. Методика поверки UFM 3030 И2», утвержденные ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в августе 2006 г.;

- МИ 2816-2003 «Рекомендация. ГСОЕИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации»;

- «Влагомеры поточные моделей L, M, F фирмы “Phase Dynamics, Inc.” (США). Методика поверки», утвержденный ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 23 мая 2003 г.;

- «Рекомендация. ГСОЕИ. Измерительно-вычислительные контроллеры OMNI-3000/6000 (модификации OMNI-3000 PPC, OMNI-3000/6000 NEMA-4, OMNI-3000/6000 NEMA-7, OMNI-3000/6000 NEMA-4X, OMNI-3000/6000 NEMA PMN40, OMNI-3000/6000 NE40PT)», разработанный и утвержденный ВНИИМС;

- «Измерительные каналы контроллеров серии TeleSAFE фирмы Control Microsystems Inc., Канада. Методика поверки и калибровки. Общие требования», разработанный и утвержденный ВНИИМС;

- «Преобразователи с гальванической развязкой серии K фирмы Pepperl+Fuchs GmbH, Германия. Методика поверки», разработанный и утвержденный ВНИИМС 21 ноября 2001 г.;

- ГОСТ 8.279-78 «ГСОЕИ. Термометры стеклянные жидкостные рабочие. Методы и средства поверки»;

- МИ 2124-90 «Рекомендация. ГСОЕИ. Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры показывающие и самопишущие. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 2517-85 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб».

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

ГОСТ Р 51330.10-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»».

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

ПР 50.2.009-94 «ГСОЕИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

МИ 2311-94 «Рекомендация. ГСОЕИ. Расход и масса газовых конденсатов, ШФЛУ и продуктов их переработки. Методика выполнения измерений и расчета».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов по откачке в магистральный продуктопровод с ООО «Белозерный ГПК»», зав. №576-08 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», Республика Татарстан, 420029,
г. Казань, ул. Пионерская, 17, тел.(843)273-97-07.

Генеральный директор ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ» _____ Е.Ф. Рапопорт

