

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР

В.П.Иванов

2009 г.

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов Южно-Балыкского ГПК	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40133-08</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлена по технической документации фирмы ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», г. Казань, зав. №558-08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов Южно-Балыкского ГПК, зав. №558-08 (далее - СИК ШФЛУ) предназначена для измерений массы (массового расхода) и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (далее - ШФЛУ) при учетных операциях ОАО «Южно-Балыкский ГПК».

Область применения - ОАО «Южно-Балыкский ГПК», г. Пыть-Ях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИК ШФЛУ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы ШФЛУ по ГОСТ Р 8.595 реализованного с помощью счетчиков-расходомеров массовых "Micro Motion" модели CMF 300 с измерительными преобразователями 2700.

СИК ШФЛУ представляет собой единый 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 счетчиков-расходомеров массовых "Micro Motion" модели CMF 300 с измерительными преобразователями 2700 с применением контрольно-резервного счетчика-расходомера массового "Micro Motion" модели CMF 300 с измерительным преобразователем 2700;

- проверка и контроль МХ рабочих и контрольно-резервного счетчиков-расходомеров массовых “Micro Motion” модели CMF 300 с измерительными преобразователями 2700 по средствам поверочной установки в соответствии с МИ 2463;
- автоматический и ручной отбор проб ШФЛУ по ГОСТ 2517, соответственно автоматическим пробоотборником «Jiskoot 710 EL-МС» и ручным «Стандарт-Р», 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 фильтров (БФ) (Ду 200 мм), блок измерительных линий (БИЛ) (Ду 80 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), манометр деформационный модификации 232.50 (Wika) (рег. номер 27894-04), 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 счетчика-расходомера массовых “Micro Motion” модели CMF 300 с измерительными преобразователями 2700 (рег. номер 13425-06); один преобразователь измерительный 3144Р (рег. номер 14683-04) в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым серии 65 (рег. номер 22257-05) (Pt100), класс допуска А по ГОСТ Р 8.625; один термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модель TR61 (класс 1/3 DIN B) (рег. номер 26239-06) в комплекте с преобразователем измерительным iTemp PCP TMT181 (рег. номер 26240-03); шесть преобразователей избыточного давления измерительных 3051TG (рег. номер 14061-04); один датчик избыточного давления 1151GP (рег. номер 13849-04); два преобразователя разности давлений измерительных 3051 CD (рег. номер 14061-04); один датчик разности давлений 1151DP (рег. номер 13849-04); расходомер ультразвуковой UFM 3030K (рег. номер 32562-06); два преобразователя плотности жидкости измерительных модели 7835 (рег. номер 15644-06); один влагомер поточный модели L (рег. номер 25603-03); измерительно-вычислительные контроллеры OMNI 6000 (рабочий и резервный) (рег. номер 15066-04); комплекс измерительно-вычислительный и управляющий STARDOM (на базе контроллера FCN) (рег. номер 27611-04).

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-TR-Ex1, KFD2-CD-Ex1.32, KFD2-STC1-Ex1, KFD2-PT2-Ex1-5 (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 через СИК ШФЛУ, кг/ч	от 10000 до 133375
Рабочий диапазон массового расхода по каждой измерительной линии, кг/ч	от 10000 до 70000

1	2
Рабочий диапазон плотности, кг/м ³	от 500 до 550
Рабочий диапазон избыточного давления, МПа	от 2,0 до 4,0
Рабочий диапазон температуры, °С	от плюс 20 до плюс 42
Объемная доля воды в ШФЛУ, %	отсутствует
Наличие механических примесей, не более, %	0,2
Размер механических включений, не более, мм	0,2
Содержание свободного газа, %	отсутствует
Пределы допускаемой относительной погрешности СИК ШФЛУ при измерении массы (массового расхода) брутто ШФЛУ, %	± 0,25
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, ° С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от плюс 15 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	16315
Габаритные размеры, мм, не более	11690x4800x3319
Масса, кг, не более	30000
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 Южно-Балыкского ГПК, зав. №558-08», 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 Южно-Балыкского ГПК.		1 шт.	
2	Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов Южно-Балыкского ГПК. Инструкция по эксплуатации.		1 шт.	
3	Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов Южно-Балыкского ГПК. Паспорт.		1 шт.	

1	2	3	4	5
4	Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов Южно-Балыкского 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 Южно-Балыкского ГПК. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в январе 2009 г.

Средства измерений для поверки выбираются в соответствии со следующими документами:

- МИ 2463-98 «Рекомендация. ГСОЕИ. Массомеры “MICRO MOTION” фирмы “FISHER ROSEMOUNT”. Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности»;
- «Преобразователи измерительные 248, 644, 3144Р, 3244MV. Методика поверки», разработанный и утвержденный ВНИИМС в октябре 2004 г.;
- ГОСТ 8.461-82 «ГСОЕИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки»;
- «Преобразователи измерительные серии iTemp. Методика поверки», разработанный и утвержденный ВНИИМС в декабре 2003 г.;
- 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;
- МИ 2539-99 «Рекомендация. ГСОЕИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», 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».

ГОСТ Р 8.625-2006 «ГСОЕИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

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 Южно-Балыкского ГПК», зав. №558-08 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» _____



Генеральный директор