

Приложение № 4
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «7» декабря 2020 г. № 2011

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз» (далее – СИКГК) предназначена для автоматизированных динамических измерений массы и показателей качества конденсата газового нестабильного при осуществлении торговли, выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГК основан на прямом методе динамических измерений массы конденсата газового нестабильного (КГН) с использованием счётчиков-расходомеров массовых. Выходные сигналы вторичных электронных преобразователей счётчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу конденсата газового нестабильного по реализованному в нем алгоритму.

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

Конструктивно СИКГК состоит из следующих блоков:

- блок измерительных линий (БИЛ), включающий входной и выходной коллекторы, измерительные линии (ИЛ);
- блок стационарной установки поверочной СР-М (далее – ПУ);
- блок контроля качества газового конденсата (далее – БКК);
- система сбора, обработки информации, а также управления технологическим оборудованием.

В составе СИКГК применены средства измерений утвержденных типов, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКГК

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 300 с преобразователями 2700 (далее – СРМ)	45115-10
Датчики температуры 3144Р	39539-08
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-11
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion, модели CMF	13425-01

Продолжение таблицы 1

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Преобразователи давления измерительные 2088	16825-02
Преобразователь плотности и расхода CDM	63515-16
Влагомер поточный модели L	56767-14
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-10
Контроллеры измерительные FloBoss S600+ (далее – ИВК)	57563-14
Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К	22153-08

СИКГК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы и массового расхода КГН в БИЛ;
- автоматический и ручной отбор пробы КГН;
- автоматические измерения плотности КГН;
- автоматические измерения объемной доли воды в КГН;
- дистанционное и местное измерения давления КГН;
- дистанционное и местное измерения температуры КГН;
- автоматические измерения массового расхода КГН в БКК;
- контроль метрологических характеристик рабочих СРМ по резервно-контрольному СРМ;
- автоматический контроль метрологических характеристик и поверку рабочих и резервно-контрольного СРМ по установки поверочной СР-М, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 27778-15 (далее - стационарная ПУ);
- поверку стационарной ПУ;
- автоматическое управление ИЛ;
- автоматическая коррекция СРМ по давлению;
- автоматическое регулирование расхода КГН по поверяемой ИЛ и ПУ;
- автоматическое поддержание требуемого расхода КГН в БКК;
- сбор утечек и дренажа оборудования и трубопроводов в систему дренажа (применена закрытая дренажная система, общая для учтенного и неучтенного КГН);
- возможность подключения оборудования для промывки и/или продувки ИЛ, трубопроводов БКК.

Пломбирование СИКГК не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКГК (ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКГК. ПО ИВК настроено для работы и испытано при испытаниях СИКГК в целях утверждения типа. Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО СИКГК «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 06.26a
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x2287
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКГК, включая показатели точности и физико-химические показатели измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода через СИКГК, т/ч	от 30 до 160
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы КГН, %	±0,25

Таблица 4 - Основные технические характеристики СИКГК и параметры измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 резервно-контрольная)
Давление, МПа: - минимальное - максимальное	3,65 7,5
Режим работы СИКГК	Непрерывный, круглогодичный
Параметры измеряемой среды:	
- измеряемая среда	Конденсат газовый дестанизованный по ТУ 0271-146-31323949-2010 «Конденсат газовый дестанизованный. Технические условия»
- динамическая вязкость, мПа·с	0,5
- плотность при рабочих условиях, кг/м ³	от 650 до 720
- температура, °С	от -5 до +21
- массовая доля воды, %, не более	0,1
- массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
- массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
- массовая доля метана и этана, %, не более	0,8

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКГК типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГК приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность СИКГК

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз», заводской № 178	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
ГСИ. Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз». Методика поверки	МП 1103-14-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1103-14-2020 «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз». Методика поверки», утвержденному ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 14 марта 2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон: единицы силы постоянного электрического тока 1-го разряда в диапазоне значений от 4 до 20 мА в соответствии с ГПС, утвержденной Приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091; единицы частоты 4-го разряда в диапазоне значений от 0,1 до 15000 Гц в соответствии с ГПС, утвержденной Приказом Росстандарта от 31.07.2018 г. № 1621 (устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА, регистрационный № 20103-00);

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГК.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции ГКС-002-2020 «Инструкция. ГСИ. Масса конденсата газового нестабильного. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз», (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/30014-20), (регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2020.37418).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества конденсата газового нестабильного (деэтанализированного) в составе узла коммерческого учета конденсата газового нестабильного на УКПГ Северо-Уренгойского месторождения ЗАО «Нортгаз»:

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 15.03.2016 г. № 179 «Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИНН 1655107067
Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3
Телефон: +7(843) 221-70-00
Факс: +7(843) 221-70-01
E-mail: mail@nppgks.com

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»
Телефон: +7(843) 272-70-62
Факс: +7(843)272-00-32
E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.