

Приложение № 23
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. № 2350

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Межпромысловый конденсатопровод УКПГ Берегового НГКМ – УКПГ Яро-Яхинского НГКМ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Межпромысловый конденсатопровод УКПГ Берегового НГКМ – УКПГ Яро-Яхинского НГКМ» (далее – СИКГК) предназначена для измерений массы и показателей качества нестабильного газового конденсата.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГК основан на применении прямого метода динамических измерений массы нестабильного газового конденсата с помощью преобразователей массового расхода. Выходные сигналы преобразователей массового расхода, давления, температуры, компонентного состава, плотности и влагомеров поточных поступают по измерительным каналам на соответствующие входы системы обработки информации (далее – СОИ). По результатам измерений преобразователей массового расхода, давления, температуры, компонентного состава, плотности, влагомеров поточных, а также введенных вручную значений массовой доли механических примесей, массовой доли хлористых солей и объемной доли воды СОИ автоматически рассчитывает массу брутто и массу нетто нестабильного газового конденсата.

Конструктивно СИКГК состоит из:

- блока измерительных линий, состоящего из входного и выходного коллекторов, блока фильтров, одной рабочей измерительной линии (DN 80) и одной контрольно-резервной измерительной линии (DN 80);
- блока измерений показателей качества;
- поверочной установки
- эталонной поверочной установки;
- СОИ.

Блок измерительных линий, блок измерений показателей качества, поверочная установка и эталонная поверочная установка размещаются в блок-боксе СИКГК. Средства измерений, применяемые в качестве первичных измерительных преобразователей в составе блока измерительных линий и блока измерений показателей качества, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, применяемые в качестве первичных измерительных преобразователей в составе блока измерительных линий и блока измерений показателей качества

Наименование	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
1	2
Расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300, Promass 500) с первичным преобразователем расхода (датчиком) Promass Q (DN 50) и электронным преобразователем Promass 500 (далее – Promass Q 500)	68358-17
Датчики давления Метран-150 модели 150TAR	32854-13
Датчики давления Метран-150 модели 150TGR	32854-13
Преобразователи температуры ПТ-ИнКС модели 53	68736-17
Влагомеры поточные модели L	56767-14
Преобразователи плотности и расхода CDM модификация CDM100P	63515-16
Хроматографы газовые промышленные МАГ модели КС 50.310-000-01	55668-13
Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400	57762-14

В составе блока поверочной установки применяется установка поверочная СР (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 27778-15) (далее – поверочная установка).

Состав СОИ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав СОИ

Наименование	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» исполнения ИнКС.425210.003 (далее – ИВК «АБАК+»)	52866-13
Контроллеры программируемые логические АБАК ПЛК (далее – АБАК ПЛК)	63211-16
Преобразователи измерительных серии D5000 модификация D5014D	47064-11
Автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора СИКГК	–

Основные функции СИКГК:

– измерение массы, давления, температуры, компонентного состава, плотности нестабильного газового конденсата и объемной доли воды в нестабильном газовом конденсате;

– измерение массового расхода нестабильного газового конденсата по каждой измерительной линии и СИКГК в целом;

– проведение контроля метрологических характеристик Promass Q 500, установленного на рабочей измерительной линии, с применением Promass Q 500, установленного на контрольно-резервной измерительной линии;

– проведение поверки и контроля метрологических характеристик Promass Q 500, установленных на рабочей и контрольно-резервной измерительных линиях, с применением поверочной установки;

– индикация, регистрация, хранение, передача на системы верхнего уровня

текущих и средних значений измеряемых и вычисляемых параметров;

– контроль, индикация и сигнализация предельных значений измеряемых параметров;

– формирование, отображение и печать текущих отчетов;

– защита системной информации от несанкционированного доступа.

Пломбирование СИКГК не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГК обеспечивает реализацию функций СИКГК. ПО СИКГК реализовано на базе ПО ИВК «АБАК+», ПО АБАК ПЛК и ПО АРМ оператора СИКГК.

ПО защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий и пломбированием соответствующих конструктивов и блоков.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 3 – 5.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ИВК «АБАК+»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО АБАК ПЛК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО АБАК ПЛК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	–

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора СИКГК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MasterSCADA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.10
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нестабильного газового конденсата по каждой измерительной линии, т/ч	от 1,48 до 30,93
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нестабильного газового конденсата, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нестабильного газового конденсата, %	±0,35
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования входного аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА, %	±0,17

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Изменяемая среда	Конденсат газовый

Наименование характеристики	Значение
1	2
	деэтанализированный по ТУ 0271-146-31323949-2010

Продолжение таблицы 7

1	2
Температура измеряемой среды, °С	от -7 до +30
Абсолютное давление измеряемой среды, МПа	от 3,2 до 6,3
Плотность измеряемой среды при стандартных условиях (при температуре, равной плюс 20 °С), кг/м ³	от 610 до 650
Массовая концентрация хлористых солей в измеряемой среде, мг/дм ³ , не более	100
Массовая доля механических примесей в измеряемой среде, %, не более	0,05
Массовая доля воды в измеряемой среде, %, не более	0,1
Массовая доля серы в измеряемой среде, %, не более	0,01
Режим работы СИКГК	непрерывный
Количество измерительных линий	2 (1 рабочая и 1 контрольно-резервная)
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	24 ^{+2,4} _{-3,6} 220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С: – в блок-боксе СИКГК – в месте установки СОИ б) относительная влажность (без конденсации влаги), % в) атмосферное давление, кПа	от +5 до +32 от +15 до +25 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Межпромышленный конденсатопровод УКПГ Берегового НГКМ – УКПГ Яро-Яхинского НГКМ», заводской № 2869-19	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 0910/1-311229-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0910/1-311229-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «Межпромышленный конденсатопровод УКПГ Берегового НГКМ – УКПГ Яро-Яхинского НГКМ». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 9 октября 2020 г.

Основные средства поверки:

– средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГК;

– калибратор многофункциональный МСх-R модификации МС5-R-IS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой СИКГК с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса газового конденсата. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газового конденсата «Межпромышленный конденсаторопровод УКПГ Берегового НГКМ – УКПГ Яро-Яхинского НГКМ», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2509/2–54–311459–2020.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества газового конденсата «Межпромышленный конденсаторопровод УКПГ Берегового НГКМ – УКПГ Яро-Яхинского НГКМ»

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 года «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 Минэнерго России № 179 от 15 марта 2016 года «Об утверждении перечня 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

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ» (ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Адрес: 420095, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, 100, корп.13

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

E-mail: marketing@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.