

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 231 от 14.02.2019 г.)

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстовое ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстовое ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз» (далее – СИКГК) предназначена для автоматизированного измерения расхода, количества и определения показателей качества газового конденсата.

Описание средства измерений

СИКГК реализует прямой метод динамических измерений массы газового конденсата в трубопроводе с помощью расходомеров массовых (далее – РМ).

Принцип действия СИКГК заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от РМ, средств измерений (далее – СИ) давления, температуры, плотности и влагосодержания.

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

В состав СИКГК входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ) в составе: входной и выходной коллекторы, блок фильтров (далее – БФ), рабочая и резервно-контрольная измерительные линии (далее – ИЛ) DN 100;
- блок измерений показателей качества (далее – БИК);
- поверочная установка (далее – ПУ);
- СОИ.

Состав и технологическая схема СИКГК обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение массы газового конденсата, проходящей через БИЛ, прямым методом динамических измерений в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления, плотности и влагосодержания газового конденсата;
- дистанционное и местное измерение давления и температуры газового конденсата;
- автоматизированный контроль метрологических характеристик рабочего РМ по контрольно-резервному РМ;
- возможность поверки рабочего и контрольно-резервного РМ при помощи ПУ;
- защиту оборудования и СИ от механических примесей;
- автоматический и ручной отбор объединенной пробы;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- ведение и архивирование журнала событий СИКГК (переключения, аварийные сигналы, сообщения об ошибках и отказах СИКГК и его элементов);
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

СИ, входящие в состав СИКГК, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКГК

| № п/п | Наименование СИ | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| БИЛ | | |
| 1 | Расходомеры массовые Promass (модификация Promass 83F) | 15201-11 |
| 2 | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (в комплекте с датчиками температуры 3144P) | 22257-11 (39539-08) |
| 3 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 14061-10 |
| БИК | | |
| 1 | Расходомер ультразвуковой UFM 3030 (исполнение UFM 3030K-1Ex) | 48218-11 |
| 2 | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (в комплекте с датчиками температуры 3144P) | 22257-11 (39539-08) |
| 3 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 14061-10 |
| 4 | Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (рабочий и резервный) | 52638-13 |
| 5 | Влагомеры поточные модели L (рабочий и резервный) | 46359-11 |
| ПУ | | |
| 1 | Установка поверочная СР-М | 27778-09 |
| 2 | Мерник металлический эталонный 1-го разряда серии «J» | 44080-10 |
| 3 | Ротаметр Н 250 | 48092-11 |
| 4 | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (в комплекте с датчиками температуры 3144P) | 22257-11 (39539-08) |
| 5 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 14061-10 |
| 6 | Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 | 52638-13 |
| Входной/выходной коллекторы | | |
| 1 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 14061-10 |
| 2 | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (в комплекте с датчиками температуры 3144P) | 22257-11 (39539-08) |
| СОИ | | |
| 1 | Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК «АБАК+») (рабочий и резервный) | 52866-13 |
| 2 | Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (модель KFD2-STC4-Ex1.20) | 22153-08 |

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГК обеспечивает реализацию функций СИКГК.

Защита ПО СИКГК от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем аутентификации (введением пароля), ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи, идентификации: отображения на информационном дисплее СИКГК структуры идентификационных данных, содержащей наименование, номер версии и цифровой идентификатор ПО.

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

Идентификационные данные ПО СИКГК приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКГК

| 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 | CRC-32 |
| Другие идентификационные данные | ПО ИВК «АБАК+» |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКГК

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Диапазон массового расхода газового конденсата по каждой ИЛ СИКГК, т/ч | от 15 до 129 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода (массы) газового конденсата, % | $\pm 0,25$ |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % | $\pm 0,14$ |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования импульсных сигналов в цифровое значение измеряемого параметра на 10000 импульсов, импульс | ± 1 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования частотных сигналов в цифровое значение измеряемого параметра, % | $\pm 0,01$ |

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКГК

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Измеряемая среда | конденсат газовый деэтанализированный по ТУ 0271-146-31323949-2010 |
| Температура измеряемой среды, °С | от 0 до +37 |
| Давление измеряемой среды (избыточное), МПа | от 4 до 10 |
| Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в местах установки СИ, входящих в состав БИЛ и БИК – в месте установки СИ, входящих в состав СОИ б) относительная влажность (без конденсации влаги), % в) атмосферное давление, кПа | от 5 до 35 от 18 до 25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 |
| Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц | 380_{-76}^{+57} ; 220_{-33}^{+22} 50 \pm 1 |
| Потребляемая мощность, кВт·А, не более | 30 |
| Режим работы СИКГК | непрерывный |

Продолжение таблицы 4

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|------------------------------------|-------------------------|
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| а) блок бокс БИЛ и БИК: | |
| – высота | 2650 |
| – ширина | 12000 |
| – глубина | 4700 |
| б) шкафа контроля и управления | |
| – высота | 2100 |
| – ширина | 800 |
| – глубина | 800 |
| Масса, кг, не более: | |
| – блок-бокс БИЛ и БИК | 25000 |
| – шкаф контроля и управления | 400 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКГК

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстовое ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз», заводской номер 1787-13 | – | 1 шт. |
| Паспорт | – | 1 экз. |
| Методика поверки (с изменением № 1) | МП 196-30151-2015 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 196-30151-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстовое ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз». Методика поверки» (с изменением № 1), утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 2 ноября 2018 г.

Основные средства поверки:

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

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

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и масса газового конденсата. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстового ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 3010/2–144–311459–2018.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстовое ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 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»

Изготовитель

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

ИНН 1660002574

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

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

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

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

E-mail: marketing@incomsystem.ru

Модернизация системы измерений количества и показателей качества газового конденсата «конденсатопровод Термокарстовое ГКМ – Восточно-Таркосалинское месторождение» ЗАО «Тернефтегаз» проведена Закрытым акционерным обществом «Тернефтегаз» (ЗАО «Тернефтегаз»)

ИНН 8912002715

Адрес местонахождения: 629380, Ямало-Ненецкий автономный округ, Красноселькупский район, село Красноселькуп, Территория Промышленная зона №11, строение 2

Адрес: 629850, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Победы, 22а

Телефон (факс): (349) 974-60-70, (349) 974-60-71

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр СТП»
(ООО «Метрологический центр СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5

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

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

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

Телефон (факс): (843) 214-20-98, (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.

(Редакция приказа Росстандарта № 231 от 14.02.2019 г.)

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.