

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения (далее – СИКГК) предназначена для измерений массы конденсата газового деэтанализированного (далее – ГК) и вычисления массы ГК.

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКГК заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от преобразователей массового расхода (массы), давления, температуры, компонентного состава, влагосодержания и плотности.

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) (2 рабочие и 1 контрольно-резервная измерительные линии);
- блок контроля качества (далее – БКК);
- СОИ.

Средства измерений, входящие в состав СИКГК:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации SMF300 (регистрационный номер 45115-10) (далее – СРМ);
- датчики температуры 3144Р (регистрационный номер 39539-08);
- преобразователи давления измерительные 3051TG (регистрационный номер 14061-10);
- преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (регистрационный номер 52638-13);
- влагомеры поточные модели L (регистрационный номер 46359-11);
- хроматограф газовый промышленный Maxum edition II (регистрационный номер 45191-10);
- контроллеры измерительные FloBoss S600+ (регистрационный номер 57563-14);
- манометры показывающие для точных измерений МПТИ (регистрационный номер 26803-11);
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (регистрационный номер 303-91).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей СИКГК обеспечивается применением преобразователей измерительных серии Н модели НID 2026 (регистрационный номер 40667-09).

Состав и технологическая схема СИКГК обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение массы, давления, температуры, компонентного состава, влагосодержания и плотности ГК;

- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- КМХ и поверка СРМ с помощью поверочной установки;
- автоматический и ручной отбор проб;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

### 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 идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКГК защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО и измерительной информации – высокий по Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКГК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.21
Цифровой идентификатор ПО	0x6051
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
Другие идентификационные данные	Операционная система контроллеров измерительных FloBoss S600+

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СИКГК представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики СИКГК

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны входных параметров рабочей среды: - избыточное давление, МПа - температура, °С - массовый расход через СИКГК, т/ч	от 4 до 7 от 0 до +45 от 30 до 250
Физико-химические свойства ГК: – плотность при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup> – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	от 685 до 730 0,1 0,05 100
Пределы относительной погрешности измерения массы ГК, %	±0,25
Режим работы	непрерывный
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в блок-боксе БИЛ и БКК - в аппаратной СОИ б) относительная влажность, %, не более в) атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от +15 до +25 95 от 84,0 до 106,7

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электропитания:</b> - напряжение, В - частота, Гц	380 (-15 %, +10 %), трехфазное 220 (-15 %, +10 %), однофазное 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	23
<b>Габаритные размеры, мм, не более:</b> - длина - ширина - высота	15000 12000 4000
Масса блок-бокса, кг, не более	200000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации по центру типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКГК представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность СИКГК

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения, заводской № 159	1 экз.
Система измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП 0606/1-311229-2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0606/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 06 июня 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$ ; диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов; диапазон воспроизведения частотных сигналов прямоугольной формы от 0,0028 Гц до 50 кГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения  $\pm 0,01 \text{ \%}$ .

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Масса конденсата газового деэтанализированного. Методика измерений с применением узла коммерческого

учета Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения на период ОПР»,  
свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/49014-16.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества конденсата газового деэтанализированного Яро-Яхинского нефтегазоконденсатного месторождения**  
ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений.  
Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения  
Техническая документация ООО «Научно-производственное предприятие «ГКС»

**Изготовитель**

ООО Научно-производственное предприятие «ГКС»  
ИНН 1655107067  
420111, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50  
Телефон: (843)221-70-00, Факс: (843)221-70-01  
e-mail: [mail@nppgks.com](mailto:mail@nppgks.com)  
<http://www.nppgks.ru>

**Испытательный центр**

ООО Центр Метрологии «СТП»  
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  
e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)  
<http://www.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.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.