

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «14» декабря 2021 г. № 2864**

Регистрационный № 59157-14

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте ВТСМ. ГП. УКПГ. Здание УППГ (СИКГ)

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте ВТСМ. ГП. УКПГ. Здание УППГ (СИКГ) (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКГ основан на использовании косвенного метода динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений при рабочих условиях объемного расхода, температуры и давления газа.

Выходные сигналы ультразвукового преобразователя расхода, а также измерительных преобразователей давления и температуры газа поступают в контроллер измерительный в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам вычислитель по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

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

В состав СИКГ входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ), включающий в себя две рабочие измерительные линии DN 700 (ИЛ № 1 и ИЛ № 2) и одну резервную измерительную линию DN 700 (ИЛ № 3);

- блок измерений показателей качества (далее – БИК);

- систему обработки информации (далее – СОИ).

В БИЛ на каждой измерительной линии (далее – ИЛ) установлены:

- счетчики газа ультразвуковые FLOWSIC 600 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 43981-11);

- преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-09) модели EJX 510;

- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер 53211-13);

- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер 22257-11);

- преобразователи измерительные Rosemount 3144P (регистрационный номер 56381-14);

- преобразователи измерительные 3144P (регистрационный номер 14683-09).

БИК включает:

- вычислители расхода, количества и энергосодержания природного и попутного нефтяного газов «АКОНТ» (регистрационный номер 43506-09);

- хроматографы газовые промышленные специализированные MicroSAM (регистрационный номер 46586-11).

СОИ состоит из:

- контроллеров измерительных FloBoss модели S600+ (регистрационный номер 38623-11) (далее – FloBoss S600+);

- преобразователей измерительных тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-08) модели KFD2-STC4-Ex1.20.

В составе СИКГ выделены автономные блоки ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-3, каждый из которых включает средства измерений соответствующей измерительной линии и СОИ. Автономные блоки позволяют проводить измерения объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, с использованием компонентного состава газа, определенного в БИК или в испытательной лаборатории.

Заводской номер СИКГ наносится типографским способом на табличку, расположенную на блок-боксе СИКГ.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

Пломбирование СИКГ не предусмотрено. Плombирование средств измерений, входящих в состав СИКГ, осуществляется в соответствии с описаниями типа и эксплуатационными документами данных средств измерений.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме, индикацию, регистрацию мгновенных значений расхода газа через каждую измерительную линию и СИКГ в целом;

- приведение измеренных значений расхода газа к стандартным условиям;

- приведение объема газа к стандартным условиям;

- расчет физических свойств газа по ГОСТ 30319.3–2015;

- измерение в автоматическом режиме, индикацию мгновенных значений давления, температуры газа по каждой измерительной линии;

- автоматическую сигнализацию предельных значений расхода, температуры, давления газа по каждой измерительной линии;

- автоматическое измерение и индикацию компонентного состава, вычисление и индикацию плотности при стандартных условиях, теплоты сгорания и числа Воббе газа по результатам измерений компонентного состава;

- автоматический контроль достоверности данных хроматографа;

- автоматическую сигнализацию предельных значений компонентного состава газа;

- определение суммарного количества перекачиваемого газа в единицах объема за отдельные периоды (один час, смену, сутки);

- архивирование и хранение данных анализа компонентного состава газа (текущие и усредненные значения за месяц);

- ввод в вычислители данных компонентного состава, определенных химико-аналитической лабораторией;

- автоматическое сличение показаний основных и дублирующих средств измерений с выдачей предупреждения о выходе рассогласования за установленные пределы;
- визуальный контроль температуры и давления газа на измерительных линиях;
- ручной отбор пробы газа;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа программными средствами (введением паролей доступа) и механическим опломбированием соответствующих конструктивов и блоков;
- автоматическое определение фактического времени функционирования измерительных линий;
- сохранение накопленных данных и значений коэффициентов, параметров, вводимых вручную, при отсутствии питания более двух часов при авариях в СИКГ;
- возможность передачи данных на верхний уровень;
- контроль линий связи и блоков обработки информации.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ базируется на программном обеспечении FloBoss S600+. Программное обеспечение FloBoss S600+ является встроенным и может быть модифицировано или загружено только при наличии соответствующих прав доступа.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.09f
Цифровой идентификатор ПО	8e78

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон изменений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям, по отдельной ИЛ, м <sup>3</sup> /ч	от 112782 до 3792142
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,8
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,07
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,14

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Объемный расход природного газа при рабочих условиях по отдельной ИЛ, м <sup>3</sup> /ч	от 2000 до 40000
Абсолютное давление природного газа, МПа	от 5,5 до 7,6
Температура природного газа, °С	от +10 до +35
Параметры электропитания: – напряжение, В – частота, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 90 от 84,0 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества природного газа на объекте ВТСМ. ГП. УКПГ. Здание УППГ (СИКГ), заводской № 1633-13	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества природного газа на объекте ВТСМ. ГП. УКПГ. Здание УППГ (СИКГ)», номер ФР.1.29.2020.38297 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества природного газа на объекте ВТСМ. ГП. УКПГ. Здание УППГ (СИКГ)

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

Приказ Росстандарта № 2825 от 29 декабря 2018 года «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

**Изготовитель**

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

ИНН 1660002574

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

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

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

E-mail: [marketing@incomsystem.ru](mailto:marketing@incomsystem.ru)

<http://incomsystem.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИР»

Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а».

Тел. (843) 272-70-62, (843) 272-11-24 Факс (843) 272-00-32, (843) 272-11-24

E-mail: [vniiirpr@bk.ru](mailto:vniiirpr@bk.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний  
средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО ЦМ «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](mailto:office@ooostp.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа  
№ RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.