

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер

### Назначение средства измерений

Система измерительная расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер (далее – ИС) предназначена для измерений объемного расхода (объема) природного газа при рабочих условиях и приведения объемного расхода (объема) природного газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63.

### Описание средства измерений

В состав ИС входят:

- комплекс измерительный «СуперФлоу-21В» (Госреестр №23120-12) (далее – СуперФлоу-21В);
- счетчик газа ультразвуковой FLOWSIC 600 (Госреестр №43981-11) (далее – FLOWSIC 600).

ИС обеспечивает одновременное измерение объемного расхода (объема) при рабочих условиях, избыточного давления и температуры природного газа. Компонентный состав, плотность при стандартных условиях природного газа определяются в аналитической лаборатории согласно ГОСТ 31371.7–2008, ГОСТ 30319.1–96. По определенному компонентному составу, плотности при стандартных условиях и измеренным избыточному давлению, температуре природного газа СуперФлоу-21В рассчитывает физические свойства природного газа согласно ГОСТ 30319.0–96, ГОСТ 30319.1–96, ГОСТ 30319.2–96 (модифицированное уравнение состояние GERG-91 мод.) и ГОСТ 30319.3–96. Расчет объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям, СуперФлоу-21В выполняет на основе измерений объемного расхода (объема) при рабочих условиях, температуры, избыточного давления и вычисленных физических свойств природного газа.

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

ИС выполняет следующие функции:

- измерение объемного расхода (объема) при рабочих условиях, избыточного давления и температуры природного газа;
- вычисление физических свойств природного газа в соответствии с ГОСТ 30319.0–96, ГОСТ 30319.1–96, ГОСТ 30319.2–96 (модифицированное уравнение состояние GERG-91 мод.) и ГОСТ 30319.3–96;
- вычисление объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63;
- формирование отчетов, архивирование, хранение измеренных и вычисленных значений параметров природного газа;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИС (СуперФлоу-21В) обеспечивает реализацию функций ИС. ПО ИС по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Встроенные средства для программирования или изменения ПО ИС отсутствуют.

ПО ИС не имеет средств перепрограммирования доступных пользователю и в достаточной мере исключает возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Идентификационные данные ПО ИС приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО ИС (СуперФлоу-21В)	SF21B	3.01	F01C	CRC-16

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ИС представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Рабочая среда	Природный газ
Диапазоны измерений входных параметров природного газа: - абсолютное давление, МПа - избыточное давление, МПа - температура, °С - объемный расход при рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч - объемный расход, приведенный к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	От 3 до 5,3909 От 2,90465 до 5,2956 От 0 до плюс 10 От 35 до 1400 От 1140,9 до 91143,17
Пределы допускаемой относительной погрешности (относительная расширенная неопределенность) ИС при измерении объемного расхода (объема) природного газа, приведенного к стандартным условиям, % - в диапазоне объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, от 1000 до 20000 м <sup>3</sup> /ч - в диапазоне объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, от 20000 до 100000 м <sup>3</sup> /ч	±2,5 ±2,0
Условия эксплуатации средств измерений ИС: - температура окружающей среды, °С: - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	От плюс 5 до плюс 40 До 95 при температуре 35 °С От 84 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение, В	220 (+10 %, -15 %)

Наименование	Значение
- частота, Гц	50 ( $\pm 1$ )
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	6000×8000×5000
Масса шкафа с вычислителем, кг, не более	200
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку ИС методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИС представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Система измерительная расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер, заводской номер 01	1 экз.
Система измерительная расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер. Паспорт	1 экз.
МП 113-30151-2014. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер. Методика поверки	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 113-30151-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерительная расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 30 июня 2014 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке средств измерений, входящих в состав ИС.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерительной расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер», регистрационный номер ФР.1.29.2014.18163 в Федеральном реестре методик измерений.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной расхода и количества природного газа на АГРС поселка Кизнер

- ГОСТ 2939–63 Газы. Условия для определения объема
- ГОСТ 30319.0–96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения
- ГОСТ 30319.1–96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки
- ГОСТ 30319.2–96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости
- ГОСТ 30319.3–96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств по уравнению состояния

6. ГОСТ 31371.7–2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 7. Методика выполнения измерений молярной доли компонентов

7. ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

8. ГОСТ Р 8.741–2011 ГСИ. Объем природного газа. Общие требования к методикам измерений

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов;

- при осуществлении торговли.

**Изготовитель**

ООО ПКИ «Промпроект»  
426053, г. Ижевск, ул. Салютовская, 71  
тел. (3412) 46-50-10, (3412) 46-54-06  
e-mail: [info@promproekt.ru](mailto:info@promproekt.ru)

**Заявитель**

ООО «БАКС-Сервис»  
443022, г. Самара, проспект Кирова, 22  
тел. (846) 267-38-12, (846) 267-38-13, (846) 267-38-14  
e-mail: [service@bacs.ru](mailto:service@bacs.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»  
420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5  
тел. (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10  
e-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)  
<http://www.ooostp.ru>

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

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.