

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «26» октября 2021 г. № 2393

Регистрационный № 83487-21

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров газа (СИКГ), поступающего на дежурные горелки совмещенной факельной установки УПН-2, в БПРГ ЦПС Куюмбинского месторождения

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров газа (СИКГ), поступающего на дежурные горелки совмещенной факельной установки УПН-2, в БПРГ ЦПС Куюмбинского месторождения предназначена для измерений объемного расхода (объема) СНГ, приведенного к стандартным условиям, поступающего на дежурные горелки совмещенной факельной установки УПН-2, в БПРГ ЦПС Куюмбинского месторождения.

### Описание средства измерений

Конструктивно СИКГ состоит из одной измерительной (ИЛ) и байпасной линии с системой сбора и обработки информации (СОИ).

На ИЛ установлены следующие основные средства измерений (СИ):

- расходомер вихревой Prowirl 200, тип первичного преобразователя расхода R (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 58533-14);
- датчик давления Метран-150, модели 150TAR (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32854-13);
- датчик температуры ТСПТ Ех (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 57176-14);

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» модификации ИнКС.425210.003 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52866-13), преобразователи измерительные серии К, тип преобразователя KFD2—STC4-Ex1.20 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 65857-16) и инженерная панель EMT3150A (панель оператора) фирмы «Weintek Labs.inc.». Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» осуществляет обработку сигналов с первичных преобразователей СИ, вычисление физико-химических показателей газа (плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости) в соответствии с ГСССД МР 113-2003 «Определение плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости влажного нефтяного газа в диапазоне температур 263...500 К при давлениях до 15 МПа», расчет объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачу информации на верхний уровень СОИ. Верхний уровень обеспечивает сбор данных о состоянии оборудования и параметрах измеряемой среды путем опроса нижнего уровня, визуализацию оборудования и параметров измеряемой среды, обработку данных, формирование отчетных документов.

СИКГ расположена в блоке подготовки и распределения газа (БПРГ).

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав СИКГ.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение объема газа в рабочих условиях ( $\text{м}^3/\text{ч}$ );

- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям ( $\text{м}^3/\text{ч}$ );

- измерение температуры ( $^{\circ}\text{C}$ ), абсолютного давления газа (МПа);

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

Общий вид СИКГ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКГ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК) обеспечивает реализацию функций ИВК.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Идентификационные данные программного обеспечения комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИВК исполнения ИнКС.425210.003

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex	mivisc.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	4069091340	3133109068	3354585224
Идентификационное наименование ПО	mi3548.bex	ttriso.bex	AbakC2.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	2333558944	1686257056	2555287759

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	свободный нефтяной газ
Диапазон измерений расхода газа в рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 2 до 75
Диапазон измерений расхода газа в стандартных условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 6,28 до 318,90
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температуры газа, °С	от +10 до +15
Рабочий диапазон давления газа, МПа (абс.)	от 0,31 до 0,41
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	5,5
Габаритные размеры СИКГ, мм, не более: - высота	1600
- ширина	800
- длина	3530
Масса, кг, не более	300
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды в БПРГ, °С	от +5 до +30
- относительная влажность, %, не более	92
- атмосферное давление, кПа	от 94 до 106,7
Средний срок службы, лет	16
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Режим работы СИКГ	непрерывный, постоянный

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта СИКГ типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров газа (СИКГ), поступающего на дежурные горелки совмещенной факельной установки УПН-2, в БПРГ ЦПС Куюмбинского месторождения с заводским номером 06-FE-003	–	1 шт.
«Система измерений количества и параметров газа (СИКГ), поступающего на дежурные горелки совмещенной факельной установки УПН-2, в БПРГ ЦПС Куюмбинского месторождения. Паспорт»	–	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

«ГСИ. Расход и объем природного и попутного нефтяного газов. Методика измерений СИКГ в БПРГ Куюмбинского месторождения. ООО «Славнефть-Красноярскнефтегаз», утверждена ООО Центр Метрологии «СТП», свидетельство об аттестации № 0107/1-204-311459-2019 от 01.07.2019 г, номер в реестре ФР.1.29.2019.34531.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров газа (СИКГ), поступающего на дежурные горелки совмещенной факельной установки УПН-2, в БПРГ ЦПС Куюмбинского месторождения.**

Постановление Правительства РФ от 16 ноября 2020 г. № 1847 Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений

ГОСТ Р 8.733-2011 ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования

## Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-инженерный центр Инкомсистем»  
(ЗАО «НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)  
ИИН: 1660002574  
Адрес: 420029, г. Казань, ул. Пионерская, 17  
Тел: 8 (843) 212-50-10  
E-mail: mail@incomsystem.ru

## Испытательный центр

Акционерное общество «Нефеавтоматика» (АО «Нефеавтоматика»)  
Адрес: 420029, Республика Татарстан, город Казань, улица Журналистов, 2а  
Тел: 8 (843) 567-20-10  
E-mail: gnmn@nefteavtomatika.ru

Аттестат аккредитации АО «Нефеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311366.

