

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» сентября 2023 г. № 1787

Регистрационный № 89887-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества газа в составе комплекса объектов по компримированию и подготовке газа и конденсата (установка извлечения и транспорта конденсата «Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения» ООО «Газпромнефть-Ямал»)

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества газа в составе комплекса объектов по компримированию и подготовке газа и конденсата (установка извлечения и транспорта конденсата «Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения» ООО «Газпромнефть-Ямал») (далее – СИКГ) предназначена для выполнения измерений в автоматическом режиме количественных показателей газа, направляемого на внешний транспорт, вычисления расхода и количества газа, приведенного к стандартным условиям, определения в автоматическом режиме и режиме ручной фиксации качественных параметров газа, отображения (индикации) и регистрации результатов измерений, формирования отчетных документов.

**Описание средства измерений**

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. Заводской номер СИКГ 113/848.

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительному каналу от средств измерений объемного расхода, давления и температуры. Компонентный состав газа определяют в аккредитованной лаборатории. Вычисление физических свойств газа проводится в соответствии с ГСССД МР 113-03. СОИ автоматически проводит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, по результатам измерений объемного расхода, давления и температуры газа и известному компонентному составу.

В состав СИКГ входят:

- Технологическая часть, состоящая из одной рабочей измерительной линии (далее – ИЛ) DN500 и одной резервной ИЛ DN500;
- СОИ.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКГ и участвующие в измерении объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКГ

Наименование	Количество, шт.	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Блок измерительных трубопроводов		
Счетчик газа ультразвуковой КТМ600 РУС	2	62301-15
Датчик давления Метран-150	4	32854-13
Датчик температуры Rosemount 644	2	63889-16
СОИ		
Измерительно-вычислительный комплекс АБАК+	2	52866-13

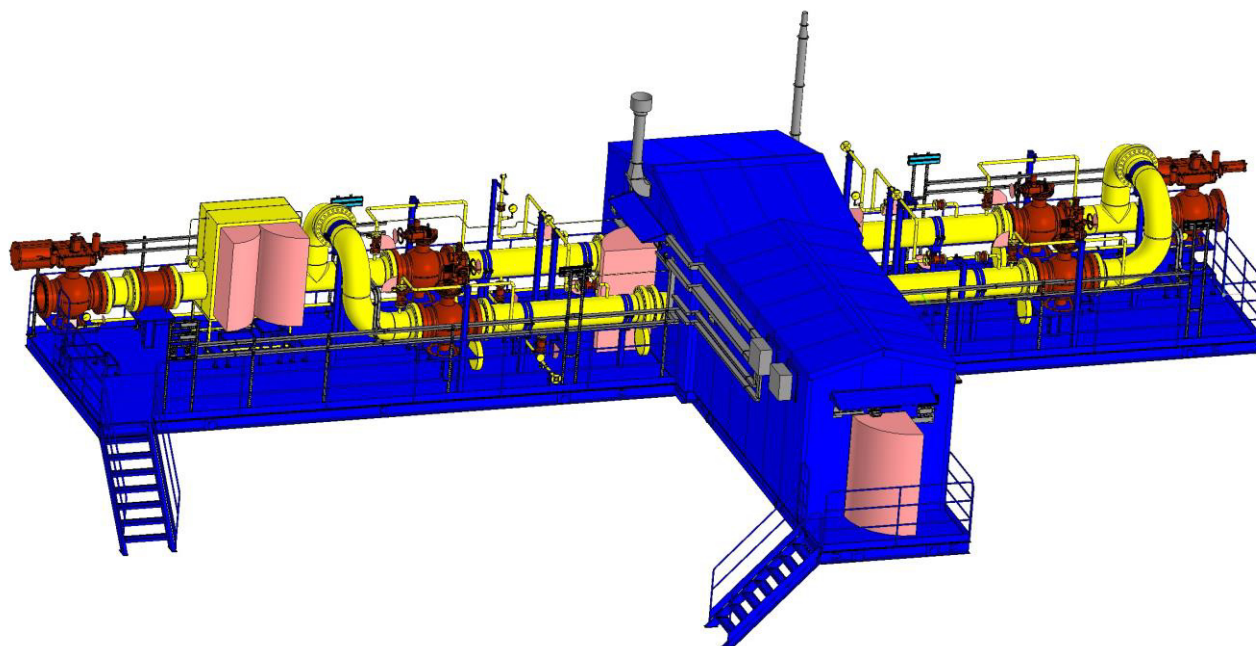


Рисунок 1 – Общий вид системы измерений количества и показателей качества газа в составе комплекса объектов по компримированию и подготовке газа и конденсата

Основные функции СИКГ:

СИКГ обеспечивает выполнение основных функций:

- автоматическое определение расхода и количества газа в рабочих условиях и приведенного к стандартным условиям, формирование и хранение отчетов результатов измерений за отдельные периоды (час, сутки, месяц, год);
- местное и дистанционное измерение значений давления и температуры в ИЛ;
- визуальное представление информации о значениях измеряемых параметров, состоянии СИ и технологического оборудования на средствах отображения в помещении операторной;
- передача на верхний уровень и, при необходимости, потребителю газа отчетов о расходе и количестве газа;
- дистанционное управление запорной арматурой, автоматизированное управление технологическим оборудованием;
- ввод в вычислитель компонентного состава газа, плотности газа при стандартных условиях, а также расчет теплотворной способности газа;

- определение в автоматическом режиме температуры точки росы по воде и по углеводородам;
- по заданию оперативного персонала выполнение контроля метрологических характеристик рабочей ИЛ по камере нулевого расхода имитационным методом, оформление и печать протоколов контроля метрологических характеристик;
- обеспечение 100 % резервирования ИК;
- резервирование ИЛ;
- пломбирование запорной арматуры, открытие которой приводит к изменению результатов измерений;
- отбор проб газа в соответствии с требованиями ГОСТ 31370-2008;
- возможность осмотра и очистки внутренней полости ИЛ;
- слив конденсата из трубопроводов ИЛ через дренажные трубопроводы, а также их промывка или пропарка;
- возможность подключения к свече сброса газа.

В СИКГ предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системной информации, программным средствам, текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, ведение журналов событий). Пломбировка элементов СИКГ проводится в соответствии с их эксплуатационной документацией. Должна быть обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на СИ, входящие в состав СИКГ. Пломбирование СИКГ не предусмотрено. Заводской номер указан на табличке, представленной на рисунке 2. Табличка размещается на входе в блок-бокс СИКГ



Рисунок 2 – Табличка с обозначением СИКГ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ базируется на ПО измерительно-вычислительного комплекса АБАК+ (далее – ИВК).

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем применения систем идентификации пользователя с помощью логина, пароля и пломбировки корпуса вычислителей. Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ИВК исполнения ИнКС

Идентификационные данные (признаки)	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (CRC32)
Значение	Abak.bex	1.0	4069091340
	ngas2015.bex	1.0	3133109068
	mivisc.bex	1.0	3354585224
	mi3548.bex	1.0	2333558944
	ttriso.bex	1.0	1686257056
	AbakC2.bex	1.0	2555287759

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики представлены в таблице 3, основные технические характеристики представлены в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 700 000 до 1 500 000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	± 1,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Избыточное давление газа, МПа	от 7,65 до 9,80
Температура газа, °С	от +2 до +15
Параметры электрического питания силового оборудования: - силового оборудования - вторичной аппаратуры - частота переменного тока, Гц	трехфазное 380 В ± 10% однофазное 230 В ± 10% 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды внутри блок-бокса, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давления, кПа	от +10 до +32,8 80 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры рамного основания технологического оборудования, мм, не более - ширина - длина	4 300 23 350
Габаритные размеры блок-бокса для размещения средств измерений (расходомеры, датчики давления и температуры, манометры, термометры), мм, не более - высота - ширина - длина	3 750 3 400 5 000
Срок службы, лет, не менее	30

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность СИКГ представлена в таблице 5

Таблица 5 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества газа в составе комплекса объектов по компримированию и подготовке газа и конденсата (установка извлечения и транспорта конденсата «Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения» ООО «Газпромнефть-Ямал»)		1
Руководство по эксплуатации	848.00.00.00.000 РЭ	1
Методика поверки		1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа системой измерений количества и показателей качества газа (СИКГ) в составе комплекса объектов по компримированию и подготовке газа и конденсата. Установка извлечения и транспорта конденсата «Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «Газпромнефть-Ямал», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/122013-20, регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2020.38550.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ Р 8.733-2011 «Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования» (с изменением № 1 от 1 июля 2014 г. и поправкой от 26 февраля 2014 г.).

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Ямал»  
(ООО «Газпромнефть-Ямал»)

ИНН 8901001822

Юридический адрес: 629002, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард,  
ул. Мира, д. 43а

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация-Метрология-ЭКСПЕРТ» (ООО «Автоматизация-Метрология-ЭКСПЕРТ»)

ИНН 0276115746

Юридический адрес: 450104, г. Уфа, Уфимское ш., д. 13А.

Адрес места осуществления деятельности: 450076, г. Уфа, ул. Чернышевского, д. 82, оф. 614

Тел. (факс): +7 (347) 286-53-50

E-mail: info@ame-info.ru

**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7А

Факс (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

