

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» февраля 2025 г. № 327

Регистрационный № 94671-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества конденсата газового нестабильного (СИКП), получаемого на УППГ ООО «ГПН-Заполярье» и ГКП-1А УГПУ филиала ООО «Газпром добыча Уренгой»

Назначение средства измерений

Система измерений количества конденсата газового нестабильного (СИКП), получаемого на УППГ ООО «ГПН-Заполярье» и ГКП-1А УГПУ филиала ООО «Газпром добыча Уренгой» (далее – СИКП) предназначена для измерений деэтанизированного конденсата (конденсат газовый нестабильный).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нестабильного газового конденсата с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нестабильного газового конденсата по реализованному в нем алгоритму.

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

Конструктивно СИКП состоит из блока измерительных линий, входного и выходного коллекторов, системы сбора и обработки информации.

На каждой измерительной линии (рабочая и контрольно-резервная) установлены следующие основные средства измерений (СИ):

– счетчик-расходомер массовый Micro Motion, мод. CMF400M (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - Федеральный информационный фонд) 45115-16);

– преобразователь давления АИР-20/М2-Н мод. АИР-20/М2-Н-ДИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63044-16);

– термопреобразователь универсальный ТПУ 0304, мод ТПУ 0304/М2- (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50519-17).

Система сбора и обработки информации (далее – СОИ) предназначена для автоматизированного сбора, обработки, отображения, регистрации информации по учету конденсата газового нестабильного и управление режимами работы СИКП. В состав СОИ входят: шкаф измерительно-вычислительного комплекса, где установлен комплекс измерительно-вычислительный «АБАК+» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52866-13), шкаф локальной системы управления (ЛСУ),

автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора с ПО. Комплекс измерительно-вычислительный «АБАК+» осуществляет обработку сигналов с первичных преобразователей СИ, расчет массового расхода конденсата, передачу по согласованным протоколам Ethernet на верхний уровень в систему АСУ ТП Заказчика и на АРМ оператора (основной и резервный), обеспечивает регистрацию аварий и событий и их хранение в соответствующих архивах, возможность периодического введения и регистрации значений условно постоянных величин, атмосферного давления и прочее. Панель оператора, входящая в состав ЛСУ, отображает загазованность для сбора данных, состояние клапанов регулирующих и задвижек, температуру и избыточное давление. АРМ оператора обеспечивает отображение визуализации и архивирования измерительной и технологической информации, аварийных событий.

Все средства измерений располагаются в обогреваемых термочехлах. Измерительно-вычислительный комплекс ИВК «АБАК+» размещается в отапливаемом помещении операторной.

Пломбирование СИКП не предусмотрено. Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на СИ, входящие в состав СИКП.

Заводской номер 23021 в цифровом формате наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, прикрепленную на информационном стенде корпуса СИКП.

Нанесение знака поверки на СИКП не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКП.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКП разделено на два структурных уровня – верхний и нижний. К нижнему уровню относится комплекс измерительно-вычислительный «АБАК+» («АБАК+») (далее – ИВК). ИВК выполняет функции вычисления массового расхода конденсата, передачи информации по согласованным протоколам Ethernet на верхний уровень в систему АСУ ТП Заказчика и на АРМ оператора. ПО ИВК является метрологически значимым. Примененные специальные средства защиты ПО ИВК в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО и измеренных (вычисленных) данных.

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 ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Наименование характеристики	Значение			
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex	mivisc.bex	mi3548.bex
Номер версии (идентификационный номер)	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	3133109068	3354585224	2333558944

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение			
Идентификационное наименование ПО	ttriso.bex	AbakC2.bex	LNGmr273.bex	AbakC3.bex
Номер версии (идентификационный номер)	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	1686257056	2555287759	362319064	4090641921

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 22,7 до 240
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы конденсата газового нестабильного, %	±0,35

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Конденсат газовый нестабильный
Температура измеряемой среды, °С	От +90 до +220
Давление измеряемой среды(рабочее), МПа	От 1,5 до 3,5
Массовая доля воды не более, %	0,5
Массовая доля механических примесей не более, %	0,05
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В	380±38/220±22
- частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура воздуха в операторной, °С	от -56 до +34 от +15 до +34
Средний срок службы, лет, не менее	20
Режим работы СИКП	непрерывный
Габаритные размеры СИКП, мм: - высота	6 650
- ширина	5 200
- длина	12 000

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта СИКП типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, экз./шт.
Система измерений количества конденсата газового нестабильного (СИКП) получаемого на УППГ ООО «ГПН-Заполярье» и ГКП-1А УГПУ филиала ООО «Газпром добыча Уренгой»	–	1
Руководство по эксплуатации	210/20/3-РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. Масса нестабильного газового конденсата. Методика измерений системой измерений количества конденсата газового нестабильного (СИКП), получаемого на УППГ ООО «ГПН-Заполярье» и ГКП-1А УГПУ филиала ООО «Газпром добыча Уренгой», свидетельство об аттестации № 155-РА.RU.311956-2024.

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» (п. 6.8.2.3);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Заполярье»
(ООО «Газпромнефть-Заполярье»)
ИИН 7728720448

Юридический адрес: 629305, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Новый Уренгой,
ул. Таежная, д. 30А, помещ. 10, каб. 207

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрология и Автоматизация»
(ООО «Метрология и Автоматизация»)

ИИН 6330013048

Адрес: 443013, Самарская обл., г. Самара, ул. Киевская, д. 5А

Тел/факс: 8 (846) 247-89-19, 247-89-29

E-mail: ma@ma-samara.ru

Web-сайт: www.ma-samara.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Тел: 8 (843) 567-20-10
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.

