

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества сжиженного углеводородного газа  
ПАО «Казаньоргсинтез»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества сжиженного углеводородного газа ПАО «Казаньоргсинтез» (далее – СИК СУГ) предназначена для непрерывного автоматизированного измерения массы сжиженного углеводородного газа (далее – СУГ).

### Описание средства измерений

Принцип действия СИК СУГ основан на косвенном методе динамических измерений массы СУГ. Массу СУГ определяют суммированием массы газовой фазы (далее – ГФ) и массы жидкой фазы (далее – ЖФ) СУГ. Измерение массы ГФ и ЖФ СУГ выполняют методом динамических измерений с помощью преобразователей массового расхода.

В состав СИК СУГ входят:

- блок измерительных линий ЖФ СУГ (далее – БИЛ ЖФ), состоящий из одной рабочей линии, одной контрольно-резервной линии и выходного коллектора;
- измерительная линия ГФ СУГ (далее – ИЛ ГФ);
- система обработки информации (далее – СОИ).

Состав средств измерений (далее – СИ), применяемых в качестве первичных измерительных преобразователей, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИ, применяемых в качестве первичных измерительных преобразователей

Наименование средств измерений и оборудования	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомер массовый Promass (модификации Promass 500) с первичным преобразователем расхода Promass Q и электронным преобразователем Promass 500	68358-17
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMFS010M с измерительным преобразователем 2700	45115-16
Датчик давления Метран-150 модели 150TG	32854-13
Датчик температуры ТСПТ Ex	57176-14

Состав СОИ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав СОИ

Наименование средств измерений и оборудования	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13
Преобразователь измерительный серии К модели KFD2-STC4-Ex1.2O	65857-16

Основные функции СИК СУГ:

- измерение массового расхода и массы, давления и температуры ЖФ СУГ по каждой измерительной линии;
- измерение массового расхода и массы ГФ СУГ;
- измерение массового расхода и массы СУГ по СИК СУГ;
- возможность подключения передвижной поверочной установки;
- отбор проб ЖФ СУГ по ГОСТ Р 55609–2013;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается опломбированием соответствующих конструктивов и блоков СИК СУГ, а также введением многоуровневых паролей доступа в соответствии с требованием МИ 3002–2006.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИК СУГ обеспечивает реализацию функций СИК СУГ.

ПО СИК СУГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров с помощью системы идентификации пользователя и пломбировки корпусов ИВК.

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

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	3133109068	3354585224

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	mi3548.bex	ttriso.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	2333558944	1686257056	2555287759

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода ЖФ СУГ, т/ч	от 10 до 100
Диапазон измерений массового расхода ГФ СУГ, т/ч	от 0,001 до 0,02
Диапазон измерений массового расхода СУГ через СИК СУГ, т/ч	от 10,00 до 100,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы СУГ, %	±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,09

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	сжиженная пропан-бутановая фракция
Температура ГФ и ЖФ СУГ, °С	от -47 до +38
Избыточное давление СУГ, МПа	от 1,6 до 1,8
Физико-химические свойства ЖФ СУГ: – плотность при рабочих условиях, кг/м <sup>3</sup> – вязкость кинематическая при рабочих условиях, мм <sup>2</sup> /с	от 400 до 700 от 0,17 до 0,51
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> / 380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub> 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в местах установки первичных измерительных преобразователей, °С - температура окружающего воздуха в операторной, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от -40 до +38 от +5 до +30 80 от 740 до 780

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества сжиженного углеводородного газа ПАО «Казаньоргсинтез», заводской № 2919-19	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	6-2019-907-ИЗ	1 экз.
Паспорт	6-2019-907 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 0203/1-311229-2020	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МП 0203/1-311229-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества сжиженного углеводородного газа ПАО «Казаньоргсинтез». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 2 марта 2020 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИК СУГ;
- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИК СУГ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИК СУГ.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса сжиженного углеводородного газа. Методика измерений системой измерений количества сжиженного углеводородного газа ПАО «Казаньоргсинтез», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2502/1–290–311459–2020.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества сжиженного углеводородного газа ПАО «Казаньоргсинтез»**

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 года «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»

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

### **Изготовитель**

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

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Адрес: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, 100, корп.13

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

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

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

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, 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)

Регистрационный номер RA.RU.311229 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.