

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» мая 2022 г. № 1168

Регистрационный № 62167-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов, подаваемой в продуктопровод «Нефтегорский ГПЗ – Отрадненский ГПЗ» СИК ШФЛУ-9

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов, подаваемой в продуктопровод «Нефтегорский ГПЗ – Отрадненский ГПЗ» СИК ШФЛУ-9 (далее – СИК ШФЛУ-9) предназначена для измерения массового расхода и массы широкой фракции легких углеводородов (далее – ШФЛУ) и определения показателей качества ШФЛУ.

Описание средства измерений

СИК ШФЛУ-9 реализует прямой метод динамических измерений массового расхода и массы ШФЛУ с помощью преобразователей массового расхода (далее – МПР). Выходные сигналы МПР, преобразователей температуры, давления по линиям связи поступают на соответствующие входы вычислителя УВП-280, который преобразует их и вычисляет массу ШФЛУ по реализованному в нем алгоритму.

СИК ШФЛУ-9 представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИК ШФЛУ-9 осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИК ШФЛУ-9 и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав СИК ШФЛУ-9 входят:

- входной коллектор (DN 150);
- блок фильтров (далее – БФ), включающий в себя рабочую и резервную линии фильтрации (DN 150);
- блок измерительных линий (далее – БИЛ) с одной рабочей измерительной линией (далее – ИЛ) (DN 150) и одной контрольно-резервной ИЛ (DN 150);
- узел подключения передвижной поверочной установки (далее – ППУ) (DN 150);
- выходной коллектор (DN 150);
- система ручного отбора проб;
- система сбора и обработки информации (далее – СОИ).

БФ и БИЛ СИК ШФЛУ-9 монтируются на раме, СОИ размещается в помещении операторной капитального типа. Средства измерений (датчики) давления, температуры и электронные блоки расходомеров массовых, установленные на рабочей и контрольно-резервной ИЛ, оснащены обогреваемыми кожухами с поддержанием температуры внутри не ниже плюс 5 °С.

Состав и технологическая схема СИК ШФЛУ-9 обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение массового расхода и массы, температуры и давления ШФЛУ;
- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочего МПР по контрольно-резервному МПР;
- КМХ и поверка рабочих и контрольно-резервного МПР по ППУ;
- ручной отбор проб с определением физико-химических свойств ШФЛУ в химико-аналитической лаборатории;
- сбор продуктов дренажа из оборудования и трубопроводов;
- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и вычислений, формирование отчетов, протоколов, актов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа;
- передача данных на верхний уровень.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИК ШФЛУ-9, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИК ШФЛУ-9

Наименование СИ	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Входной коллектор	
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP51	41560-09
БФ	
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP51	41560-09
Преобразователь давления измерительный Deltabar M PMD55	41560-09
БИЛ	
Расходомеры массовые Promass с первичным преобразователем расхода (датчиком) Promass F и электронным преобразователем 83	15201-11
Преобразователи давления измерительные Cerabar M PMP51	41560-09
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии TR модели TR61	49519-12
Преобразователи измерительные серии iTEMP TMT модели TMT82	57947-14
Выходной коллектор	
Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP51	41560-09
Термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модели TR61	49519-12
Преобразователь измерительный серии iTEMP TMT модели TMT82	57947-14
СОИ	
Преобразователи сигналов измерительные MACX MCR(-EX)-SL, исполнение MACX MCR-SL-RPSSI-2I	54711-13
Вычислители УВП-280	53503-13

Пломбирование СИК ШФЛУ-9 не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИК ШФЛУ-9.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИК ШФЛУ-9 обеспечивает реализацию функций СИК ШФЛУ-9.

Защита ПО СИК ШФЛУ-9 от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем разделения, идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО СИК ШФЛУ-9 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИК ШФЛУ-9

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителя УВП-280	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.17	3.12
Цифровой идентификатор ПО	46E612D8	66AAF3DB
Алгоритм вычисления цифрового индикатора ПО	CRC32	CRC32

ПО СИК ШФЛУ-9 защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к метрологически значимой части ПО СИК ШФЛУ-9 для пользователя закрыт. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО СИК ШФЛУ-9 обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записываются в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования.

Уровень защиты ПО СИК ШФЛУ-9 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий», в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СИК ШФЛУ-9 представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода ШФЛУ, т/ч	от 35 до 70
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массового расхода и массы ШФЛУ, %	±0,25
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного тока (от 4 до 20 мА) в цифровое значение измеряемого параметра, % диапазона измерений	±0,12
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов (импульсного сигнала), импульс	±1

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	ШФЛУ по ТУ 38.101524-93
Избыточное давление ШФЛУ, МПа	от 1,20 до 2,55
Температура ШФЛУ, °С	от -30 до +40
Плотность ШФЛУ при рабочих условиях, кг/м ³	от 538,056 до 577,309
Вязкость ШФЛУ при рабочих условиях, кгс·с/м ²	от 1,4·10 ⁻⁵ до 1,65·10 ⁻⁵

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации СИ СИК ШФЛУ-9: а) температура окружающей среды, °С:	
– в месте установки БФ, БИЛ	от -46 до +41
– в месте установки СОИ	от +15 до +30
б) относительная влажность, %	от 30 до 80
в) атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: а) напряжение переменного тока, В	
– силовое оборудование	380 (+10 %, -15 %)
– технические средства	220 (+10 %, -15 %)
б) частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	10
Габаритные размеры БФ, мм:	
– длина	4560
– ширина	2445
– высота	1972
Габаритные размеры БИЛ, мм:	
– длина	8755
– ширина	2310
– высота	2876
Габаритные размеры помещения операторной, мм:	
– длина	9000
– ширина	5000
– высота	3000
Масса, кг, не более	
– БФ	3000
– БИЛ	5000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку СИК ШФЛУ-9 методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов, подаваемой в продуктопровод «Нефтегорский ГПЗ – Отрадненский ГПЗ» СИК ШФЛУ-9, заводской номер КС 41.220-000	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Массовый расход и масса широкой фракции легких углеводородов. Методика измерений массового расхода и массы ШФЛУ системой измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов, подаваемой в продуктопровод «Нефтегорский ГПЗ – Отрадненский ГПЗ» (СИК ШФЛУ-9)», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2015.20906.

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»

Изготовитель

ООО НТФ «БАКС»
ИНН 6311007747
Юридический адрес: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, д. 10
Почтовый адрес: 443022, РФ, г. Самара, проспект Кирова, 22,
тел. (846) 267-38-12
e-mail: info@bacs.ru
<http://new.bacs.ru/>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5
тел. (843)214-20-98, факс (843)227-40-10
e-mail: 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.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Российская Федерация, 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

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа
№ RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.