

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «15» декабря 2021 г. № 2889

Регистрационный № 84084-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода (объема) свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, формирования и выдачи на вторичные приборы измерительной информации по объему, давлению и температуре перекачиваемого газа.

**Описание средства измерений**

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

На ИЛ установлены следующие основные средства измерений (СИ):

- расходомер газа ультразвуковой FLOWSIC 100 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 43980-10);
- датчик давления Метран-150 мод. Метран-150ТА (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32854-13);
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-2700 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 38548-13).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: вычислитель УВП-280 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53503-13) и АРМ оператора на базе персональных компьютеров, оснащенных монитором, клавиатурой и печатающим устройством. Вычислитель УВП-280 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. АРМ оператора предназначен для сбора данных, формирования и печати отчетных документов, отображения и регистрации измерительной и технологической информации, архивирования, построения графиков и таблиц, трендов, архивных данных, а также любой другой информации выведенной на экран монитора.

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);
- отображение измерительной и технологической информации на мониторах АРМ оператора;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

Общий вид СИКГ представлен на рисунке 1.

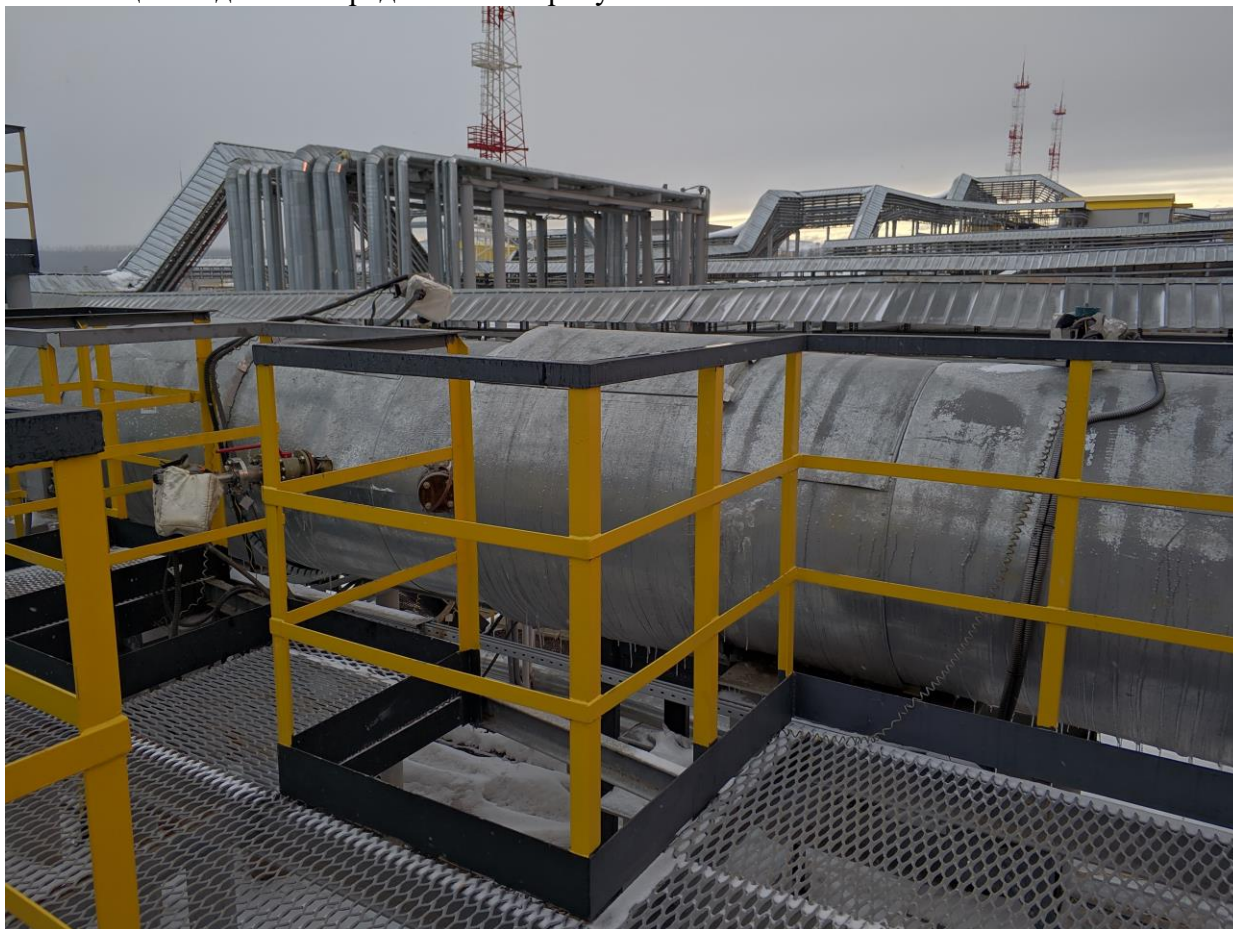


Рисунок 1 – Общий вид СИКГ

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ разделено на два структурных уровня – верхний и нижний. К нижнему уровню относятся вычислитель УВП-280 (далее – вычислитель). Вычислитель выполняет функции вычисления объема газа, приведенного к стандартным условиям, передачи информации на верхний уровень. К метрологически значимой части ПО относятся конфигурационные файлы вычислителя.

К ПО верхнего уровня относится АРМ оператора, выполняющее функции сбора, хранения, отображения информации, полученной с нижнего уровня ПО, формирования и печати отчетных документов.

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

Вывод идентификационных данных ПО вычислителей УВП-280, выпущенных до 22.01.2019 на показывающее устройство или посредством подключения внешних устройств не предусмотрен.

Идентификационные данные ПО вычислителей УВП-280 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.17

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	свободный нефтяной газ (СНГ)
Диапазон измерений расхода СНГ в рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 283 до 300000
Диапазон измерений расхода СНГ в стандартных условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 311,6 до 2190311
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	±5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температуры газа, °С	от - 10 до +50
Рабочий диапазон давления СНГ, МПа (абс.)	от 0,1 до 0,8
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 50
Габаритные размеры СИКГ, мм, не более: - высота - ширина - длина	3600 3000 5000
Масса, кг, не более	1940
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды (температура внутри обогреваемых термочехлов), °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от - 18 до + 37,6 95 от 90 до 110
Средний срок службы, лет	16
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Режим работы СИКГ	непрерывный

### 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 свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения с заводским номером 14062	–	1 шт.
«Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения. Паспорт»	204/15-02-ПС1	1 экз.
«Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения. Руководство по эксплуатации»	204/15-02-РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения АО «Востсибнефтегаз», утверждена ООО «Метрология и Автоматизация», свидетельство об аттестации № 33 – RA.RU.311956-2018 от 05.02.2018 г., номер в реестре ФР.1.29.2018.29826.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на факел высокого давления (СИКГ-7) УПН Юрубчено-Тохомского месторождения

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 №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

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

ИНН 6330013048

Адрес: 443013, г. Самара, улица Киевская, 5а

Тел./факс: 8 (846) 247-89-19

### Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, город Казань, улица Журналистов, 2а

Тел: 8 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

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

