

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «7» декабря 2021 г. № 2747

Регистрационный № 83901-21

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитоновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитоновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода свободного нефтяного газа (СНГ), приведённого к стандартным условиям, определения параметров СНГ, отображения и регистрации результатов измерений СНГ на выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитоновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ».

**Описание средства измерений**

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

На ИЛ установлены следующие основные средства измерений (СИ):

- расходомер-счетчик газа ультразвуковой ЭЛМЕТРО-Флоус (ДРУ) (регистрационный номер в федеральном информационном фонде 73894-19);
- датчик давления Метран-150 мод. Метран-150ТА3 (регистрационный номер в федеральном информационном фонде 32854-13);
- преобразователь температуры Метран-280, Метран-280-Ех модели Метран-286 (регистрационный номер в федеральном информационном фонде 23410-13).

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят вычислитель УВП-280, модификации УВП-280А.01 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 53503-13). Вычислитель состоит из блока вычислений (далее – БВ) и периферийного интерфейсного контроллера (далее – ПИК). ПИК обеспечивает преобразование выходных электрических сигналов от подключаемых к нему первичных преобразователей в цифровой код, который далее поступает в БВ. БВ обеспечивает обработку результатов измерений, хранение полученной информации работу с внешними устройствами и индикацию результатов измерений и вычислений на показывающем устройстве. 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 свободного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям.

Средства измерений в составе СИКГ, эксплуатируются в обогреваемых термочехлах, СОИ размещается в отпаливаемом помещении операторной.

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);
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) вычислитель УВП-280 обеспечивает реализацию функций вычислителя.

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 программного обеспечения вычислителя УВП-280 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО вычислителя УВП-280

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.13
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	4DF582B6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	свободный нефтяной газ
Диапазон измерений расхода газа в рабочих условиях, $\text{м}^3/\text{ч}$	от 18,4 до 217
Диапазон измерений расхода газа в стандартных условиях, $\text{м}^3/\text{ч}$	от 504 до 5404
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, %	3,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон температуры газа, $^{\circ}\text{C}$	от 9 до 20
Рабочий диапазон давления газа, МПа (изб.)	от 2,05 до 2,2

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электрического питания:</b> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 / 220 50
<b>Габаритные размеры СИКГ, мм, не более:</b> - высота - ширина - длина	3000 1800 10000
<b>Условия эксплуатации:</b> - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +10 до +42 95 от 90 до 110
Средний срок службы, лет	16
Средняя наработка на отказ, ч	140000
Режим работы СИКГ	непрерывный, постоянный

### 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 выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитуновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ», заводской номер 47	–	1 шт.
«Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитуновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ». Паспорт»	Т-СИКГ-1-Б-2,2-150-5181-О-УХЛ ПС	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

МН 1072-2020 «ГСИ. Объем свободного нефтяного газа. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитуновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ» АО Оренбургнефть», утверждена АО «Нефтеавтоматика», свидетельство об аттестации № RA.RU.310652-079/03-2020, номер в реестре ФР.1.29.2021.39497.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на выходе с узла охлаждения газа Восточно-Капитуновской ГКС среднего давления в газопровод «Вахитовская ГКС-Загорская УКПНГ»

Постановление Правительства от 16 ноября 2020 г. № 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 «Завод нефтегазового оборудования «ТЕХНОВЕК» (ООО «Завод НГО «ТЕХНОВЕК»)

ИНН: 1828009678

Адрес: 427436, Удмуртская Республика, г. Воткинск, ул.6 километр камской ж/д пл-ка Сива

Тел: (34145) 6-03-00

E-mail: [office@technovek.ru](mailto:office@technovek.ru), [info@technovek.ru](mailto:info@technovek.ru)

**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](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru)

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

