

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на трубопровод подачи продувочного газа в факельный коллектор низкого давления УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Верхнечонскнефтегаз»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (СНГ) на трубопровод подачи продувочного газа в факельный коллектор низкого давления УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Верхнечонскнефтегаз» (далее – СИКГ) предназначена для измерения объема СНГ.

### Описание средства измерения

Измерение объема СНГ в рабочих условиях реализовано с помощью датчика расхода газа вихревого типа. Объем СНГ в стандартных условиях (температура 20 °С, нулевое избыточное давление) вычисляется по результатам измерений объема СНГ в рабочих условиях и физическим свойствам СНГ. Физические свойства СНГ рассчитываются согласно ГСССД МР 113 – 03 по результатам измерений температуры, давления и компонентного состава СНГ. Компонентный состав СНГ определяют в аккредитованной химико-аналитической лаборатории по ГОСТ 31371.7-2008.

СИКГ состоит из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКГ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами её составляющих.

СИКГ состоит из измерительной линии и комплекса измерительно-вычислительного. Предусмотрено место для отбора пробы СНГ по ГОСТ 31370-2008. Технологическая обвязка и запорная арматура СИКГ не допускают неконтролируемые пропуски и утечки СНГ.

В состав СИКГ входят следующие основные средства измерений (номер по Госреестру):

- датчик расхода газа ДРГ.М-160/80 (№26256-06);
- преобразователь давления измерительный 3051S (№24116-08);
- преобразователь измерительный 644 (№14683-09);
- термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (№22257-11);
- термометр биметаллический показывающий ТБ-2Р (№46078-11);
- манометр избыточного давления МПЗ-У (№10135-10);
- комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» (№44115-10).

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения знаков поверки в виде оттисков поверительных клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав СИКГ.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объема СНГ в рабочих условиях;
- автоматическое измерение давления и температуры СНГ;
- визуальный контроль температуры и давления СНГ;
- ручной отбор пробы СНГ;
- вычисление объема СНГ при стандартных условиях.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» обеспечивает регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов. ПО содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений, которые нарушают целостность результатов измерений.

Метрологически значимое ПО защищено от случайных или преднамеренных изменений имеет уровень защиты «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Алгоритмы расчета комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК» аттестованы ГЦИ СИ ООО «СТП».

Идентификационные данные ПО комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК»

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Идентификационный номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
FLM_MAIN.hex	FLM_MAIN	1.8	571064339 (2209C013h)	CRC-32

### Метрологические и технические характеристики

Рабочая среда	свободный нефтяной газ
Диапазон измерений объемного расхода СНГ в стандартных условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 22,6 до 28,0
Диапазон измерений температуры СНГ, °С	от минус 10 до +30
Диапазон измерений избыточного давления СНГ, МПа	от 0,1 до 0,7
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема СНГ в рабочих условиях, %	± 1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	± (0,15+0,002 t )
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений давления, %	± 0,025
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении объема СНГ приведенного к стандартным условиям, %	± 0,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема СНГ в стандартных условиях, %	± 5,0

### Знак утверждения типа

Наносится на титульный лист Инструкции по эксплуатации СИКГ.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол. (шт.)
Единичный экземпляр СИКГ в составе согласно инструкции по эксплуатации	1
Методика поверки	1
Инструкция по эксплуатации	1

## **Поверка**

осуществляется по документу МП 54146-13 «Инструкция. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на трубопровод подачи продувочного газа в факельный коллектор низкого давления УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Верхнечонскнефтегаз». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань, 2013 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка поверочная газовая расходомерная с пределами допускаемой относительной погрешности измерений не более  $\pm 0,33$  %;
- другие эталонные и вспомогательные средства измерения – в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГ.

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

Выполнение измерений объема СНГ производят в соответствии с методикой измерений, регламентированной в документе «Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на трубопровод подачи продувочного газа в факельный коллектор низкого давления УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Верхнечонскнефтегаз», аттестованной ГНМЦ ФГУП «Тюменский ЦСМ» в 2012 г., свид. об аттестации № 546/01.00248-2008/2012.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на трубопровод подачи продувочного газа в факельный коллектор низкого давления УПН-1 Верхнечонского нефтегазоконденсатного месторождения ОАО «Верхнечонскнефтегаз»**

1. ГОСТ Р 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».
2. ГОСТ Р 8.733-2011 «ГСИ. Системы измерения количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

**Изготовитель:** ОАО «ГМС Нефтемаш»  
625003, г. Тюмень, ул. Военная, 44  
тел./факс (3452) 43-01-03, 43-22-39

**Заявитель** ООО «Норма-Тест»  
Юридический адрес: 420111, РТ, г.Казань,  
ул.Профсоюзная, 13/16;  
Почтовый адрес: 420101, РТ, г.Казань, а/я 8  
тел./факс (843) 273-17-71, 290-10-05

**Испытательный центр:** Государственный центр испытаний средств измерений  
Обособленное подразделение Головной научный  
метрологический центр ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань,  
зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений  
под №30141 – 10 от 01.03.2010 г.  
420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, 2а  
тел./факс (843) 272-47-86, 295-30-47, 295-30-96  
E-mail: [gnmc@nefteavtomatika.ru](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru), [www.nefteavtomatika.ru](http://www.nefteavtomatika.ru)

Заместитель Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.