

Приложение  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02 октября» 2020 г. № 1624

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти Самбургского месторождения

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти Самбургского месторождения (далее – СИКН) предназначена для измерений массы нефти.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с применением счетчиков-расходомеров массовых и косвенного метода динамических измерений массы нефти с применением турбинных преобразователей расхода и поточных преобразователей плотности.

Выходные электрические сигналы средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИКН, поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу брутто и массу нетто нефти в соответствии с ГОСТ Р 8.595–2004.

Блок измерительных линий СИКН состоит из четырех измерительных линий (далее – ИЛ), на которых установлены следующие СИ:

– счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF200 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее – регистрационный номер) 45115-10) с электронным преобразователем 2700 (далее – СРМ) (установлены на рабочей измерительной линии (далее – ИЛ) № 1 и резервно-контрольной ИЛ № 2);

– преобразователи расхода турбинные Parity (регистрационный номер 40543-09) (далее – ТПР) (установлены на рабочей ИЛ № 3 и резервно-контрольной ИЛ № 4);

– датчики температуры 3144Р (регистрационный номер 39539-08);

– преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-10) исполнения TG.

СИ, установленные в блоке измерений показателей качества нефти СИКН:

– преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835 (регистрационный номер 15644-06);

– влагомеры поточные модели L (регистрационный номер 46359-11);

– датчик температуры 3144Р (регистрационный номер 39539-08);

– преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный номер 14061-10) исполнения TG.

Система обработки информации включает:

– контроллеры измерительные FloBoss модели S600+ (регистрационный номер 38623-11) (далее – ИВК);

– преобразователи измерительные серии H (регистрационный номер 40667-09) модели HiD2025;

– автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ).

**Основные функции СИКН:**

- измерение массы брутто и массы нетто нефти;
- измерение давления, температуры, плотности и влагосодержания нефти;
- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочего СРМ по резервно-контрольному СРМ;
- КМХ рабочего ТПР по резервно-контрольному ТПР;
- КМХ и поверка СРМ с помощью компакт-прувера в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности;
- КМХ и поверка ТПР с помощью поверочной установки;
- отображение и контроль параметров технологического процесса;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Пломбирование СИ, входящих в состав СИКН, осуществляется в соответствии с описаниями типа данных СИ и МИ 3002–2006.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

**Программное обеспечение**

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН и состоит из ПО ИВК и ПО АРМ.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя, ведением доступного только для чтения журнала событий.

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

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	АРМ СИКН УПН
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.09с	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC-32)	–	92551FOB
Наименование ПО	ПО ИВК	ПО АРМ

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, кг/ч: – по ИЛ № 1 и ИЛ № 2 – по ИЛ № 3 и ИЛ № 4	от 5500 до 55000 от 53924 до 234960
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +20 до +35
Избыточное давление нефти, МПа	от 6,0 до 7,0
Физико-химические свойства нефти: – плотность при температуре плюс 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м <sup>3</sup> – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более – давление насыщенных паров, кПа, не более – вязкость нефти кинематическая при плюс 20 °С, мПа·с	от 800,0 до 850,0 1,0 0,05 380 66,7 от 3 до 5
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 блок-боксе БИЛ и БИК, °С – температура окружающего воздуха в операторной, °С – относительная влажность в блок-боксе БИЛ и БИК, %, не более – относительная влажность в операторной, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +10 до +25 от +20 до +30 95 90 от 84,0 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти Самбургского месторождения, заводской № 130/131	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 1001/1-311229-2020	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 1001/1-311229-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти Самбургского месторождения. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 10 января 2020 г.

Основные средства поверки:

- СИ в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКН;
- калибратор многофункциональный МСх-R модификации МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой СИКН с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

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

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти Самбургского месторождения», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2020.36237.

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти Самбургского месторождения**

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»

Приказ Минэнерго Российской Федерации от 15 марта 2016 года № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Адрес: 420111, г. Казань, ул. Тази Гиззата, дом 3

Телефон: +7 (843) 221-70-00; факс: +7 (843) 221-70-01

Web-сайт: <http://www.nppgks.ru>

E-mail: [mail@nppgks.com](mailto:mail@nppgks.com)

#### **Заявитель**

Акционерное общество «Арктическая газовая компания» (АО «АРКТИКГАЗ»)

ИНН 8904002359

Адрес: 629307, г. Новый Уренгой, ул. Индустриальная, дом 6

Телефон: +7 (3494) 935-000; факс: +7 (3494) 935-000

E-mail: [reception@jsc-arcticgas.ru](mailto:reception@jsc-arcticgas.ru)

#### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5

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)

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.