

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть» (далее - СИКНС) предназначена для измерения массы и параметров сырой нефти и определения массы нетто сырой нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее - СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее - ИК) от преобразователей массы, давления, температуры.

СИКНС реализует прямой метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее - СРМ).

Массу нетто сырой нефти определяют как разность массы сырой нефти и массы балласта.

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

СИКНС состоит из:

- счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный номер 42953-15);
- датчик давления Метран-150 модели 150TG (регистрационный номер 32854-13);
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270-Ех модели ТСМУ Метран-274-Ех (регистрационный номер 21968-11);
- комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13) (далее - ИВК);
- преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (модуль KCD2-STC-Ex1) (регистрационный номер 22153-14).

Состав и технологическая схема СИКНС обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение массы сырой нефти;
- вычисление массы нетто сырой нефти;
- дистанционное и местное измерение давления и температуры сырой нефти;
- автоматический контроль метрологических характеристик СРМ;
- автоматический и ручной отбор проб по ГОСТ 2517-2012;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) СИКНС обеспечивает реализацию функций СИКНС. Защита ПО СИКНС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКНС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя и опломбированием ИВК.
Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.
Идентификационные данные ПО СИКНС приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО СИКНС

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны входных параметров рабочей среды: - массовый расход сырой нефти через СИКНС, т/ч - избыточное давление, МПа - температура, °С	от 10 до 180 от 0,2 до 4,0 от +5 до +45
Физико-химические свойства сырой нефти: - плотность сырой нефти при рабочих условиях, кг/м ³ - плотность обезвоженной дегазированной нефти при 20°С, кг/м ³ - массовая доля воды, %, не более - вязкость кинематическая при рабочих условиях, мм ² /с, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более - объемная доля свободного газа, % - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ , не более - массовая доля парафина, %, не более	от 800 до 945 от 815 до 910 55 120 0,1 13000 не допускается не допускается 2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нетто сырой нефти, % - при массовой доле воды до 5 % включительно - при массовой доле воды св. 5 до 10 % включ. - при массовой доле воды св. 10 до 20 % включ. - при массовой доле воды св.20 до 30 % включ. - при массовой доле воды св. 30 до 40 % включ. - при массовой доле воды св.40 до 50 % включ. - при массовой доле воды св.50 до 55 %	±0,51 ±0,91 ±0,98 ±1,6 ±2,5 ±3,7 ±4,6

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	1220
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	7610 5415 3845
Масса, кг, не более	7200
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в месте установки СРМ, СИ давления и температуры, °С - температура окружающего воздуха в месте установки ИВК и барьеров искрозащиты, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +5 до +40 90 от 84,0 до 106,7
Режим работы СИКНС	постоянный

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть», заводской № 4055		1 шт.
Система измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть». Паспорт		1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть». Методика поверки	МП 1811/2-311229-2016	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1811/2-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 18 ноября 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный МС5-R (регистрационный номер 22237-08), диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения частотных сигналов прямоугольной формы от 0,0028 Гц до 50 кГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения $\pm 0,01 \text{ \%}$.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Масса сырой нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС-10 НГДУ «Бавлынефть», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1711/2-86-311459-2016.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой при ДНС 10 НГДУ «Бавлынефть»

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ Р 8.615-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования

Изготовитель

ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина Бугульминский механический завод
(БМЗ ПАО «Татнефть»)

ИНН 1644003838

Адрес: 423230, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Ленина, 146
Юридический адрес: 423450, Российская Федерация, Республика Татарстан,
г. Альметьевск, ул. Ленина, 75

Телефон: (85594) 7-61-87, факс: (85594) 7-65-30

Web-сайт: <http://bmz.tatneft.ru/>

E-mail: <http://www.bmz@tatneft.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО 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

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

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.