



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

ОС.Е.29.157.А № 73939

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП
"Лопатино" ООО "НЕФТЕПЕРЕВАЛКА"**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 118

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Закрытое акционерное общество "ИМС Инжиниринг" (ЗАО "ИМС
Инжиниринг"), г. Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 75082-19

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

НА.ГНМЦ.0341-19

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **24 мая 2019 г. № 1152**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

А.В.Кулешов

"....." 2019 г.

Серия СИ

№ 036128

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 623
ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА» (далее – СИКН) предназначена для автоматического измерения массы брутто нефти с пределами допускаемой погрешности измерений $\pm 0,25$ %, определения показателей качества нефти и вычисления массы нетто нефти с пределами допускаемой погрешности измерений $\pm 0,35$ % (согласно ГОСТ Р 8.595-2004), сдаваемой на ЛПДС «Лопатино» КРУ АО «Транснефть-Дружба».

Описание средства измерений

Измерения массы брутто нефти выполняют прямым методом динамических измерений с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее – ПР).

СИКН представляет собой единичный экземпляр изделия, спроектированного для конкретного объекта из компонентов импортного и отечественного производства. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Конструктивно СИКН состоит из входного и выходного коллекторов, блока измерительных линий (далее - БИЛ), блока измерений показателей качества нефти (далее - БИК), системы сбора и обработки информации (далее - СОИ), узел подключения передвижной поверочной установки (далее – ПУ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКН не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

На входном коллекторе СИКН установлены следующие средства измерений (далее – СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений) и технические средства:

- преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-04 или 14061-15);

- манометр для местной индикации давления.

БИЛ состоит из двух рабочих измерительных линий (далее - ИЛ), одной контрольно-резервной ИЛ.

На каждой ИЛ установлены следующие СИ и технические средства:

- счетчик-расходомер массовый СМФ300 (регистрационный № 13425-01);

- преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-04 или 14061-15);

- датчик давления коррозионностойкий «Метран-49» (регистрационный № 19396-00) или датчик давления «Метран-100» (регистрационный № 22235-01) или датчик давления «Метран-150» (регистрационный № 32854-13);

- манометры для местной индикации давления.

БИК выполняет функции измерения и оперативного контроля показателей качества нефти, а также отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется через пробозаборное устройство щелевого типа по ГОСТ 2517-2012.

В БИК установлены следующие СИ и технические средства:

- два преобразователя плотности жидкости измерительных модели 7835 (регистрационный № 15644-01 или 52638-13);

- преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7829 (регистрационный № 15642-01);

- влагомер нефти поточный УДВН-1пм (регистрационный № 14557-05);

- преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-04 или 14061-15);

- термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (регистрационный № 22257-05) или термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный № 69487-17);

- преобразователь измерительный 644 (регистрационный № 14683-04) или преобразователь измерительный Rosemount 644 (регистрационный № 56381-14);

- счетчик жидкости для индикации расхода в БИК;

- два автоматических пробоотборника Проба-1М для автоматического отбора проб;

- пробоотборник ручной с диспергатором по ГОСТ 2517-2012 для ручного отбора проб;

- место для подключения пикнометрической установки и устройства определения свободного газа;

- манометры и термометры для местной индикации давления и температуры.

На выходном коллекторе СИКН установлены следующие СИ и технические средства:

- преобразователь давления измерительный 3051 (регистрационный № 14061-04 или 14061-15) или датчик давления Метран-55 (регистрационный № 18375-03 или 18375-08);

- термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65 (регистрационный № 22257-05) или термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный № 69487-17);

- преобразователь измерительный 644 (регистрационный № 14683-04) или преобразователь измерительный Rosemount 644 (регистрационный № 56381-14);

- манометр и термометр для местной индикации давления и температуры.

Узел подключения передвижной ПУ предназначен для проведения поверки и контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) ПР и поверки рабочего эталона 2-го разряда по передвижной ПУ.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-03 (регистрационный № 19240-05), осуществляющий сбор измерительной информации и формирование отчетных данных, автоматизированное рабочее место оператора на базе персонального компьютера с программным комплексом «FORWARD», оснащенных монитором, клавиатурой, мышкой и печатающим устройством.

Поверку и КМХ ПР проводят с помощью рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода нефти (т/ч);

- автоматическое измерение массы брутто нефти (т);

- автоматическое измерение температуры (°С), давления (МПа), плотности (кг/м³), вязкости (мм²/с) нефти, объемной доли воды в нефти (%);

- поверку и КМХ ПР по рабочему эталону 2-го разряда, КМХ ПР, установленных на рабочих ИЛ, по ПР, установленному на контрольно-резервной ИЛ;

- поверку рабочего эталона 2-го разряда по передвижной ПУ;

- автоматический отбор объединенной пробы нефти;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКН, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006, нанесения оттисков клейм или наклеек на эти СИ в соответствии с методиками поверки для данных СИ.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) СИКН разделено на два структурных уровня – верхний и нижний.

К ПО нижнего уровня относится ПО комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-03 (далее – ИВК). К метрологически значимой части ПО ИВК относится исполняемый файл oil_mm. ИВК под управлением ПО обеспечивает измерение, контроль и преобразование входных электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей в составе СИКН, проведение вычислительных операций согласно заложенным алгоритмам, создание и ведение архивов данных.

К ПО верхнего уровня относится комплекс ПО верхнего уровня «FORWARD», выполняющее следующие функции: прием данных с нижнего уровня, отображения на станциях оператора функциональных схем и технологических параметров объекта, прием и обработка управляющих команд оператора, формирование отчетных документов. Комплекс ПО верхнего уровня «FORWARD» не содержит метрологически значимую часть ПО.

В ПО СИКН защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных осуществляется:

- разграничением прав доступа групп пользователей к метрологически значимой части ПО и данным с помощью системы паролей;
- механическим опломбированием ИВК;
- ведением внутреннего журнала фиксации событий.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО СИКН

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	oil_mm
Номер версии (идентификационный номер) ПО	351.2.1

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 52,7 до 175,6
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Вязкость измеряемой среды кинематическая в рабочем диапазоне температуры, мм ² /с	от 0,5 до 100
Плотность измеряемой среды, кг/м ³	от 810 до 946
Температура измеряемой среды, °С	от 0 до +50
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля воды, %, не более	0,5

Продолжение таблицы 3

Содержание свободного газа, %	не допускается
Давление измеряемой среды в СИКН, МПа	от 0,25 до 1,6
Количество ИЛ, шт.	3 (2 рабочих, 1 контрольно-резервная)
Режим работы СИКН	периодический
Напряжение питания сети, В	400±40/230±23
Частота питающей сети, Гц	50±0,4
Габаритные размеры СИКН (ДхШхВ), мм, не более	12 000х6 000х3 050
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 95 от 96 до 104
Срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч	20 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА», зав. № 118	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации СИКН	-	1 экз.
Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА». Методика поверки	НА.ГНМЦ.0341-19 МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу НА.ГНМЦ.0341-19 МП «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА». Методика поверки», утвержденному ОП ГНМЦ АО «Нефтеавтоматика» 15.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с частью 2 Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 в диапазоне расходов, соответствующему диапазону расходов СИКН;

- средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав системы.

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

приведены в документе МН 912-2019 «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА», ФР.1.28.2019.33519.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 623 ПСП «Лопатино» ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА»

ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

Приказ Минэнерго России от 15.03.2016 № 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»

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ИМС Инжиниринг» (ЗАО «ИМС Инжиниринг»)

ИНН 7710431220

Адрес: 103050, г. Москва, преулочек Благовещенский, д. 12, корп. 2

Телефон (факс): +7 (495) 245-13-14, (+7 (495) 245-34-92)

Факс: +7 (495) 245-13-14, (+7 (495) 245-34-92)

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА»
(ООО «НЕФТЕПЕРЕВАЛКА»)

ИНН 6330078905

Адрес: 443536, Самарская обл., Волжский р-н, с. Николаевка, ул. Рабочая, стр. 1В

Телефон: +7 (846) 270-85-86

E-mail: nefteperevalka@inbox.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-78-68

Факс: +7 (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 от 27.07.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.