

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 22 » декабря 2025 г. № 2821

Регистрационный № 97280-25

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефти мобильная (МСИКН) для объекта «Мобильный приемо-сдаточный пункт (МПСП) товарной нефти АО «Русско-Реченское» ООО «ИЦ ГазИнформПласт» ОФТ.05.3301.00.00.00.00.00

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти мобильная (МСИКН) для объекта «Мобильный приемо-сдаточный пункт (МПСП) товарной нефти АО «Русско-Реченское» ООО «ИЦ ГазИнформПласт» ОФТ.05.3301.00.00.00.00.00 (далее – МСИКН) предназначена для измерений массы и показателей качества товарной нефти прямым методом динамических измерений.

**Описание средства измерений**

Принцип действия МСИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее – СРМ). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей СРМ поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в нефти.

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

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

БИЛ состоит из одной рабочей измерительной линии (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

УПППУ предназначен для подключения передвижной поверочной установки (ПУ) к МСИКН с целью проведения поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) СРМ.

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 по ГОСТ 2517-2012.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: ИВК (основной и резервный), осуществляющие сбор измерительной информации и формирование отчетных данных; автоматизированное рабочее место оператора Генератор отчетов АБАК REPORTER (далее – АРМ оператора), оснащенное средствами отображения, управления и печати.

В состав МСИКН входят следующие средства измерений (далее – СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный №)), приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав МСИКН

Наименование СИ	Регистрационный №
Счетчики-расходомеры массовые Штрай-Масс	70629-18
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Преобразователи температуры программируемые ТСПУ 031	46611-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-2п	77816-20
Плотномеры ПЛОТ-3	20270-12
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+»	52866-13
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-11
Манометры избыточного давления показывающие МП-У	10135-15
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91
Расходомер счетчик ультразвуковой ВЗЛЕТ-МР УРСВ-744	28363-14

МСИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массового расхода нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматизированное измерение массы брутто нефти в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматизированное измерение температуры (°С) и давления (МПа) нефти в трубопроводе;
- вычисление массы нетто нефти (т) с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- поверку и КМХ СРМ по передвижной ПУ;
- КМХ рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- автоматический и ручной отбор пробы нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав МСИКН, обеспечена возможность пломбирования СИ в соответствии с требованиями их описаний типа или МИ 3002-2006 (в случае отсутствия требований в описании типа СИ).

Заводской номер 24052 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильдик блок-бокса МСИКН.

Нанесение знака поверки на МСИКН не предусмотрено.

### Программное обеспечение

МСИКН реализовано в ИВК и в АРМ оператора, оснащенные средствами отображения, управления и печати. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблицах 2 и 3. ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя. Уровень защиты ПО

МСИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «высокому» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО ИВК

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

Т а б л и ц а 3 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	EF9F814FF4180D55BD94D0DEBD230D76

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 8 до 130
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Т а б л и ц а 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть, соответствующая ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды: - плотность, приведенная к стандартным условиям, кг/м <sup>3</sup> - давление избыточное, МПа - рабочее - минимальное допустимое - максимальное допустимое - температура, °С - вязкость кинематическая максимальная, сСт - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более - давление насыщенных паров (при максимальной температуре нефти), кПа (мм рт. ст.), не более - содержание свободного газа, %	от 748 до 830  4,0 0,5 6,3 от +35 до +45 23 0,5 0,05 100  66,7 (500) не допускается
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	400±40, 230±23 50±0,5
Режим работы МСИКН	непрерывный

Наименование характеристики	Значение
Температура воздуха в холодный и переходный периоды года, °С: - внутри блок-бокса комплекса технологического (КТ) - внутри блок-бокса СОИ и в помещении Заказчика - температура окружающей среды	от +5 до +40 от +18 до +28 от -54 до +34

Т а б л и ц а 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации МСИКН типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти мобильная (МСИКН) для объекта «Мобильный приемо-сдаточный пункт (МПСП) товарной нефти АО «Русско-Реченское» ООО «ИЦ ГазИнформПласт» ОФТ.05.3301.00.00.00.00.00	-	1
Руководство по эксплуатации	ОФТ.05.3301.00.00.00.00.00 РЭ	1
Формуляр	ОФТ.05.3301.00.00.00.00.00 ФО	1
Методика поверки	—	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в документе Инструкция «ГСИ. Масса нефти. Методика (метод) измерений мобильной системой измерений количества и показателей качества нефти (МСИКН) для объекта «Мобильный приемо-сдаточный пункт (МПСП) товарной нефти АО «Русско-Реченское», ФР.1.29.2024.48459.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.1.1)

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 «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»

### Правообладатель

Акционерное общество «Русско-Реченское»  
(АО «Русско-Реченское»)

Юридический адрес: 625048, Российская Федерация, Тюменская обл., городской округ город Тюмень, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 14, этаж 15, офис 48

ИНН 8910002614

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие  
«Томская электронная компания»

(ООО НПП «ТЭК»)

Адрес: 634040, Томская обл., г. Томск, ул. Высоцкого, д. 33

ИНН 7020037139

Телефон: +7(3822) 63-38-37

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

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

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

E-mail: [gnmc@nefteavtomatika.ru](mailto:gnmc@nefteavtomatika.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366

