

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 2755 от 27.12.2018 г.,  
№ 2444 от 14.10.2019 г.)

Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы нефти.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКН основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от счетчиков-расходомеров массовых (далее – СРМ), преобразователей давления, температуры, плотности, влагосодержания.

СИКН состоит из:

- блока фильтров (далее – БФ);
- блока измерительных линий (далее – БИЛ);
- блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК);
- поверочной установки (далее – ПУ);
- СОИ.

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

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение массы брутто нефти;
- измерение давления, температуры, плотности и влагосодержания нефти;
- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- КМХ и поверка рабочих и контрольно-резервного СРМ с помощью компакт-прувера в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности;
- защита оборудования и средств измерений (далее – СИ) от механических примесей;
- автоматический и ручной отбор проб в БИК;
- определение массы нетто нефти;
- 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.

СИ, входящие в состав СИКН, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКН

Наименование СИ	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
<b>БФ</b>		
Датчик давления Метран-150 модели 150TG	1	32854-13
Датчик давления Метран-150 модели 150CD	1	32854-13
<b>БИЛ</b>		
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF с преобразователями 3500	2	45115-10
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion с первичным преобразователем модели CMF и электронным преобразователем модели 3500	1	45115-16
Датчики давления Метран-150 модели 150TG	4	32854-13
Датчики температуры 3144P	4	63889-16
<b>БИК</b>		
Датчики расхода ДРС модификации ДРС-25-М	2	68466-17
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	1	15644-01
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	2	14557-10
Датчик давления Метран-150 модели 150TG	1	32854-13
Датчик температуры 3144P	1	63889-16
<b>ПУ</b>		
Установка поверочная СР-М	1	27778-09
<b>СОИ</b>		
Комплекс измерительно-вычислительный «ВЕКТОР-02»	1	43724-10

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем аутентификации (введением пароля администратора) и идентификации (отображением на информационном дисплее СИКН структуры идентификационных данных, содержащей наименование, номер версии и цифровой идентификатор (контрольную сумму) ПО), а также ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи. Аппаратная защита обеспечивается опломбированием комплекса измерительно-вычислительного.

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

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	icc_mt	Calc.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.1	1.1	1.1
Цифровой идентификатор ПО	355877189	B1BE0C27299 764FBDB3DF 226000C93B7	6DEB147F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	MD5	CRC-32
Наименование ПО	ПО «ВЕКТОР-02»	ПО АРМ оператора «Вектор»	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 35,5 до 420,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +1 до +30
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,2 до 0,7
Количество измерительных линий	2 рабочие и 1 контрольно-резервная
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 в рабочем диапазоне температур, сСт	от 754,2 до 870,1 0,5 0,05 900 66,7
– содержание свободного газа, % – содержание растворенного газа, м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	от 1,14 до 5,1 отсутствует отсутствует
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
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	15

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха в БФ, блок-боксе БИЛ и БИК, блок-боксе ПУ, °С – температура окружающего воздуха в операторной, °С – относительная влажность в БФ, блок-боксе БИЛ и БИК, блок-боксе ПУ, %, не более – относительная влажность в операторной, %, не более – атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 от +5 до +30 95 90 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры БФ, мм, не более: - длина - ширина - высота	3200 2030 2870
Габаритные размеры блок-бокса БИЛ и БИК, мм, не более: - длина - ширина - высота	10200 3200 3950
Габаритные размеры блок-бокса ПУ, мм, не более: - длина - ширина - высота	9800 3000 3000
Масса, кг, не более: - БФ - блок-бкс БИЛ и БИК - блок-бкс ПУ	3000 9840 20000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку СИКН методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский», заводской № 15	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	МП 126-30151-2014 с изменением № 2	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 126-30151-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский». Методика поверки (с изменением № 2)», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 20 мая 2019 г.

Основные средства поверки:

- СИ в соответствии с документами на поверку СИ, входящих в состав СИКН.

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 № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2307/2–206–311459–2018.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский»**

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»

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»  
(ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»)

ИНН 8911020768

Адрес: 629850, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, д. 28

Телефон: (34997) 45-000, факс: (34997) 45-049

E-mail: [tsng@tsng.novatek.ru](mailto:tsng@tsng.novatek.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр СТП»  
(ООО «Метрологический центр СТП»)

Адрес: 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

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 «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

**В части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

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.

(Редакции приказов Росстандарта № 2755 от 27.12.2018 г., № 2444 от 14.10.2019 г.)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.