

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти на терминале «Харьяга» АО «ННК-Печоранефть»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти на терминале «Харьяга» АО «ННК-Печоранефть» (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 преобразователей массы, давления, температуры, плотности, влагосодержания.

Конструктивно СИКН состоит из:

- входной и выходной коллекторы;
- блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из одной рабочей и одной резервной измерительных линий;
- блок измерений показателей качества (далее – БИК);
- шкаф СОИ.

Средства измерений, входящие в состав СИКН, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Средства измерений, входящие в состав СИКН.

Наименование СИ	Регистрационный № в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Входной коллектор	
Преобразователь давления измерительный 3051TG	14061-99
Преобразователь давления измерительный 3051CD	14061-99
Преобразователь давления измерительный 3051CD	14061-99
Блок измерительных линий	
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF300/1700R	13425-01
Преобразователь давления измерительный 3051TG	14061-99
Термопреобразователь сопротивления платиновый 65	22257-01
Преобразователь измерительный 644	14683-00
Блок измерений показателей качества	
Преобразователь давления измерительный 3051TG	14061-99
Термопреобразователь сопротивления платиновый 65	22257-01
Преобразователь измерительный 644	14683-00
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм модификации УДВН-1пм1	14557-15
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 «Solartron»	15644-06
Расходомер-счетчик ультразвуковой Optisonic 3400 C	57762-14

Продолжение таблицы 1

Наименование СИ	Регистрационный № в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
<b>Выходной коллектор</b>	
Преобразователь давления измерительный 3051TG	14061-99
<b>Шкаф СОИ</b>	
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (основной и резервный)	52866-13
Барьеры искрозащиты «Allen-Bradley» серии 937 модели 937ZH-DPBN-2	61743-15
Преобразователи измерительные серии IMX12 модели IMX12-AI01	65278-16

СИКН выполняет следующие основные функций:

- измерение массового расхода и массы, давления, температуры и плотности нефти;
- измерение объемной доли воды в нефти;
- отбор проб нефти по ГОСТ 2517–2012;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

### 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 идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН

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

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NGI_FLOW.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.0.1.1
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	92B3B72D

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 10 до 136
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти при определении массовой доли воды в испытательной лаборатории по ГОСТ 2477–2014, %	±0,35
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,07
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений импульсного сигнала, импульсы	±1,0

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +40 до +65
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,1 до 6,3
Физико-химические показатели нефти: - плотность нефти при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м <sup>3</sup> - массовая доля воды, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более - массовая доля механических примесей, %, не более - содержание свободного и растворенного газов, %	от 770 до 920 1 900 0,05 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, В·А, не более	3240
Габаритные размеры блок-блокса БИЛ и БИК, мм, не более: – длина – ширина – высота	10000 3000 2800
Габаритные размеры шкафа СОИ, мм, не более: – длина – ширина – высота	600 600 2100
Масса, кг, не более: – блок-блокса БИЛ и БИК – шкафа СОИ	10000 300
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в блок-боксе БИЛ, °С - температура окружающего воздуха в операторной, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от +5 до +38 от +18 до +25 80 от 740 до 780
Срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти на терминале «Харьяга» АО «ННК-Печоранефть», заводской № А-14.04	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	460.00.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 0406/1-311229-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0406/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти на терминале «Харьяга» АО «ННК-Печоранефть». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 04 июня 2018 г.

Основные средства поверки:

– средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКН;

– калибратор многофункциональный МСх-Р модификации МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик 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 на терминале «Харьяга» АО «ННК-Печоранефть», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2018.29151.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти на терминале «Харьяга» АО «ННК-Печоранефть»

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 «Научно-производственное предприятие «Нефтегазинжиниринг» (ООО «НПП «Нефтегазинжиниринг»)

ИНН 0278093583

Адрес: 450027, г. Уфа, ул. Индустриальное шоссе, 55

Телефон: (347) 295-92-46, факс: (347) 295-92-47

Web-сайт: <http://www.ngi-ufa.ru/>

E-mail: [ngi@ngi-ufa.ru](mailto:ngi@ngi-ufa.ru)

**Испытательный центр**

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.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.