

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1518  
ПСП ЦПС Куюмбинского месторождения

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1518 ПСП ЦПС Куюмбинского месторождения (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 по измерительным каналам от счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модели CMF 400 с измерительным преобразователем 2700 (далее – СРМ), средств измерений давления, температуры и влагосодержания. СИКН реализует прямой метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью СРМ.

Конструктивно СИКН состоит из:

- блока измерительных линий (далее – БИЛ), состоящего из двух рабочих линий и одной контрольно-резервной линии;
- блока измерений показателей качества (далее – БИК);
- узла подключения передвижной поверочной установки;
- поверочной установки;
- шкафа СОИ.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКН, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКН

Наименование средств измерений и оборудования	Регистрационный номер
<b>БИЛ</b>	
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF 400 с измерительным преобразователем 2700	45115-16
Преобразователь давления измерительный 3051	14061-15
Датчик температуры Rosemount 3144P	63889-16
<b>БИК</b>	
Преобразователи плотности и расхода CMD (модель CDM100P)	63515-16
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	14557-15
Преобразователь давления измерительный 3051	14061-15
Датчик температуры Rosemount 3144P	63889-16
<b>СОИ</b>	
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13
Преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьер искрозащиты) серии К	22153-14

**Основные функции СИКН:**

- 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.

Защита от несанкционированного доступа обеспечивается опломбированием соответствующих конструктивов и блоков СИКН, а также введением многоуровневых паролей доступа в соответствии с требованием МИ 3002–2006.

**Программное обеспечение**

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

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров с помощью системы идентификации пользователя и пломбировки корпусов ИВК.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

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

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 107 до 357
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,14

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +5 до +30
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,4 до 0,8
Физико-химические свойства нефти:	
– плотность нефти в рабочем диапазоне температур, кг/м <sup>3</sup>	от 808 до 835
– массовая доля воды, %, не более	0,5
– массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
– массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более	100

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
– содержание свободного и растворенного газов, %	отсутствует
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$220^{+22}_{-33} / 380^{+38}_{-57}$ $50 \pm 1$
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в местах установки первичных измерительных преобразователей, °С - температура окружающего воздуха в операторной, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от -40 до +39 от +15 до +25 80 от 740 до 780

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1518 ПСП ЦПС Куюмбинского месторождения, заводской № 2563-17	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	0468-П-2014-666-ИЗ	1 экз.
Паспорт	0468-П-2014-666 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 0403/1-311229-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 0403/1-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти № 1518 ПСП ЦПС Куюмбинского месторождения. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 04 марта 2019 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКН;
- калибратор многофункциональный 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

«ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 1518 ПСП ЦПС Куюмбинского месторождения», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2018.31283.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 1518 ПСП ЦПС Курумбинского месторождения**

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**

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ» (ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Адрес: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, 100, корп.13

Телефон: (843) 212-50-10, факс: (843) 212-50-20

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

E-mail: [marketing@incomsystem.ru](mailto:marketing@incomsystem.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Российская Федерация, 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

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.