

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти на выходе Бобровской УПН АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти на выходе Бобровской УПН АО «Оренбургнефть» (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 преобразователей расхода жидкости турбинных моделей HELIFU TZN CUS (далее – ТПР), средств измерений давления, температуры и влагосодержания. СИКН реализует косвенный метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью ТПР.

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.

Конструктивно СИКН состоит из:

- входной и выходной коллекторы;
- блок измерительных линий (далее – БИЛ);
- блок измерений показателей качества (далее – БИК);
- узел подключения пикнометрической установки;
- узел подключения передвижной поверочной установки.

В состав СОИ входит:

- комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (рабочий и резервный);
- автоматизированное рабочее место оператора (рабочее и резервное).

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
Преобразователь расхода жидкости турбинный модели HELIFU TZN CUS	46057-14
Датчик давления Метран-150 модели Метран-150TG	32854-13
Датчик давления «Метран-150» модели Метран-150TG	32854-09
Датчик температуры ТСПТ Ех	57176-14
Преобразователи плотности и расхода CDM модификации CDM100P	63515-16
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм	14557-15
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13
Барьер искробезопасности БИА-101	32483-09

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
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 130 до 522
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений импульсного сигнала, импульсы	±1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % диапазона измерений	±0,12

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +25 до +50
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,5 до 1,4

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Физико-химические свойства нефти: – максимальная плотность нефти при рабочих условиях, кг/м ³ – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – содержание свободного и растворенного газов, %	870 0,5 0,05 100 отсутствует
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ / 380 ⁺³⁸ ₋₅₇ 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха в БИЛ, °С - температура окружающего воздуха в блок-боксе БИК, °С - температура окружающего воздуха в операторной, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, мм рт.ст.	от -43 до +42 от +15 до +30 от +18 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

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти на выходе Бобровской УПН АО «Оренбургнефть», заводской № 2461-17	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	112-2016-789-ИЗ	1 экз.
Паспорт	112-2016-789 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП 0703/1-311229-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0703/1-311229-2019 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти на выходе Бобровской УПН АО «Оренбургнефть». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 7 марта 2019 г.

Основные средства поверки:

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

- калибратор многофункциональный и коммуникатор ВЕАМЕХ МС6 (-R) (регистрационный номер 52489-13).

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 выходе Бобровской УПН АО «Оренбургнефть», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2019.33002.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти на выходе Бобровской УПН АО «Оренбургнефть»

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

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью 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

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. « ____ » _____ 2019 г.