

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №263 ПСП «Киенгоп» ОАО «Удмуртнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №263 ПСП «Киенгоп» ОАО «Удмуртнефть» (далее - СИКН) предназначена для определения количества и показателей качества нефти при приемо-сдаточных операциях между ОАО «Удмуртнефть» и ОАО «АК «Транснефть».

Описание средства измерений

Принцип СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью турбинных преобразователей расхода при проведении товарно-коммерческих операций (далее – ТКО) по блоку измерительных линий (далее - БИЛ) №1 и прямого метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью массовых преобразователей расхода при проведении ТКО по БИЛ №2.

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

СИКН состоит из следующих средств измерений (номер по Госреестру):

- счетчик расходомер массовый Micro Motion CMF-D600 (далее – МР) (№45115-10);
- преобразователь расхода жидкости турбинный MVTM (далее – ТПР) (№ 16128-10);
- влагомер поточный УДВН-1пм (№ 14557- 10);
- контроллер измерительный FloBoss модели S600 (№ 14661-08);
- преобразователь давления измерительный 3051 (№ 14061-10) и 1151 (№ 13849-04);
- преобразователь измерительный 244Н и 444 к датчикам температуры (№ 14684-06);
- преобразователь измерительный 644 к датчикам температуры (№ 39539-08);
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (далее – ПП) (№15644-06);
- преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7827, 7829 (№ 15642-06);
- установка поверочная трубопоршневая (далее - ТПУ) СФРЮ – 1100, II разряда с диапазоном расхода от 18 до 1100 м³/ч и пределом допускаемой относительной погрешности 0,1 %;
- установка трубопоршневая (далее - ТПУ) «Сапфир М-500-2,5» II разряда с диапазоном измерений от 50 до 500 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности: 0,1 % (№ 23520-07).

Автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора на базе сертифицированного прикладного программного обеспечения. (Свидетельство о метрологической аттестации № 51009-03).

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочих диапазонах расхода;
- автоматическое измерение температуры, давления, плотности, вязкости нефти и содержание воды в нефти;
- поверку МР с применением ТПУ;
- поверку ТПР с применением ТПУ;
- поверку стационарной ТПУ с применением передвижной ТПУ;
- контроль метрологических характеристик ТПР, МР с применением ТПУ;

- контроль метрологических характеристик резервных ТПР по резервно-контрольному;
- контроль метрологических характеристик рабочего ПП по резервному (контрольному);
- определение содержания свободного газа в нефти;
- формирование и архивирование в АРМ оператора трендов измеренных величин;
- вывод на печать отчетных документов и трендов;
- защиту от несанкционированного доступа к изменению информации с помощью многоуровневой системы доступа с паролями;
- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;
- автоматический отбор объединенной пробы нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений и вычислений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти.

Программное обеспечение

Программное обеспечение реализовано на базе контроллера SkadaPack In Touch 7.1. и обеспечивает:

- отображение мнемосхемы технологических процессов СИКН;
- отображение процессов поверки и контроля метрологических характеристик;
- управление объектами автоматизации - пробоотборниками, задвижками и т.д.;
- отображение на графиках и протоколах значений основных метрологических параметров за прошедший период;
- звуковое и визуальное оповещение диспетчера об аварийных событиях в ходе технологического процесса;
- создание и печать документов и выходных форм;
- просмотр и печать документов из архивов;
- пятиуровневую систему доступа.

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
«CROPOS» на базе контроллера SkadaPack In Touch 7.1.	-	1.0.0.8	78EAA947	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений имеет уровень А (в соответствии с МИ 3286-2010 Рекомендация. Проверка защиты программного обеспечения и определение ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа).

Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти, %	
по рабочей, резервной линиям	±0,25
по резервно – контрольной линии	±0,20
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 150 до 1000.
Рабочая среда	нефть товарная по ГОСТ Р 51858-2002
Диапазон измерений температуры нефти, °С	от плюс 15 до плюс 45
Диапазон измерений давления нефти, МПа	от 0,25 до 0,7

Количество измерительных линий, шт.:

- БИЛ №1 (на базе ТПР) 3 (2 резервных, 1 резервно-контрольная);
- БИЛ №2 (на базе МР) 2 (2 рабочих).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

- СИКН в составе согласно инструкции по эксплуатации. 1шт.
- Инструкция по эксплуатации СИКН. 1шт.
- «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №263 ПСП «Киенгоп» ОАО «Удмуртнефть». Методика поверки». 1шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 47671-11 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №263 ПСП «Киенгоп» ОАО «Удмуртнефть». Методика поверки», утверждённая ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 31 декабря 2010 г.

Основное поверочное оборудование:

- ТПУ СФРЮ-1100, II разряда с диапазоном расхода от 18 до 1100 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1$ %;
- ТПУ «Сапфир М-500-2,5» с диапазоном измерений от 50 до 500 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1$ % (Госреестр № 23520-07);
- Преобразователь плотности поточный “Solartron” модели 7835, с диапазоном измерений от 700 до 1000 кг/м³, и пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,30$ кг/м³ (Госреестр №15644-06).
- Допускается использование других средств измерений с характеристиками не хуже вышеуказанных.

Сведения о методиках (методах) измерений

МИ 3032-2007 «Рекомендация ГСИ. Масса нефти. Методика выполнения измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 263 на ПСП «Киенгоп» ОАО «Удмуртнефть», утверждённая ФГУП «ВНИИР» в сентябре 2009г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СИКН

1. Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти №69 от 31 марта 2005г.
2. Техническая документация СП ЗАО «ИТОМ».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

СП ЗАО «Итом», 426057, Удмуртская Республика, г. Ижевск ул. Красноармейская, д.182а, тел./факс: (3412) 48-33-78

Заявитель

ОАО «Удмуртнефть» 426057, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Красноармейская, д. 182, тел.: (3412) 48-73-49 факс: (3412) 48-71-25.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии», адрес 420088, РТ, г.Казань, ул.2-ая Азинская, 7А., тел. (843) 272-70-62, факс 272-00-32, email vnirpr@bk.ru www.vnir.org, аттестат аккредитации ГЦИ СИ №3006-09 от 16.12.2009г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«___»_____2011г.