

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №264 ПСП «Мишкино» ОАО «Удмуртнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №264 ПСП «Мишкино» ОАО «Удмуртнефть» (далее – СИКН №264) предназначена для определения количества и показателей качества нефти при приемо-сдаточных операциях между ОАО «Удмуртнефть» и ОАО «АК «Транснефть».

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН №264 основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти, реализованного с помощью счетчиков-расходомеров массовых.

СИКН №264 представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКН №264 осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКН №264 и эксплуатационными документами её компонентов.

СИКН №264 состоит из трех (две рабочих и одна резервно - контрольная) измерительных линий массы брутто нефти.

СИКН №264 состоит из следующих средств измерений (номер по Госреестру):

- счетчик расходомер массовый Micro Motion CMF-300 (далее - МР) (№45115-10);
- преобразователь давления измерительный модели 1151 (№ 13849-04);
- преобразователь давления измерительный модели 3051 (№ 14061-10);
- преобразователь измерительный 244Е и 444 к датчикам температуры (№ 14684-06);
- преобразователь измерительный 644 к датчикам температуры (№ 39539-08);
- индикатор фазового состояния ИФС-1В-700М
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835В (далее - ПП) (№ 15644-06);
- преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7827, 7829 (№ 15642-06);
- влагомер поточный УДВН-1пм (№14557-10);
- устройство для определения свободного газа УОСГ100СКП (№16776-06);
- счетчик нефти турбинный ТПР МИГ-32Ш-40 (далее - ТПР) (№26776-08);
- манометры для точных измерений типа МПТИ (№ 1844-63);
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (№ 303-91);
- установка трубопоршневая «Сапфир М-500-4,0» (далее - ТПУ)(№23520-07);
- вычислитель расхода FloBoss S600 (№14661-08);
- автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора на базе сертифицированного прикладного программного обеспечения. Свидетельство о метрологической аттестации № 51009-03.

СИКН №264 обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы брутто нефти в рабочих диапазонах расхода;
- автоматическое измерение температуры, давления, плотности, вязкости, обводненности нефти;
- определение содержания свободного газа в нефти;
- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;

- контроль метрологических характеристик (КМХ) рабочих МР с применением резервно - контрольного МР;
- поверку и КМХ МР с применением стационарной ТПУ;
- поверку стационарной ТПУ с применением передвижной ТПУ;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- вычисление массы нетто нефти как разности массы брутто нефти и массы балласта (воды, механических примесей, хлористых солей);
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- защиту алгоритма и программы ИВК и АРМ оператора системы от несанкционированного доступа;
- регистрацию и хранение результатов измерений и вычислений, формирование отчетов.
- контроль за содержанием свободного газа в нефти в ручном режиме.

Программное обеспечение

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

- отображение мнемосхемы технологических процессов СИКН №264;
- 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

Диапазон измерений расхода СИКН №264, т/ч	от 90 до 630
Диапазон измерения расхода по одной измерительной линии, т/ч	от 90 до 210.
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти, %:	
по рабочей линии	±0,25
по резервно – контрольной линии	±0,20
Рабочая среда	нефть товарная
Диапазон измерений температуры нефти, °С	от плюс 15 до плюс 50

Диапазон измерений давления нефти, МПа	от 0,6 до 2,2
Массовая доля воды в нефти, %, не более	1,0
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	900
Количество измерительных линий, шт	3 (2-е рабочие, 1 резервно-контрольная)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН №264 типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Единичный экземпляр СИКН №264 в составе согласно инструкции по эксплуатации 11 шт.
2. Инструкция по эксплуатации СИКН № 264 11 шт.
3. «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №264 ПСП «Мишкино» ОАО «Удмуртнефть». Методика поверки» 11 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 47672-11 «Инструкция. «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества товарной нефти №264 ПСП «Мишкино» ОАО «Удмуртнефть». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 31 декабря 2010 г.

Основное поверочное оборудование:

1. Трубопоршневая установка типа «Сапфир М-500-4,0» диапазон расхода от 40 до 500 м³/ч и пределами допускаемой основной относительной погрешности $\pm 0,1\%$ (Госреестр № 23520-07);
2. Преобразователь плотности жидкости модели 7835В с диапазоном измерений: 700-1100 кг/м³ и пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,30$ кг/м³ (Госреестр №15644-06);
3. Допускается использование других средств измерений с характеристиками не хуже вышеуказанных.

Сведения о методиках (методах) измерений

Рекомендация ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 264 на ПСП «Мишкино» ОАО «Удмуртнефть» утвержденная ФГУП «ВНИИР» в апреле 2006г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СИКН №264

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 расходометрии»,
адрес 420088, РТ, г.Казань, ул.2-ая Азинская, 7А., тел. (843) 272-70-62, факс 272-00-32, email
vniirpr@bk.ru www.vniir.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.

«___»_____2011 г.