

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой при РВС-5000
с. Мамыково ЗАО «Самара-Нафта»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой при РВС-5000 с. Мамыково, принадлежащая ЗАО «Самара-Нафта» (далее – СИКНС), предназначена для измерения количества и параметров нефти сырой при учётных операциях между ЗАО «Самара-Нафта» и ОАО «Татнефтепром - Зюлеевнефть».

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти, реализованного с помощью преобразователей массового расхода.

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



- СИКНС состоит из следующих средств измерений (номер по Госреестру):
- счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF-300 – рабочая линия (№45115-10);
 - счетчик-расходомер массовый Micro Motion CMF-300 – контрольно-резервная линия (№45115-10);
 - влагомер нефти поточный УДВН-1пм2 (№ 14557- 10);
 - измерительно-вычислительный контроллер "OMNI 6000" (№ 15066-09);
 - преобразователь измерительный избыточного давления 3051 TG (№ 14061-10);

- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205Ех (№15200-06);
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (№303-91);
- счётчик нефти турбинный МИГ-40 (12186-02)



СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода сырой нефти в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматическое вычисление массы сырой нефти в рабочем диапазоне (т);
- автоматическое измерение температуры (°С) и давления (МПа) сырой нефти;
- автоматическое измерение объемного содержания воды в сырой нефти;
- автоматический и ручной отбор проб сырой нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик счётчиков-расходомеров массовых по передвижной поверочной установке;
- контроль метрологических характеристик рабочего счётчика-расходомера массового по контрольному;
- формирование и архивирование в автоматизированном рабочем месте (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 сырой нефти с использованием результатов измерений содержания воды, хлористых солей и механических примесей в сырой нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений и вычислений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи сырой нефти, паспортов качества сырой нефти.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы измерений количества и параметров нефти сырой при РВС-5000 с. Мамыково ЗАО «Самара-Нафта» реализовано на базе контроллера «OMNI 6000» и представляет собой двухуровневую компьютерную систему.

Функции ПО состоят в преобразовании параметров давления, температуры, плотности, расхода и влагосодержания транспортируемой сырой нефти с последующим расчетом массы, а также предоставление оперативных, сменных и суточных отчетов количества и параметров перекаченной сырой нефти.

Идентификационные данные ПО СИКНС приведены в таблице.

Т а б л и ц а. Идентификационные данные программного обеспечения СИКНС

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 программного обеспечения
1	2	3	4	5
Вычисление массы нетто сырой нефти	CalcOil.dll	1.0.1	A145B7C3	CRC32
Вычисление параметров при поверке счётчиков-расходомеров массовых	CalcPov.dll	1.1	A2470D12	CRC32

ПО не влияет на метрологические характеристики СИКНС.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений имеет уровень С в соответствии с МИ 3286-2010 «Рекомендация. Проверка защиты ПО и определение ее уровня при испытаниях средств измерений в целях утверждения типа». Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений расхода, т/ч	от 13,0 до 95,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %:	
по рабочей линии	±0,25
по резервно-контрольной линии	±0,20
Измеряемая среда	нефть сырая
Диапазон измерений температуры нефти, °С	от плюс 25 до плюс 50
Диапазон измерений давления нефти, МПа	от 0,3 до 1,6
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 резервно-контрольная).

Знак утверждения типа

наносится на специальную табличку, закрепленную в верхней части по центру трубной обвязки СИКНС, методом наклейки и в верхней части по центру титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

СИКНС в составе согласно инструкции по эксплуатации - 1 шт.
Инструкция по эксплуатации СИКНС - 1 шт.
«Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой при РВС-5000 с.Мамыково ЗАО «Самара-Нафта». Методика поверки» - 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 54828-13 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой при РВС-5000 с.Мамыково ЗАО «Самара-Нафта». Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 27.12.2012 г.

Основные средства поверки:

- мобильная эталонная установка «МЭУ-100-4,0» с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,11$ %;

Сведения о методиках (методах) измерений

МН 090-2010 «Масса сырой нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой при РВС-5000 с.Мамыково ЗАО «Самара-Нафта», № 01.00284-2010-098/01-2010 ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г.Казань 20.11.2010г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СИКНС

1. РМГ 100-2010 Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти, утвержденные приказом Минпромторга России от 21.12.2010г. № 829-ст.

2. Технорабочий проект 701/011-ОР. Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) при РВС-5000 с.Мамыково ЗАО «Самара-Нафта». Техническое перевооружение.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Альтат», 423450, Республика Татарстан, г.Альметьевск, ул.Тельмана, д.88, кв.310
тел./факс (8553) 23-48-48

Заявитель

ООО «Метрология и Автоматизация», 443013, г.Самара, ул. Киевская, д. 5А,
тел/факс: (846) 264-66-68;

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, e-mail: office@vniir.org, www.vniir.org, аттестат аккредитации ГЦИ СИ № 3006-09 от 16.12.2009г.

Заместитель руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2013 г.