

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть» (далее – СИКНС) предназначена для измерения массы и параметров сырой нефти и определения массы нетто сырой нефти.

Описание средства измерений

СИКНС реализует прямой метод динамических измерений массы сырой нефти в трубопроводе с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее – СРМ). Принцип действия СИКНС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от СРМ, преобразователей давления, температуры, плотности, влагосодержания.

В состав СИКНС входят:

- блок фильтров (далее – БФ);
- блок измерительных линий (далее – БИЛ): 1 рабочая, 1 контрольная и 1 резервная измерительные линии (далее – ИЛ);
- блок измерений качества нефти сырой (далее – БИК);
- узел подключения к передвижной поверочной установке (далее – ПУ);
- СОИ.

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 ее компонентов.

Состав и технологическая схема СИКНС обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение массы сырой нефти прямым динамическим методом в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления и плотности сырой нефти;
- определение массы нетто сырой нефти;
- дистанционное и местное измерение давления и температуры сырой нефти;
- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- КМХ и поверка рабочих и контрольно-резервного СРМ по передвижной ПУ;
- автоматический и ручной отбор проб по ГОСТ 2517-2012;
- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Средства измерений (далее – СИ), а так же другие технические средства, входящие в состав СИКНС, указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование СИ	Количество	Госреестр №
БФ		
Преобразователь давления измерительный APC 2000 ALW	1	48825-12
Преобразователь давления измерительный APR 2000 ALW	1	48825-12
БИЛ		
Расходомеры массовые Promass 83F	3	15201-11
Преобразователи давления измерительные APC 2000 ALW	5	48825-12
Датчики температуры CTR-ALW	5	51742-12
БИК		
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	1	52638-13
Счетчик нефти турбинный МИГ-32	1	26776-08
Влагомер сырой нефти ВСН-АТ	1	42678-09
Датчик температуры CTR-ALW	1	51742-12
Преобразователь давления измерительный APC 2000 ALW	1	48825-12
Щелевое пробозаборное устройство с лубрикатором	1	–
Ручной прободоотборник «Стандарт-Р»	1	–
Автоматический прободоотборник «Стандарт-А»	2	–
Прибор УОСГ-100	1	16776-11
СОИ		
Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУС-L») (далее – ИВК)	1	43239-09
АРМ оператора СИКНС	1	–

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКНС обеспечивает реализацию функций СИКНС. Защита ПО СИКНС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКНС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий

Уровень защиты ПО и измерительной информации – высокий по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО СИКНС приведены в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	RateCalc.dll	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.3.1.1	6.05
Цифровой идентификатор ПО	B6D270DB	DFA87DAC
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	CRC-32
Другие идентификационные данные	ПО АРМ оператора СИКНС	ПО ИВК

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая среда	сырая нефть
Избыточное давление сырой нефти на входе СИКНС, МПа	от 0,15 до 0,5
Температура сырой нефти, °С	от 3 до 30
Массовый расход сырой нефти через СИКНС, т/ч	от 5 до 50
Физико-химические свойства сырой нефти: – плотность при 20°С, кг/м ³ – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – объемное содержание свободного газа, %, не более – кинематическая вязкость при 20°С, мм ² /с (сСт), не более	от 820 до 960 70 0,1 900 1 7
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКНС при измерении массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКНС при измерении массы нетто сырой нефти, %: - при объемной доле воды в сырой нефти от 10 % до 20 % - при объемной доле воды в сырой нефти от 20 % до 50 % - при объемной доле воды в сырой нефти от 50 % до 70 % - при объемной доле воды в сырой нефти от 70 % до 85 %	±1,5 ±2,5 ±5,0 ±15,0
Режим работы СИКНС	непрерывный
Условия эксплуатации СИКНС: - температура окружающей среды в месте установки СИКНС, °С - температура окружающей среды в месте установки СОИ, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 10 до 30 от 15 до 25 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Параметры электропитания: - напряжение, В: силовое оборудование технические средства СОИ - частота, Гц	380, трехфазное 220, однофазное 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	70
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:	12000×3150×4905
Масса, кг, не более	15000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений
приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть», зав. №4388	1 экз.
Система измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть». Формуляр	1 экз.
МП 213-30151-2015 ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть». Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 213-30151-2015 «ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 10 июня 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный MC5-R: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения последовательности импульсов 0...99999999 имп. (амплитуда сигнала от 0 до 10 В); диапазон воспроизведения частотных сигналов прямоугольной формы от 0,0028 Гц до 50 кГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения $\pm 0,01 \text{ \%}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция. ГСИ. Масса нефти. Методика измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть», Регистрационный код методики измерений ФР.1.29.2015.21000.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой приёмо-сдаточного пункта сырой нефти ОАО «Варьёганнефть»

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»
2. ГОСТ Р 8.615-2005 ГСИ. Измерения извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования
3. Техническая документация АО «ГМС Нефтемаш»

Изготовитель

АО «ГМС Нефтемаш»
625003, г. Тюмень, ул. Военная, д. 44
ИНН 7204002810
Телефон: +7(3452)43-01-03, 42-06-22
Факс: +7(3452)43-22-39
E-mail: girs@hms-neftemash.ru
[http:// www.hms-neftemash.ru](http://www.hms-neftemash.ru)

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп.5
Телефон: (843)214-20-98
Факс: (843)227-40-10
E-mail: office@ooostp.ru
<http://www.ooostp.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.