

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «1» июня 2022 г. № 1331

Регистрационный № 85697-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на ДНС «Пронькино» АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на ДНС «Пронькино» АО «Оренбургнефть» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированного измерения массового расхода и массы нефтегазоводяной смеси, определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси.

Описание средства измерений

Принцип действия системы измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси ДНС «Пронькино» АО «Оренбургнефть» (далее – СИКНС) основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтегазоводяной смеси с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы с преобразователей массового расхода поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтегазоводяной смеси по реализованному в нем алгоритму. Масса балласта определяется расчетным путем с использованием результатов измерений массовой доли механических примесей, массовой концентрации хлористых солей, массовой доли воды. Масса нетто нефтегазоводяной смеси определяется как разность массы нефтегазоводяной смеси и массы балласта.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, скомплектованный из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на систему и ее компоненты. Система состоит из блока фильтров (далее - БФ), блока измерительных линий (далее – БИЛ), блока измерений параметров нефтегазоводяной смеси (далее – БИК), узла подключения передвижной поверочной установки (далее – УПППУ), системы дренажа и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). БИЛ состоит из одной рабочей измерительной линии (далее – ИЛ 1) и одной контрольно-резервной (далее – ИЛ 2). БИК выполняет функции оперативного контроля и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефти. Часть измерительных компонентов СИКНС формируют вспомогательные измерительные каналы (далее – ИК), метрологические характеристики которых определяют комплектным методом. Заводской номер СИКНС № 8014.

В состав СИКНС входят измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование измерительного компонента	Место установки, кол-во, шт.	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомер-счетчик массовый Optimass 7400	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2)	53804-13
Датчик давления Метран-150, модель 150TG3	2 (ИЛ 1), 2 (ИЛ 2), 1 (БИЛ), 1 (БИК), 1(БФ-1),1 (БФ-2), 1 (Байпас)	32854-13
Преобразователь температуры Метран-280-Ех, модель термопреобразователь сопротивления Метран-286-Ех	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2) 3 (БИЛ) 1 (БИК)	23410-13
Влагомер нефти поточный ВСН-АТ-050.040.УМ-050	1 (БИК)	62863-15
Расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400 DN 25	1 (БИК)	57762-14
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей «ОКТОПУС-Л»	2 (Операторная)	43239-15

В состав СИКНС входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтегазовой смеси утвержденных типов.

Пломбировка СИКНС осуществляется с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбируются фланцевые соединения расходомеров массовых. Неизменность ПО расходомеров массовых обеспечивается защитой бесконтактных кнопок управления с помощью знаков поверки в виде наклеек и пломбированием шпилек, ограничивающих снятие крышек вторичных электронных преобразователей. Пломбы, несут на себе поверительные клейма, в соответствии с МИ 3002-2006 Рекомендация «ГСИ. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

Конструкция не предусматривает возможность нанесения заводских и (или) серийных номеров непосредственно на СИКНС. С целью обеспечения идентификации заводской номер установлен в формуляре.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) СИКНС обеспечивает реализацию функций СИКНС.

ПО СИКНС реализованное в автоматизированном рабочем месте оператора – ПО «RATE» (далее – АРМ оператора).

ПО СИКНС защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств: реализованы система паролей доступа, авторизация пользователей, криптографические методы защиты. Уровень защиты ПО СИКНС «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО СИКНС представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора	ИВК
Идентификационное наименование ПО	RateCalc	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4.1.1	6.15
Цифровой идентификатор ПО	F0737B4F	5ED0C426
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблице 3, 4, 5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 85 до 162
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефтегазоводяной при измерении объемной доли воды влагомером ВСН-АТ-050.040.УМ-050, при содержании воды в нефтегазоводяной смеси, %: - в диапазоне содержания объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси от 10 до 20 %: - в диапазоне содержания объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси от 20 % до 35 %:	$\pm 1,5$ $\pm 2,5$

Таблица 4 – Состав и основные метрологические характеристики вспомогательных ИК с комплектным методом определения метрологических характеристик

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений (т/ч)	Пределы допускаемой погрешности ИК
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1	2	3	4	5	6	7
1, 2	ИК массового расхода нефтегазоводяной смеси	2 (ИЛ 1, ИЛ 2)	Расходомер-счетчик массовый ОПТИМАСС х400, модификация ОПТИМАСС 7400	Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («ОСТОПУС-Л»)	от 85 до 162	$\pm 0,25\%$ ¹⁾ ($\pm 0,20\%$) ²⁾

Примечания:

¹⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода на ИЛ 1, и ИК массового расхода на ИЛ 2, применяемого в качестве резервного;

²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массового расхода на ИЛ 2, применяемого в качестве контрольного.

Таблица 5 – Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
1	2
Температура окружающего воздуха, °С	от - 43 до + 41
Количество измерительных линий (далее – ИЛ), шт	2 (1 рабочая ИЛ 1, 1 контрольно-резервная ИЛ 2)
Средний срок службы системы, лет	10
Измеряемая среда со следующими параметрами: - избыточное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °С - кинематическая вязкость измеряемой среды в рабочем диапазоне при температуре 20°С измеряемой среды, мм ² /с - плотность обезвоженной дегазированной нефтегазоводяной смеси, приведенная к стандартным условиям, кг/м ³ - плотность пластовой воды, измеренная в лаборатории, кг/м ³ - объемная доля воды, %, - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ - массовая доля механических примесей, % - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ - содержание свободного газа - режим работы СИКНС	нефтегазоводяная смесь от 2,0 до 3,7 от 5 до 40 13,510 до 857,7 от 1087 до 1177 от 0,01 до 35 от 23848 до 37591 до 0,0296 отсутствует не допускается непрерывный

Знак утверждения типа

Наносится справа в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 6

Таблица 6 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на ДНС «Пронькино» АО «Оренбургнефть»	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	П1-01.05 ИЭ-123 ЮЛ-412	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в документе «Инструкция. ГСИ. Масса нефти в составе нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой (заводской № 8014) на ДНС «Пронькино» АО «Оренбургнефть», (регистрационный номер ФР.1.29.2018.32191).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 № 256 «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»

Правообладатель

Акционерное общество «Оренбургнефть» (АО «Оренбургнефть»)
ИНН 5612002469
Адрес: 461046, Оренбургская область, г. Бузулук, ул. Магистральная, дом 2
Телефон: +7 (35342) 73-670, +7 (35342) 73-317 факс: +7 (35342) 73-201
Web-сайт: www.orenburgneft.rosneft.ru
E-mail: orenburgneft@rosneft.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ГМС Нефтемаш» (АО «ГМС Нефтемаш»)
ИНН 7204002810
625003, г. Тюмень, ул. Военная, 44.
Тел.: +7(3452) 43-01-03
Факс: +7(3452) 43-22-39
Web-сайт: hms-neftemash.ru
E-mail: girs@hms-neftemash.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания» (ООО ИК «СИБИНТЕК»)
Адрес (место нахождения): 446200, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Научная, д. 3, стр. 6
Юридический адрес: 117152, Россия, г. Москва, Загородное шоссе, д., стр.1
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц: RA.RU. 312187.

