

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» » октября 2026 г. № 2041

Регистрационный № 85825-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Долговская» АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Долговская» АО «Оренбургнефть» предназначена для автоматизированных измерений массового расхода и массы нефти в составе нефтегазоводяной смеси, определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси.

Описание средства измерений

Принцип действия системы измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Долговская» 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 и содержания растворенного газа. Масса нетто нефти в составе 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. СИКНС 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 параметров нефтегазоводяной смеси. Заводской номер СИКНС 8015.

В состав СИКНС входят измерительные компоненты утверждённого 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
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion	1 (ИЛ 1)	87582-22
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion, модель CMF300M	1 (ИЛ 2)	45115-16
Датчик давления Метран-150, модель 150TG	4 (БФ), 3 (БИЛ), 1 (БИК)	32854-13
Преобразователь температуры Метран-280-Ех, мод. Термопреобразователь сопротивления Метран-286-Ех	3 (БИЛ), 1 (БИК)	23410-13
Влагомер сырой нефти ВСН-2-50-100	1 (БИК)	24604-12
Расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400	1 (БИК)	57762-14
Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУS-L»)	2 (СОИ)	43239-15

В состав СИКНС входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтегазоводяной 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».

Заводской номер 8015 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на шильдик блок-блока БИК СИКНС.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКНС обеспечивает реализацию функций СИКНС. ПО СИКНС реализованное в комплексе измерительно-вычислительном «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУS-L») (далее – ИВК), и ПО автоматизированного рабочего места оператора «ПЕТРОЛСОФТ-С» (далее – АРМ оператора). Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблице 2.

ПО СИКНС защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств: реализованы система паролей доступа, авторизация пользователей, криптографические методы защиты.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	APM оператора	ИБК
Идентификационное наименование ПО	SIKNS.dll	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0	6.15
Цифровой идентификатор ПО	081ac2158c73492ad0925db1035a0e71	5ED0C426
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	CRC32

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 9 до 272 ¹⁾
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	±0,25
Примечание - пределы допускаемой относительной погрешности определения массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси нормируются в соответствии с документом: Инструкция «Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Долговская» АО «Оренбургнефть», ФР.1.29.2026.53973.	
¹⁾ - при использовании счетчика-расходомера массового Micro Motion (регистрационный № 87582-22) расход измеряемой среды через СИКНС может быть в диапазоне от 16 до 150 т/ч.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающего воздуха, °С:	от -43 до +41
Измеряемая среда со следующими параметрами: - избыточное давление измеряемой среды, МПа - температура измеряемой среды, °С - плотность обезвоженной дегазированной нефтегазоводяной смеси, приведенная к стандартным условиям, кг/м ³ - плотность пластовой воды, измеренная в лаборатории, кг/м ³ , не более - массовая доля воды, %, не более - массовая концентрация хлористых солей в обезвоженной нефтегазоводяной смеси, мг/дм ³ , не более - массовая доля механических примесей, %, не более - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ , не более - содержание свободного газа	нефтегазоводяная смесь от 0,1 до 3,7 от 0 до +50 от 800 до 950 1300 99 15000 0,5 20 отсутствует

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./ экз.
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Долговская» АО «Оренбургнефть»	—	1
Инструкция по эксплуатации	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе Инструкция «Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси на УПСВ «Долговская» АО «Оренбургнефть», ФР.1.29.2026.53973.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 02.06.2026 № 683 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, подпункт 6.2.1)

Приказ Росстандарта от 19.05.2026 № 936 «Об утверждении Государственного первичного специального эталона единиц массы и объёма нефтепродуктов в потоке, массового и объёмного расходов нефтепродуктов, массового расхода криогенной жидкости и Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, массового и объёмного расходов жидкости»

Правообладатель

Акционерное общество «Оренбургнефть»

(АО «Оренбургнефть»)

ИНН 5612002469

Юридический адрес: 461046, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Магистральная, д. 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

Адрес: 625003, г. Тюмень, ул. Военная, д. 44

Телефон: +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 ИК «СИБИНТЕК»

(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес (место нахождения): 446200, Россия, Самарская обл., г. Новокуйбышевск,
ул. Научная, д. 3, стр. 6

Юридический адрес: 117152, Россия, г. Москва, Загородное ш., д. 1, стр. 1

Телефон: +7 (846) 205-80-77

Web-сайт: www.sibintek.ru

E-mail: Povolzhye@sibintek.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312187

В части вносимых изменений

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН 0278005403

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311366