

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» августа 2024 г. №1840

Регистрационный № 85826-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Кодяковская» (на выходе «Карбон») АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Кодяковская» (на выходе «Карбон») АО «Оренбургнефть» предназначена для автоматизированного измерения 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 «Кодяковская» (на выходе «Карбон») 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 СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКНС 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 - УППУ), 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.

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

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование измерительного компонента	Кол-во, шт. (место установки)	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion	1 (ИЛ 1), 1 (ИЛ 2)	45115-16
Датчик давления Метран-150	4 (БФ), 2 (БИЛ), 1 (БИК)	32854-13
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-270, Метран-270-Ех	2 (БИЛ), 1 (БИК)	21968-11
Влагомер сырой нефти ВСН-АТ	2 (БИК)	62863-15
Преобразователь плотности и расхода CDM	1 (БИК)	63515-16
Счетчик нефти турбинный МИГ	1 (БИК)	26776-08
Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07	1(СОИ)	53852-13

Допускается применение следующих средств измерений, находящихся на хранении/в резерве:

- влагомер сырой нефти ВСН-2, рег. № 24604-12.

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

На рис. 1 приведена фотография внешнего вида СИКНС и место расположения маркировочной таблички.



Маркировочная
табличка

Рисунок 1 - Внешний вид СИКНС

Заводской номер СИКНС нанесен на маркировочную табличку, закрепленную на стене помещения СИКНС, лазерной гравировкой. Формат нанесения заводского номера – цифровой. Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

Программное обеспечение

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

ПО СИКНС реализованное в автоматизированном рабочем месте оператора – ПО «АРМ оператора «ФОРВАРД» (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 СИКНС

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО АРМ оператора	ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll ArmMX.dll ArmF.dll	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.1 4.0.0.2 4.0.0.2	PX.7000.01.09
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71 0C7A65BD 96ED4C9B	1B8C4675
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНС

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 40 до 145
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	± 0,25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти при измерениях объемной доли воды в нефтегазоводяной смеси влагомером, %:	
- в диапазоне содержания объемной доли воды от 0,01 % до 5 % включ.	±0,35
- в диапазоне содержания объемной доли воды св. 5 % до 10 % включ.	±0,4
- в диапазоне содержания объемной доли воды св. 10 % до 20 % включ.	±1,5
- в диапазоне содержания объемной доли воды св. 20 % до 50 % включ.	±2,5
- в диапазоне содержания объемной доли воды св. 50 % до 70 % включ.	±5,0
- в диапазоне содержания объемной доли воды св. 70 % до 85 % включ.	±15,0

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНС и измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С:	от -40 до + 50
- температура окружающей среды (блок-бокс), °С	от +5 до + 25
- относительная влажность, %	от 30 до 100
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Режим работы СИКНС	Непрерывный
Параметры электропитания:	
- напряжение переменного тока, В	380±38
- частота питающей сети, Гц	50±1
Измеряемая среда со следующими параметрами:	Нефтегазоводяная смесь
- избыточное давление измеряемой среды, МПа	
- минимальное	до 1,0
- рабочее	2,2
- максимальное	4,25
- температура измеряемой среды, °С	от +5 до +50
- кинематическая вязкость измеряемой среды в рабочем диапазоне температуры измеряемой среды, мм ² /с	до 6,3
- плотность обезвоженной дегазированной нефтегазоводяной смеси, приведенная к стандартным условиям, кг/м ³	846
- плотность пластовой воды, измеренная в лаборатории, кг/м ³	1168
- объемная доля воды, %	от 0,01 до 85
- массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³	до 400
- массовая доля механических примесей, %	до 0,01
- содержание свободного газа	не допускается

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси УПСВ «Кодяковская» (на выходе «Карбон») АО «Оренбургнефть», зав. № 6623	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	П1-01.05 ИЭ-126 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 на УПСВ «Кодяковская», утверждена ООО Центр Метрологии «СТП», (регистрационный номер ФР.1.29.2017.27222).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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

Юридический адрес: 461046, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Магистральная, д. 2

Изготовитель

Акционерное общество «ГМС Нефтемаш» (АО «ГМС Нефтемаш»)

ИНН 7204002810

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

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью ИК «СИБИНТЕК»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

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

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

Телефон: +7(846) 205-80-77

Web-сайт: sibintek.ru

E-mail: Povolzhye@sibintek.ru

в части вносимых изменений

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.