ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз» (далее - СИКН) предназначена для измерений массы брутто нефти, показателей качества нефти и определения массы нетто нефти.

Описание средства измерений

СИКН реализует прямой метод динамических измерений массы брутто нефти с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее - СРМ). Принцип действия СИКН основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработки при помощи системы обработки информации (далее - СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от СРМ, преобразователей давления, температуры и влагосодержания.

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

В состав СИКН входят:

- входной коллектор;
- блок фильтров (далее - БФ);
- блок измерительных линий (далее - БИЛ): одна рабочая и одна контрольно-резервная измерительные линии Ду 150 мм;
- выходной коллектор;
- блок измерений и показателей качества нефти (далее - БИК);
- блок эталонного преобразователя расхода (далее - БЭПР);
- СОИ.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение массы брутто, давления, температуры, влагосодержания нефти;
- определение массы нетто нефти;
- отбор пробы 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), входящие в состав СИКН, указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование СИ	Регистра-ционный номер
Приборы контрольно-измерительные показывающие		
1	Манометры, вакуумметры и мановакуумметры показывающие для точных измерений МПТИ, ВПТИ и МВПТИ модели МПТИ-У2	26803-11
2	Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91

№ п/п	Наименование СИ	Регистра-ционный номер
	БФ	
1	Датчики давления Метран-150 модели 150CD	32854-13
	БИЛ	
1	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (модификации CMF400)	45115-10
2	Датчик давления Метран-100 модель Метран-100-ДИ	22235-08
	Выходной коллектор	
1	Датчик давления Метран-100 модель Метран-100-ДИ	22235-08
2	Датчики температуры 644	39539-08
	БИК	
1	Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05
2	Датчик давления Метран-100 модель Метран-100-ДД	22235-08
3	Датчик давления Метран-100 модель Метран-100-ДИ	22235-08
4	Датчики температуры 644	39539-08
5	Расходомеры-счетчики ультразвуковые «ВЗЛЕТ МР»	28363-14
	БЭПР	
1	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400M-2700R	63433-16
2	Датчики давления Метран-150 модели 150TG	32854-13
3	Датчики температуры 644	39539-08
	СОИ	
1	Контроллеры измерительные FloBoss S600+	57563-14
2	Барьеры искрозащиты серии Z модули Z 787	22152-07
3	АРМ оператора	-

Программное обеспечение

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

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО СИКН

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Наименование ПО	ПО АРМ оператора	ПО FloBoss S600+
Идентификационное наименование ПО	NGI_FLOW.dll	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	0.0.1.1	06.09c
Цифровой идентификатор ПО	92B3B72D	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32	-

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

Уровень защиты ПО СИКН «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики СИКН

Наименование	Значение
Измеряемая среда	товарная нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Диапазон массового расхода, т/ч	от 60,0 до 263,0
Диапазон избыточного давления, МПа	от 0,02 до 0,8
Диапазон температуры, °С	от +1 до +30
Физико-химические свойства: - плотность нефти в рабочем диапазоне температур, кг/м^3 - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм^3, не более - содержание свободного газа	 от 864 до 895 0,5 0,05 100 не допускается
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
Условия эксплуатации СИ СИКН: а) температура окружающей среды, °С: - в местах установки СРМ, преобразователей давления, температуры и влагосодержания - в месте установки СОИ б) относительная влажность, %: - в местах установки СРМ, преобразователей давления, температуры и влагосодержания - в месте установки СОИ в) атмосферное давление, кПа	 от +5 до +35 от +10 до +30 до 95, без конденсации влаги от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Параметры электропитания: а) напряжение переменного тока, В: - технические средства б) частота переменного тока, Гц	 220^{+22}_{-33} 50±1
Потребляемая мощность, кВ·А, не более	50
Габаритные размеры блок-бокса, мм, не более: - длина - ширина - высота	 12000 3000 3000
Масса блок-бокса, кг, не более	25000

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений
Комплектность СИКН представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКН

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз», заводской № 101397760	1 экз.

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз». Паспорт	1 экз.
МП 2707/1-311229-2016. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз». Методика поверки	1 экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз». Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2707/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 27 июля 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения ±(0,02 % показания + 1 мкА); диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 имп.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз», аттестованная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 256-344-01.00328-2015.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти на ПСП «Комсомольский» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз»

1 ГОСТ Р 8.595-2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений

2 ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

ООО «ТатАвтоматизация»
423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ризы Фахретдина, д.62
ИНН 1644056149
Телефон: (8553) 31-47-07
Факс: (8553) 31-47-09
E-mail: info@tatintec.ru
http://www.tatintec.ru

Испытательный центр

ООО Центр Метрологии «СТП»
420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98
Факс: (843) 227-40-10
E-mail: office@ooostp.ru
http://www.ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. « ___ » _____ 2017 г.