

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «23» апреля 2021 г. №577

Регистрационный № 81624-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «Кудьминская нефтебаза»

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «Кудьминская нефтебаза» (далее – СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам, с помощью расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления и состоящей из блока измерительных линий (БИЛ), узла пробозаборного устройства, блока измерений показателей качества (БИК), узла подключения передвижной поверочной установки, системы сбора и обработки информации.

Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В вышеприведенные технологические блоки входят измерительные компоненты, по своему функционалу участвующие в измерениях массы нефтепродуктов, контроле и измерении параметров качества нефтепродуктов, а так же контроле технологических режимов работы СИКНП.

Измерительные компоненты СИКНП, участвующие в измерении массы нефтепродуктов, контроле и измерении параметров качества нефтепродуктов, приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНП

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомеры массовые Promass 83F	15201-11
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	52638-13
Преобразователи давления AUTROL мод. АРТ3100	37667-13

Продолжение таблицы 1

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи давления AUTROL мод. АРТ3200	37667-13
Датчики температуры AUTROL мод. АТТ2100	70157-18
Расходомер жидкости турбинный типа РТФ	11735-06
Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07	53852-13

В состав СИКНП входят показывающие средства измерений давления и температуры.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированные измерения массового расхода и массы нефтепродуктов прямым методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода;
- автоматические измерения температуры, давления (избыточное, дифференциальное), плотности нефтепродуктов объемного расхода нефтепродуктов через БИК;
- измерения температуры и давления нефтепродуктов с применением показывающих средств измерений температуры и давления соответственно;
- проведение контроля метрологических характеристик и поверки расходомеров массовых с применением передвижной поверочной установки;
- проведение контроля метрологических характеристик рабочего расходомера массового с применением контрольно-резервного расходомера массового, применяемого в качестве контрольного;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушения установленных границ;
- автоматическое регулирование расхода нефтепродукта через БИК для обеспечения требований ГОСТ 2517 - 2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический и ручной отбор проб;
- защита информации от несанкционированного доступа;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Пломбирование СИКНП не предусмотрено. Нанесение знака поверки на СИКНП не предусмотрено.

**Программное обеспечение**

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций СИКНП. ПО СИКНП реализовано в комплексе измерительно-вычислительном ИМЦ-07 (далее – ИВК) и компьютерах автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора с ПО «ФОРВАРД ПРО». Идентификационные данные ПО указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО высокий в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ИВК (основной, резервный)	АРМ оператора (основное, резервное)			
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	ArmTPU.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	PX.7000.01.05	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2	4.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	1C4B16AC	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B	55DCB371

Продолжение таблицы 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	ИВК (основной, резервный)	АРМ оператора (основное, резервное)			
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

**Метрологические и технические характеристики**

Основные метрологические и технические характеристики СИКНП, в том числе показатели точности и физико-химические показатели измеряемой среды, приведены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов*, т/ч	от 17,0 до 84,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25
*Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может превышать максимальный диапазон измерений	

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНП и физико-химические показатели измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Избыточное давление нефтепродуктов, МПа	
- минимальное	0,24
- рабочее	4,30
- максимальное	4,50
- расчетное	6,30
Режим работы СИКНП	периодический
Параметры измеряемой среды:	
- измеряемая среда	дизельное топливо Евро по ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия
- температура, °С	от -5 до +40
- плотность при стандартных условиях температура +15 °С, давление, равное нулю МПа), кг/м <sup>3</sup>	от 820,0 до 845,0
- вязкость кинематическая в рабочем диапазоне температуры, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	от 2,0 до 4,5
- давление насыщенных паров, кПа, не более	10,0
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380±38, трехфазное 220±22, однофазное
- частота переменного тока, Гц	50±1

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура воздуха в помещениях БИЛ и БИК, °С, не ниже - температура воздуха в помещении операторной, °С	+5  от +18 до +25
Средний срок службы, лет, не менее	10

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность СИКНП приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «Кудьминская нефтебаза», заводской № 654/2019	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 1088-14-2020	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Инструкция 0855.01.00.000 ИС.МИ. ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «Кудьминская нефтебаза», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2020.36401.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «Кудьминская нефтебаза»**

Приказ Росстандарта 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

