

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » _____ сентября 2025 г. № _____ 1998

Регистрационный № 96442-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива на отводе от МНПП «Альметьевск - Нижний Новгород» к топливозаправочному комплексу ООО «Татнефтьавиасервис»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива на отводе от МНПП «Альметьевск - Нижний Новгород» к топливозаправочному комплексу ООО «Татнефтьавиасервис» (далее – СИКНП) предназначена для динамических измерений массы дизельного топлива, транспортируемой по трубопроводу за отчетный интервал времени.

Описание средства измерений

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

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты. Часть измерительных компонентов СИКНП формируют измерительные каналы (ИК) массы и массового расхода дизельного топлива.

СИКНП состоит из блока измерительных линий, блока измерений показателей качества (далее – БИК), системы обработки информации.

В состав СИКНП входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Расходомеры массовые Promass (далее – РМ)	15201-07
Преобразователи температуры ПТ-ИнКС	68736-17
Датчики давления Метран-150	32854-06
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	15644-06

Продолжение таблицы 1

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователь плотности и расхода CDM	63515-16
Расходомер UFM 3030	32562-06
Комплексы измерительно-вычислительные расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13

В состав СИКНП входят показывающие средства измерений давления и температуры утвержденных типов.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы дизельного топлива прямым методом динамических измерений за установленные интервалы времени в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления, плотности дизельного топлива;
- автоматические измерения плотности дизельного топлива;
- измерения давления и температуры дизельного топлива автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- контроль метрологических характеристик (КМХ) рабочего РМ с применением контрольного-резервного РМ, применяемого в качестве контрольного;
- поверка и КМХ РМ с применением передвижной поверочной установки или трубопоршневой поверочной установки;
- автоматический и ручной отбор проб дизельного топлива согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматический контроль технологических параметров дизельного топлива в СИКНП, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
- защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Общий вид СИКНП приведен на рисунке 1.

Заводской номер СИКНП нанесен на маркировочную табличку, закрепленную снаружи блок-бокса БИК, методом металлографии.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, на фланцевых соединениях РМ предусмотрены места для установки пломб. Пломбировка осуществляется нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в шпильках, расположенных на диаметрально противоположных фланцах, согласно рисунку 2.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНП



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера, знака поверки и места установки пломб

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций СИКНП. ПО СИКНП реализовано в ИВК и компьютерах автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы в СИКНП и испытано при испытаниях СИКНП в целях утверждения типа. Идентификационные данные ПО АРМ оператора и ИВК приведены в таблицах 2 и 3.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Генератор отчетов АБАК REPORTER Reportee.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex	mivisc.bex	mi3548.bex	AbakC2.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340	3133109068	3354585224	2333558944	2555287759
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32				

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
Идентификационное наименование ПО	LNGmr273.bex	ttriso.bex	AbakC3.bex	AbakC4.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	362319064	1686257056	4090641921	3655915527
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32			

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНП приведены в таблицах 4, 5, 6 и 7.

Таблица 4 – Состав и основные метрологические характеристики ИК

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений ¹ , т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК, %
			Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
1, 2	ИК массы и массового расхода дизельного топлива	2 (ИЛ 1, ИЛ 2)	РМ	ИВК	от 10 до 115	$\pm 0,25\%$ ²⁾ , $\pm 0,20\%$ ³⁾

¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может превышать максимальный диапазон измерений.

²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы и массового расхода дизельного топлива с рабочим РМ и контрольно-резервным РМ, применяемым в качестве резервного.

³⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы и массового расхода дизельного топлива с контрольно-резервным РМ, применяемым в качестве контрольного.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода дизельного топлива, т/ч	от 10 до 115
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы дизельного топлива, %	$\pm 0,25$

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	2 (1 рабочая, 1 контрольно-резервная)
Режим работы СИКНП	периодический
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 \pm 22, однофазное 50
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - температура окружающего воздуха в блок-боксе БИК, СОИ, °С	от -33 до +37 от +5 до +35
Параметры измеряемой среды	
Измеряемая среда	дизельное топливо по ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия» (с поправками, с изменением № 1)
Температура измеряемой среды, °С	от -5 до +30
Избыточное давление измеряемой среды, МПа	от 0,33 до 6,3
Плотность измеряемой среды при температуре 15 °С, кг/м ³	от 820,0 до 845,0

Таблица 7 – Показатели надежности

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива на отводе от МНПП «Альметьевск-Нижний Новгород» к топливозаправочному комплексу ООО «Татнефтьавиасервис», заводской № 368-07	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 368-07 на отводе от МНПП «Альметьевск - Нижний Новгород» к топливозаправочному комплексу ООО «Татнефтьавиасервис» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2024.50034).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества дизельного топлива на отводе от МНПП «Альметьевск-Нижний Новгород» к топливозаправочному комплексу ООО «Татнефтьавиасервис»

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пункт 6.3.1);

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

Общество с ограниченной ответственностью «Татнефтьавиасервис»

(ООО «Татнефтьавиасервис»)

ИНН: 1624446535

Юридический адрес: 420017, Республика Татарстан, м. р-н Лаишевский, с.п. Столбищенское, тер. Аэропорт, зд. 909, офис 1

Телефон: +7 (843) 567-31-55

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»

(АО НИЦ «Инкомсистем»)

ИНН 1660002574

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, д. 17

Адрес места осуществления деятельности: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, зд. 104И

Телефон: (843) 212-50-10

Web-сайт: www.incomsystem.ru

E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 19

Телефон: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592

