

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» декабря 2021 г. № 2864

Регистрационный № 72469-18

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродукта № 1234 ПСП «Тихорецк»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродукта № 1234 ПСП «Тихорецк» (далее – система) предназначена для автоматизированных прямых динамических измерений массы нефтепродукта, транспортируемого по трубопроводу, с фиксацией массы нефтепродукта за отчетный интервал времени (измерение и регистрация массы нефтепродукта с нарастающим итогом).

### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродукта.

При прямом методе динамических измерений массу нефтепродукта измеряют при помощи массомера и результат измерений массы получают непосредственно.

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

Параллельная работа измерительных линий системы обеспечивает необходимый (максимальный) диапазон динамических измерений массы нефтепродукта.

В системе применены следующие основные типы средств измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, регистрационный № в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный №) 45115-16, модели CMF с измерительным преобразователем модели 2700 (далее – СРМ);

- преобразователи плотности жидкости измерительные 7835, 7845, 7847, регистрационный № 15644-01, модификации 7835 (далее – ПП);

- преобразователи плотности жидкости измерительные 7835, 7845, 7847, регистрационный № 52638-13 (далее – ПП);

- датчики давления KM35, регистрационный № 56680-14 (далее – КМ35);

- преобразователи давления измерительные 3051, регистрационные № 14061-15 (далее – ПД);

- датчики температуры TMT 142R, регистрационные № 67337-17, 63821-16 (далее – ДТ);

- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065, регистрационный № 53211-13 (далее – ТС);

- преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P, регистрационный № 56381-14, модификации Rosemount 3144P (далее – ПИ);

- расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400, регистрационный № 57762-14 (далее – УЗР);
- датчики давления КМ35, регистрационный № 56680-14, модели КМ35-Д (далее – КМ35-Д);
- комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 (далее – ИВК), регистрационный № 53852-13;
- установка поверочная трубопоршневая двунаправленная OGСВ, регистрационный № 62207-15 (далее – ТПУ).

В состав системы также входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтепродукта утвержденных типов.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированное измерение массы нефтепродукта в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления, плотности нефтепродукта;
- автоматизированное измерение температуры, давления, плотности нефтепродукта;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- поверка и контроль метрологических характеристик СРМ с применением ТПУ;
- контроль метрологических характеристик рабочего СРМ по контрольному СРМ;
- защита алгоритма и программы системы от несанкционированного доступа установкой логина и паролей разного уровня доступа;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Установка пломб на систему не предусмотрена. Нанесение знака поверки на систему не предусмотрено.

Заводской номер системы нанесен на информационную табличку, расположенную на конструктивной части блока измерительных линий системы.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы реализовано в ИВК, автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора.

Идентификационные данные ПО указаны в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	RX.7000.01.04
Цифровой идентификатор ПО	A204D560

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора «ГКС расход НТ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ГКС Расход НТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0
Цифровой идентификатор ПО	70796488

Метрологические характеристики системы указаны с учетом влияния ПО.

ПО АРМ оператора системы обеспечивает реализацию функций системы. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется установкой логинов и паролей.

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

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики системы, в том числе показатели точности, приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон динамических измерений массового (объемного) расхода нефтепродукта, т/ч, (м <sup>3</sup> /ч)	от 60,0 (69,8) до 1401,4 (1747,7)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	4 (три рабочих, одна контрольно-резервная)
Давление нефтепродукта, МПа	
- рабочее	0,51
- минимальное	0,14
- максимальное	1,60
Режим работы	автоматизированный, непрерывный
Измеряемая среда	топливо дизельное по ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия»
Температура нефтепродукта, °C	от -5 до +40
Кинематическая вязкость, при +40 °C, мм <sup>2</sup> /с	от 2 до 4,5
Плотность нефтепродукта, при +15 °C и избыточном давлении равном нулю, кг/м <sup>3</sup>	от 820 до 845
Массовая доля серы, мг/кг, не более, для топлива:	
К3	350,0
К4	50,0
К5	10,0
Температура воздуха внутри помещений (в зимний период), °C	
- блок-бокса	от +15 до +25
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока трехфазное, В	380 + 38
- напряжение переменного тока однофазное, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50+ 1
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится справа в нижней части инструкции по эксплуатации системы типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродукта № 1234 ПСП «Тихорецк»	заводской № 774	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефтепродукта № 1234 ПСП «Тихорецк»	–	1 экз.
Методика поверки	МП 0651-14-2017 с изменением № 1	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. ГСИ. Масса нефтепродукта. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродукта № 1234 ПСП «Тихорецк». ГКС-006-2021»

## Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродукта № 1234 ПСП «Тихорецк»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07 февраля 2018 года № 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»

Постановление Российской Федерации от 16 ноября 2020 года № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)

ИНН 1655107067

Адрес: 420111, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Московская, д. 35

Юридический адрес: 420111, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: +7(843) 221-70-00

Факс: (843) 221-70-01

E-mail: mail@nppgks.com

Web-сайт: nppgks.com

## Испытательный центр

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

ИНН 7809022120

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

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

Телефон (факс): +7 (843) 272-70-62 (+7 (843) 272-00-32)

E-mail: office@vniir.org

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