

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» января 2022 г. № 76

Регистрационный № 75918-19

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установка поверочная передвижная ТНМ-01**

**Назначение средства измерений**

Установка поверочная передвижная ТНМ-01 (далее – установка) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массового расхода жидкости и массы жидкости в потоке.

**Описание средства измерений**

Принцип действия установки основан на воспроизведении единиц массового расхода жидкости и массы жидкости в потоке, создаваемых с помощью насосных агрегатов (не входят в состав установки), гидравлического тракта, систем регулирования, управления, сбора и обработки информации, и измерений расхода жидкости и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установка состоит из средств измерений массового расхода жидкости и массы жидкости в потоке, средств измерений температуры и давления измеряемой среды, а также систем подготовки, подачи, регулирования, стабилизации расхода измеряемой среды, системы управления, сбора и обработки информации.

В качестве средств измерений массового расхода жидкости и массы жидкости в потоке в составе установки применяются три расходомера массовых Promass (регистрационный номер 68358-17) с номинальными диаметрами DN50, DN100 и DN250.

В качестве средств измерений температуры измеряемой среды применяются датчики температуры TMT142R (регистрационный номер 63821-16).

В качестве средств измерений давления измеряемой среды применяются датчики избыточного давления Метран-150 (регистрационный номер 32854-13).

Система управления, сбора и обработки информации реализована на базе комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-07 (регистрационный номер 53852-13).

Система управления, сбора и обработки информации управляет работой установки, в автоматическом режиме собирает, обрабатывает и сравнивает полученные значения с поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Общий вид установки представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид установки



Рисунок 2 – Общий вид установки

Пломбировку установки осуществляют с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбируют фланцевые соединения расходомеров массовых Promass, входящих в состав установки, с нанесением знака поверки на пломбу. Средства измерений температуры и давления измеряемой среды, расходомеры массовые Promass, а также комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 пломбируют в соответствии с описанием типа на конкретное средство измерений. Места пломбирования фланцевых соединений расходомеров массовых Promass, входящих в состав установки, приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знаков поверки на фланцевые соединения расходомеров массовых Promass, входящих в состав установки

Заводской номер установки указывается методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на лицевой части шкафа управления установки.

Обозначение места нанесения маркировочной таблички представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Обозначение места нанесения маркировочной таблички

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) установки автономное.

Программное обеспечение установки реализовано на базе комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-07 (регистрационный номер 53852-13).

Уровень защиты ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

В ПО реализована многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	EMC07.exe или EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	PX.7000.01.01 или выше
Цифровой идентификатор ПО	332C1807

Метрологические характеристики установки нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизводимого массового расхода жидкости, т/ч	от 5 до 700
Пределы допускаемой относительной погрешности установки при измерении массового расхода жидкости и массы жидкости в потоке, %	$\pm 0,09$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Измеряемая среда	Вода по СанПиН 2.1.4.1074; нефть по ГОСТ Р 51858-2002; нефтепродукты по ГОСТ Р 52368-2005, ГОСТ Р 51866-2002, ГОСТ Р 51105-97
Температура измеряемой среды, °С	
– вода	от +10 до +50
– нефть, нефтепродукты	от -10 до +50
Давление измеряемой среды, МПа, не более	4,0



1	2
Параметры электрического питания: Напряжение питания, В Частота, Гц	220 $\pm 22$ 50 $\pm 1$
Потребляемая мощность, В·А, не более	1,5
Габаритные размеры в транспортном положении, мм, не более: – длина – ширина – высота	6000 2515 2410
Масса, кг	6200
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от 10 до 90 от 84 до 107
Средний срок службы установки, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	20000

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на центральной стойке, лазерным способом, а также на верхнюю часть по центру титульного листа руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная передвижная	ТНМ-01, заводской номер 1009	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Формуляр		1 экз.
Методика поверки	МП 1205-1-2020	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Устройство и работа» и 4 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации 1140.18.2.070.001 РЭ

### Нормативные документы, устанавливающие требования к установке поверочной передвижной ТНМ-01

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

**Изготовитель**

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

ИНН 1655107067

Адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3

Телефон: (843) 221-70-00

Факс: (843) 221-70-01

Web-сайт: [www.nppgks.com](http://www.nppgks.com)

E-mail: [mail@nppgks.com](mailto:mail@nppgks.com)

Модернизация установки поверочной передвижной ТНМ-01 проведена:

Акционерным обществом «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)

ИНН 7723107453

Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская набережная, д.4, стр.2

Телефон: (495)950-87-00

Факс: (495)950-85-97

Web-сайт: [www.metrology.transneft.ru](http://www.metrology.transneft.ru)

E-mail: [cmo@cmo.transneft.ru](mailto:cmo@cmo.transneft.ru)

**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»)

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

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

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

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

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