
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й
С Т А Н Д А Р Т

ГОСТ
8.373—
2012

Государственная система обеспечения
единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА
ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОГО
И МАССОВОГО РАСХОДА
(ОБЪЕМА И МАССЫ) НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2015

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт), Техническим комитетом по стандартизации ТК 24 «Метрологическое обеспечение добычи и учета углеводородов»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по переписке (протокол от 3 декабря 2012 г. № 54-П)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|------------------------------------|---|
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Мoldova-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1689-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.373—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 8.373—80

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а тексты изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

| | |
|--|---|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Термины и определения | 1 |
| 3 Государственный первичный специальный эталон | 1 |
| 4 Вторичный эталон | 2 |
| 5 Рабочие эталоны | 3 |
| 5.1 Рабочие эталоны 1-го разряда | 3 |
| 5.2 Рабочие эталоны 2-го разряда | 3 |
| 5.3 Рабочие эталоны 3-го разряда | 3 |
| 6 Рабочие средства измерений | 3 |
| Приложение А (обязательное). Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов вкл. | |

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМНОГО И МАССОВОГО РАСХОДА (ОБЪЕМА И МАССЫ) НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

State system for ensuring the uniformity of measurements.

State primary special standard and national chain of traceability for volumetric and mass oil flow metering instruments

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов в диапазоне от 0,01 до 50 м³/ч (т/ч) и устанавливает порядок передачи единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов от государственного первичного специального эталона единицы объемного и массового расхода нефтепродуктов ГЭТ 120—2010 (далее — государственный первичный специальный эталон) рабочим эталонам и рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов передачи единицы измерений объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов (см. приложение А).

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 установка поверочная: Измерительная установка, укомплектованная рабочими эталонами и предназначенная для поверки рабочих средств измерений и подчиненных рабочих эталонов.

2.2 эталон сравнения: Эталон, применяемый для сличения эталонов, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом.

2.3 вторичный эталон: Эталон, предназначенный для передачи единицы подчиненным рабочим эталонам и рабочим средствам измерений.

2.4 рабочий эталон: Эталон, предназначенный для передачи единицы рабочим средствам измерений.

2.5 наибольший предел взвешивания (НПВ): Верхний предел взвешивания, определяющий максимальную массу, измеряемую при однократном взвешивании.

3 Государственный первичный специальный эталон

3.1 Государственный первичный специальный эталон предназначен для воспроизведения, хранения единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов и передачи ее рабочим эталонам и рабочим средствам измерений в целях обеспечения единства измерений объемного и массового расхода нефти и нефтепродуктов.

3.2 Государственный первичный специальный эталон представляет собой комплекс следующих средств измерений:

- электронные весы для статического взвешивания LP 34001S фирмы «Sartorius», НПВ 34 кг, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,01\%$;

ГОСТ 8.373—2012

- платформенные весы для статического взвешивания модели KD 1500 фирмы «Mettler Toledo Albstadt GmbH», НПВ 1500 кг, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,01\%$;
- эталонный массовый расходомер модели Promass 83A фирмы «Endress + Hauser», Ду 4 мм, диапазон измерений расхода от 0,01 до 1,0 т/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- эталонный массовый расходомер модели Promass 83F фирмы «Endress + Hauser», Ду 15 мм, диапазон измерений расхода от 0,5 до 4,0 т/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- эталонный массовый расходомер модели Promass 83F фирмы «Endress + Hauser», Ду 50 мм, диапазон измерений расхода от 3,0 до 50,0 т/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- лопастной преобразователь расхода модели ST-75-SS фирмы «FMC Energy Systems», Ду 65 мм, диапазон измерений расхода от 7,2 до 72,0 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- измерительный преобразователь плотности жидкости модели Solartron 7835 фирмы «Mobrey», диапазон измерений плотности от 300 до 1000 кг/м³, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm 0,15\text{ кг/м}^3$;
- платиновые вибропрочные эталонные термометры сопротивления модели ПТСВ-2-3 фирмы «Элемер», диапазон измерений температуры от минус 50 °C до плюс 200 °C, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- измерительные преобразователи давления модели Cerabar S PMP71 фирмы «Endress + Hauser», диапазон измерений избыточного давления от 0,1 до 1,0 МПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,075\%$;
- измеритель влажности и температуры (термогигрометр) ИВТМ-7;
- автоматизированная система измерений.

В качестве эталонов сравнения могут быть использованы средства измерений с регламентированной точностью измерений и стабильностью характеристик преобразования с учетом свойств рабочей жидкости.

3.3 Государственный первичный специальный эталон представляет собой комплекс следующих функциональных узлов:

- система хранения рабочей жидкости;
- система подачи и стабилизации потока рабочей жидкости;
- блок стабилизации температуры;
- устройство регулирования расхода;
- измерительный участок для монтажа средств измерений;
- автоматизированная система измерений.

3.4 В качестве рабочей среды используют среду, имитирующую нефть и нефтепродукты в рабочем диапазоне температуры от 15 °C до 25 °C.

3.5 Диапазон объемного расхода рабочей жидкости, воспроизводимого государственным первичным специальным эталоном от 0,01 до 50 м³/ч.

Диапазон массового расхода рабочей жидкости, воспроизводимого государственным первичным специальным эталоном от 0,01 до 50 т/ч.

3.6 Государственный первичный специальный эталон обеспечивает воспроизведение единицы объемного и массового расхода со средним квадратическим отклонением результата измерений S_0 не более $1,06 \cdot 10^{-4}$ при проведении не менее одиннадцати независимых измерений. Неисключенная систематическая составляющая погрешности Θ_0 не более $2,03 \cdot 10^{-4}$, стандартная неопределенность по типу А — $U_A = 1,06 \cdot 10^{-4}$, стандартная неопределенность по типу В — $U_B = 1,12 \cdot 10^{-4}$.

3.7 Государственный первичный специальный эталон применяют при передаче единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов вторичному эталону, рабочим эталонам 1-го, 2-го и 3-го разрядов и рабочим средствам измерений методом непосредственного сличения и сличения с помощью эталона сравнения.

4 Вторичный эталон

В качестве вторичного эталона используют:

- поверочные установки с весовым устройством (ВУ) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05\%$;
- поверочные установки на базе мерников с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05\%$.

Вторичный эталон применяют для передачи единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов рабочим эталонам 1-го, 2-го и 3-го разрядов, рабочим средствам измерений непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

5 Рабочие эталоны

5.1 Рабочие эталоны 1-го разряда

В качестве рабочих эталонов 1-го разряда используют:

- трубопоршневые поверочные установки или поверочные установки на базе компакт-прувера (далее — ТПУ) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05\%$;
- установки поверочные с набором эталонных массовых расходомеров (далее — установки поверочные с НЭР(М)) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05\%$;
- установки поверочные с набором эталонных объемных расходомеров (далее — установки поверочные с НЭР(В)) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,05\%$.

Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для передачи единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов рабочим эталонам 2-го и 3-го разрядов, рабочим средствам измерений непосредственным сличением, сличением с помощью компаратора и методом косвенных измерений.

5.2 Рабочие эталоны 2-го разряда

В качестве рабочих эталонов 2-го разряда используют:

- ТПУ с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- установки поверочные с НЭР(М) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- установки поверочные с НЭР(В) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,1\%$;
- установки поверочные с мерниками с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,1\% \div 0,15\%)$.

Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для передачи единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов рабочим эталонам 3-го разряда и рабочим средствам измерений объемного и массового расхода нефти и нефтепродуктов непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

5.3 Рабочие эталоны 3-го разряда

В качестве рабочих эталонов 3-го разряда используют:

- установки поверочные с НЭР(М) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,1\% \div 0,5\%)$;
- установки поверочные с НЭР(В) с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,1\% \div 0,5\%)$.

Рабочие эталоны 3-го разряда применяют для передачи единицы объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов рабочим средствам измерений объемного и массового расхода нефти и нефтепродуктов непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

6 Рабочие средства измерений

В качестве рабочих средств измерений используют:

- массовые расходомеры и счетчики с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,1\% \div 5,0\%)$;
- объемные расходомеры и счетчики с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,1\% \div 5,0\%)$;
- автоматизированные системы налива (АСН(В)) на базе преобразователей объемного расхода с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,15\% \div 0,5\%)$;
- автоматизированные системы налива (АСН(М)) на базе преобразователей массового расхода с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,15\% \div 0,5\%)$;
- авто-и железнодорожные цистерны с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm 0,4\%$;
- резервуары с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,2 \div 0,25\%)$;
- топливо и маслораздаточные колонки с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,25\% \div 1,0\%)$;
- танкеры с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (0,4\% \div 1,0\%)$.

ГОСТ 8.373—2012

УДК 532.57:53.089.68:006.354

МКС 17.120

Ключевые слова: государственная поверочная схема, объемный расход, массовый расход, рабочий эталон, рабочее средство измерений

Редактор *М.В. Глушкова*

Технический редактор *В.Н. Прусакова*

Корректор *И.А. Королева*

Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.04.2015. Подписано в печать 20.04.2015. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93 + вкл. 0,47. Уч.-изд. л. 0,60 + вкл. 0,20. Тираж 71 экз. Зак.1741.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

**Приложение А
(обязательное)**

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расхода (объема и массы) нефти и нефтепродуктов

