ГОСТ 8.510—2002

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМА И МАССЫ ЖИДКОСТИ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 6 ноября 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 17 июня 2003 г. № 196-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.510—2002 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2004 г.

4 ВЗАМЕН ГОСТ 8.510—84

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2007 г.

© ИПК Издательство стандартов, 2003
© Стандартинформ, 2008

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 Нормативные ссылки. 1
3 Определения 2
4 Установка высшей точности 2
5 Поверочная схема 2
5.1 Средства измерений объема и массы нефти и нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам (Часть 1) 2
5.2 Топливораздаточные и маслораздаточные колонки, счетчики холодной и горячей воды, камерные счетчики жидкости (Часть 2). 3
Приложение А Библиография. 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Государственная система обеспечения единства измерений

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОВЕРОЧНАЯ СХЕМА ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ОБЪЕМА И МАССЫ ЖИДКОСТИ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
State verification schedule for means measuring volume and mass of liquid

Дата введения 2004—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на государственную поверочную схему для средств измерений объема и массы жидкости и устанавливает назначение установки высшей точности (далее — УВТ), комплекс основных средств измерений, входящих в ее состав и заимствованных из других государственных поверочных схем, основные метрологические характеристики рабочих эталонов и порядок передачи размеров единиц объема и массы от УВТ при помощи рабочих эталонов 1-го и 2-го разрядов рабочим средствам измерений с указанием погрешностей и основных методов поверки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 8.021—2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы

ГОСТ 8.022—91 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16} \div 30$ А

ГОСТ 8.024—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности

ГОСТ 8.129—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ 8.156—83 Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики холодной воды. Методы и средства поверки

ГОСТ 8.451—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки

ГОСТ 8.470—82 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости

ГОСТ 8.558—93 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 7328—2001 Гири. Общие технические условия

ГОСТ 9018—89 Колонки топливораздаточные. Общие технические условия

ГОСТ 14167—83 Счетчики холодной воды турбинные. Технические условия

ГОСТ 28066—89 Счетчики жидкости камерные. ГСП. Общие технические условия

ГОСТ 28723—90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 29329—92 Весы для статического взвешивания. Общие технические требования

Издание официальное

3 Определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

счетчик жидкости: Средство измерений, предназначенное для динамических измерений расхода, объема или массы жидкости;

объемный преобразователь расхода: Камерный преобразователь, в котором в качестве измерительного элемента применяют роторы или лопасти.

4 Установка высшей точности

4.1 УВТ состоит из комплекса следующих эталонных средств измерений, заимствованных из других поверочных схем:

весы для статического взвешивания по ГОСТ 8.021 и ГОСТ 29329 с пределами взвешивания от 0,1 до 5,0 т и пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm (15 \cdot 10^{-3})$ кг;

гири условные эталонные 4-го разряда по ГОСТ 8.021, ГОСТ 7328;

мерники эталонные 1-го разряда вместимостью от 0,1 до 5,0 м^3 с пределами допускаемой относительной погрешности ± 0,02 %;

плотномеры автоматические поточные и лабораторные эталонные 1-го разряда по ГОСТ 8.024 с диапазоном измерений от 600 до 1100 кг/м^3 и с пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,1 кг/м^3;

термометры жидкостные эталонные 1-го разряда по ГОСТ 8.558 с диапазоном измерений от 0 °С до 30 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,02 °С;

средства измерений времени эталонные 2-го разряда по ГОСТ 8.129 с пределами допускаемой относительной погрешности $\pm (1 \cdot 10^{-4})$ %.

Примечание — В качестве рабочей жидкости в УВТ используют водопроводную воду температурой от 15 °С до 25 °С.

4.2 Диапазоны воспроизведения единицы объема от 0,1 до 5,0 м^3, массы — от 0,1 до 5,0 т.

4.3 УВТ обеспечивает воспроизведение размеров единиц объема и массы со среднеквадратическим отклонением результата измерений S_0, не превышающим $1 \cdot 10^{-4}$ при неисключенной систематической погрешности Θ_0, не превышающей $2 \cdot 10^{-4}$.

4.4 УВТ применяют при передаче размера единицы рабочим эталонам 1-го и 2-го разрядов и рабочим средствам измерений непосредственным сличением и методами прямых или косвенных измерений.

4.5 Для воспроизведения единицы объема и массы жидкости с указанной точностью должны быть соблюдены правила хранения и применения УВТ, утвержденные в установленном порядке.

5 Поверочная схема

Поверочная схема состоит из двух частей:

Часть 1 — Средства измерений объема и массы нефти и нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам;

Часть 2 — Топливораздаточные и маслораздаточные колонки, счетчики холодной и горячей воды, камерные счетчики жидкости.

5.1 Средства измерений объема и массы нефти и нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам (Часть 1)

5.1.1 Рабочие эталоны

5.1.1.1 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем

5.1.1.1.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, применяют плотномеры поточные и лабораторные эталонные 1-го разряда по ГОСТ 8.024, а также плотномеры поточные, основанные на других методах измерений.

5.1.1.1.2 Доверительные абсолютные погрешности рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, при доверительной вероятности 0,99 не превышают 0,3 кг/м^3 в диапазоне измерений от 600 до 1100 кг/м^3.

5.1.1.1.3 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем, применяют для передачи размера единицы плотности рабочим эталонам 2-го разряда и рабочим преобразователям массового расхода жидкости методом косвенных измерений.

5.1.1.2 Рабочие эталоны 1-го разряда

5.1.1.2.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют стационарные, передвижные, малогабаритные трубопоршневые установки в комплекте с преобразователями температуры и давления рабочей жидкости и системой обработки информации.

5.1.1.2.2 Доверительные относительные погрешности δ_0 рабочих эталонов 1-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,03 % до 0,05 % в диапазоне измерений от 0,06 до 4000 м^3/ч.

5.1.1.2.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда сличением при помощи компаратора, непосредственным сличением и методом косвенных измерений, а также рабочих средств измерений непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

5.1.1.3 Рабочие эталоны 2-го разряда

5.1.1.3.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют стационарные трубопоршневые установки с диапазоном измерений от 0,06 до 4000 м^3/ч, турбинные преобразователи расхода с диапазоном измерений от 4 до 4000 м^3/ч, объемные (лопастные и роторные) преобразователи расхода с диапазоном измерений от 4 до 2000 м^3/ч, ультразвуковые преобразователи расхода с диапазоном измерений от 15 до 4000 м^3/ч и преобразователи массового (кориолисовые) расхода с диапазоном измерений от 0,06 до 550 т/ч.

5.1.1.3.2 Доверительные относительные погрешности рабочих эталонов 2-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,1 % до 0,2 %.

5.1.1.3.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для поверки рабочих средств измерений непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

5.1.2 Рабочие средства измерений

5.1.2.1 В качестве рабочих средств измерений применяют турбинные, объемные, ультразвуковые преобразователи расхода и счетчики, а также преобразователи массового расхода и счетчики массы.

5.1.2.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей Δ_0 рабочих средств измерений составляют для турбинных преобразователей расхода и счетчиков от 0,1 % до 0,25 %; для объемных преобразователей расхода и счетчиков от 0,1 % до 0,25 %; для ультразвуковых счетчиков и преобразователей от 0,1 % до 0,5 %; для преобразователей массового расхода и счетчиков массы от 0,1 % до 0,25.

5.2 Топливораздаточные и маслораздаточные колонки, счетчики холодной и горячей воды, камерные счетчики жидкости (Часть 2)

5.2.1 Рабочие эталоны

5.2.1.1 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем

5.2.1.1.1 В качестве рабочих эталонов, заимствованных из других государственных поверочных схем, применяют:

при передаче размеров единиц объема и массы жидкости к поверочным установкам по ГОСТ 8.451 — эталонные гири 4-го разряда по ГОСТ 8.021 и эталонные мерники 1-го разряда по ГОСТ 8.470;

при передаче размера единицы объема к передвижным поверочным установкам — эталонные мерники 1-го разряда по ГОСТ 8.470;

при передаче размера единицы объема к имитационным поверочным установкам — средства измерений по ГОСТ 8.022 и ГОСТ 8.129.

5.2.1.1.2 Рабочие эталоны, заимствованные из других государственных поверочных схем, применяют для передачи единиц объема и массы рабочим эталонам 1-го и 2-го разрядов и рабочим средствам измерений методом косвенных измерений.

5.2.1.2 Рабочие эталоны 1-го разряда

5.2.1.2.1 В качестве рабочих эталонов 1-го разряда применяют поверочные установки для поверки камерных счетчиков жидкости методами измерений объема или массы по ГОСТ 8.451.

5.2.1.2.2 Доверительные относительные погрешности рабочих эталонов 1-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,04 % до 0,08 %.

5.2.1.2.3 Рабочие эталоны 1-го разряда применяют для поверки рабочих эталонов 2-го разряда и рабочих камерных счетчиков жидкости непосредственным сличением и методом косвенных измерений.

5.2.1.3 Рабочие эталоны 2-го разряда

5.2.1.3.1 В качестве рабочих эталонов 2-го разряда применяют поверочные установки для поверки камерных счетчиков жидкости методами измерения объема или массы по ГОСТ 8.451; передвижные установки и эталонные мерники 2-го разряда типа М2Р-СШ; имитационные поверочные установки; электромагнитные, лазерные, турбинные преобразователи расхода; поверочные установки для поверки счетчиков холодной и горячей воды методами измерений объема или массы по ГОСТ 8.156.

5.2.1.3.2 Доверительные относительные погрешности рабочих эталонов 2-го разряда при доверительной вероятности 0,99 составляют от 0,08 % до 1,0 %.

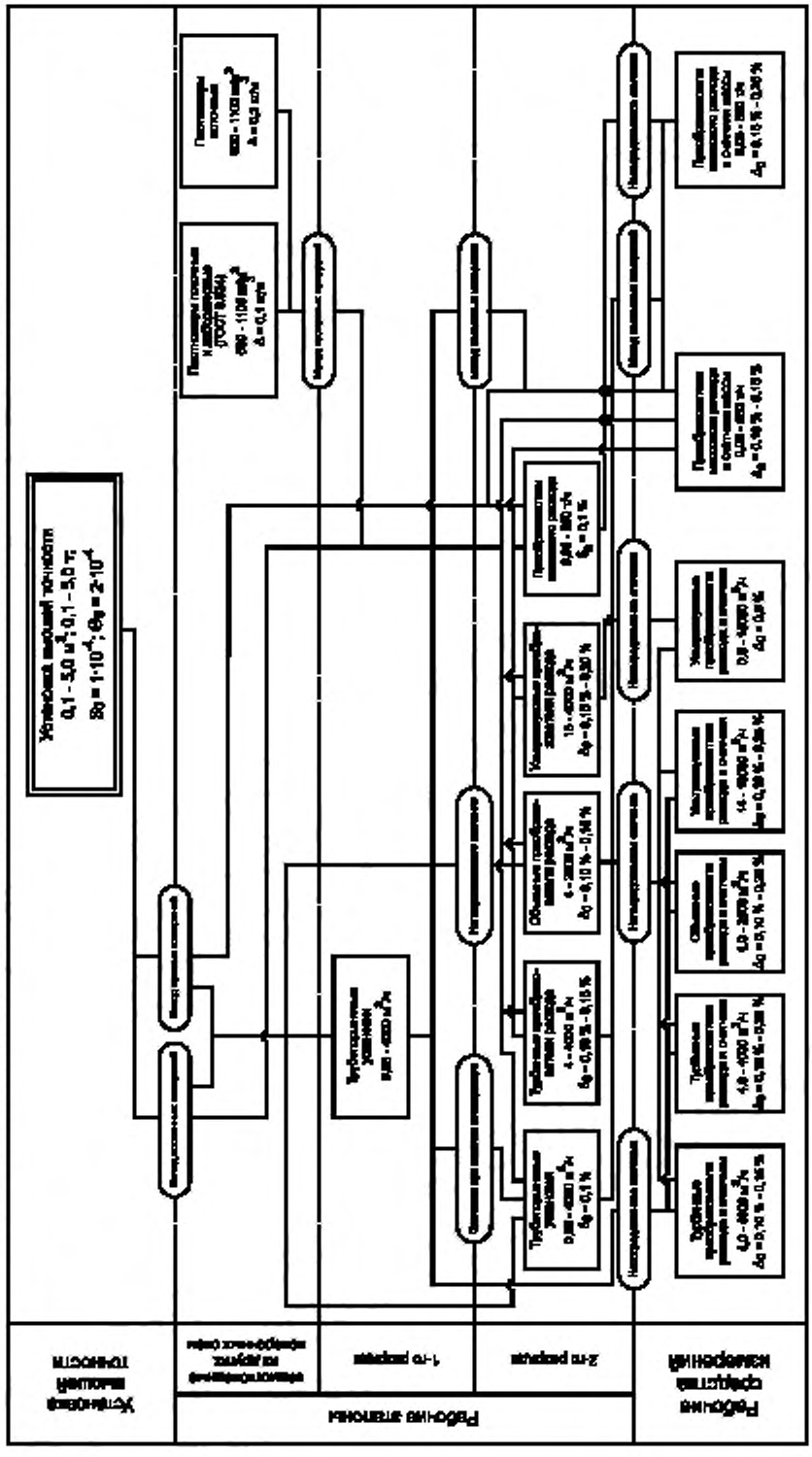
5.2.1.3.3 Рабочие эталоны 2-го разряда применяют для проверки рабочих средств измерений непосредственным сличением и методом косвенных измерений

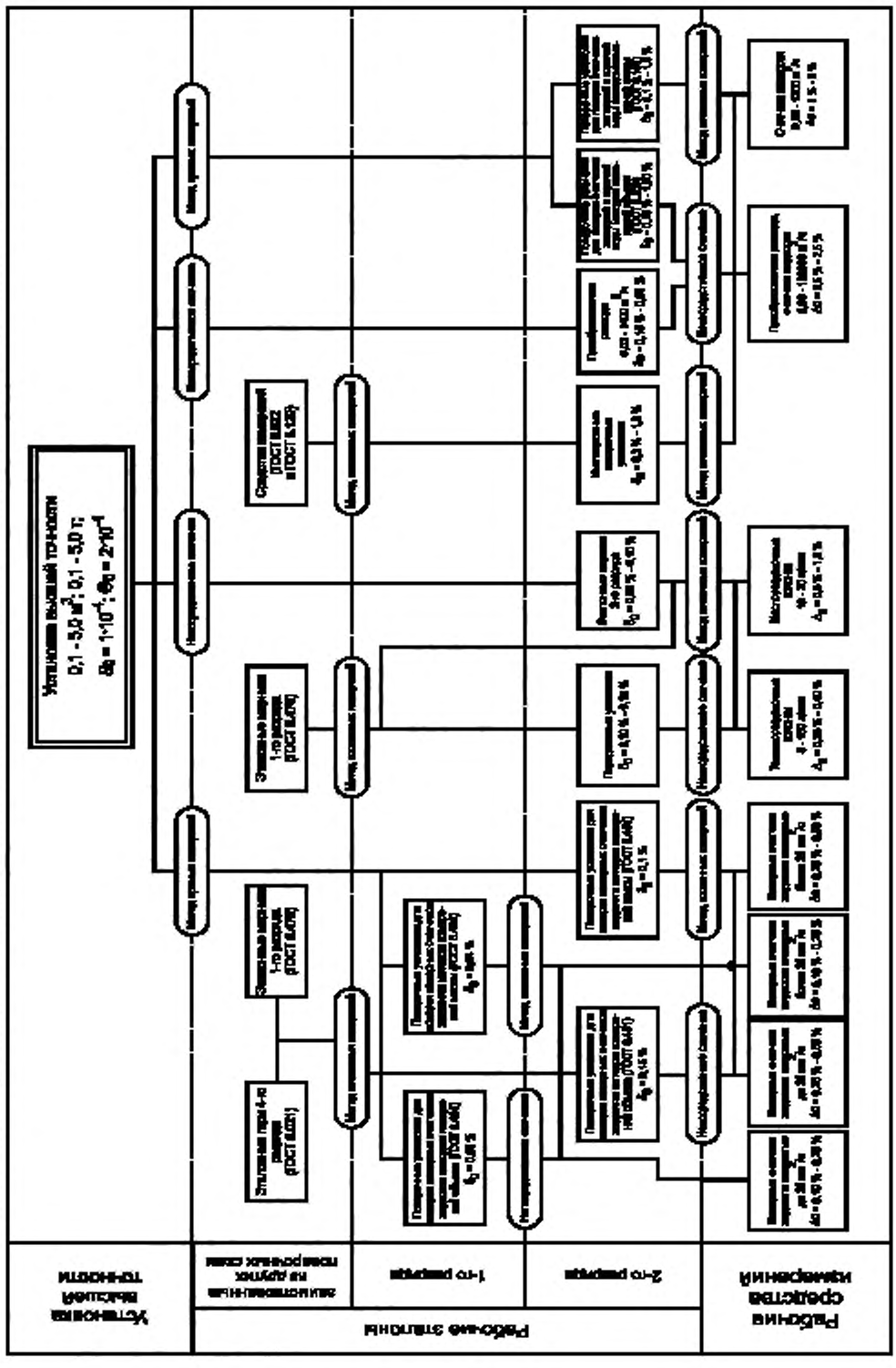
5.2.2 Рабочие средства измерений

5.2.2.1 В качестве рабочих средств измерений применяют топливораздаточные колонки по ГОСТ 9018; маслораздаточные колонки; камерные счетчики по ГОСТ 28066; преобразователи расхода, счетчики жидкости по ГОСТ 28723; счетчики холодной и горячей воды по ГОСТ 14167, [1], а также преобразователи расхода и счетчики жидкости, основанные на других методах измерений.

5.2.2.2 Пределы допускаемых относительных погрешностей рабочих средств измерений составляют для камерных счетчиков от 0,1 % до 0,5 %; для топливораздаточных колонок от 0,25 % до 0,40 %; для маслораздаточных колонок от 0,5 % до 1,0 %; для преобразователей расхода и счетчиков жидкости от 0,5 % до 2,5 %; для счетчиков холодной и горячей воды от 1 % до 5 %.

Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости
Часть 1 - Средства измерений объема и массы нефти и нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам




Установка высшей точности
Рабочие эталоны
Рабочие средства измерений
1-го разряда
2-го разряда
Установка высшей точности
0,1 - 5,0 м³; 0,1 - 5,0 т;
Эталонная турбинная установка (ГОСТ 8.374)
Эталонная установка 1-го разряда (ГОСТ 8.374)
Эталонная установка 1-го разряда (ГОСТ 8.374)
Поверочная установка для поверки счетчиков-расходомеров (ГОСТ 8.374)
Поверочная установка для поверки счетчиков-расходомеров (ГОСТ 8.374)
Поверочная установка для поверки счетчиков-расходомеров (ГОСТ 8.374)
Поверочная установка для поверки счетчиков-расходомеров (ГОСТ 8.374)
Счетчики жидкости (ГОСТ 8.510)
Счетчики жидкости (ГОСТ 8.510)
Счетчики жидкости (ГОСТ 8.510

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

Библиография

[1] ИСО 4064-1—77[1)] Измерение расхода воды в закрытых каналах. Счетчики холодной питьевой воды

[1)] Оригиналы международных стандартов ИСО — во ВНИИКИ Госстандарта России.

УДК 531.732:53.089.68:006.354 МКС 17.020 Т84.3 ОКСТУ 0008

Ключевые слова: государственная поверочная схема, средства измерений, расход, объем, масса, жидкость

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 17.12.2007. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 113 экз. Зак. 895.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru