ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ГОСТ Р 51864-2005

ТАРА

Методы испытания прочности крепления ручек

ТАРА

Метады выпрабавання трываласці мацавання ручак

(ГОСТ Р 51864-2002, IDT)

Издание официальное

БЗ 3-2005



Госстандарт

Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.798.1.001.4:006.354 МКС 55.020 КП 06 IDT

Ключевые слова: тара, ручки, методы испытаний, контроль, прочность, средства, средства контроля и испытаний

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации»

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»

ВНЕСЕН отделом стандартизации Госстандарта Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 19 июля 2005 г. № 33

3 Настоящий стандарт идентичен государственному стандарту Российской Федерации ГОСТ Р 51864-2002 «Тара. Методы испытания прочности крепления ручек».

В 3.1, 4.5 внесены следующие редакционные изменения:

3.1 дополнен примечанием, уточняющим определение ручки.

В 4.5 уточнена редакция:

«– вдоль линии вертикальной оси тары, проходящей через центр тяжести тары; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2, 3);

– вдоль линии, проходящей через ручку параллельно вертикальной оси тары; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2, 4);

– вдоль линии, проходящей через центр тяжести испытываемой тары и ручку; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2, 5)».

Стандарт Российской Федерации разработан ТК 385 «Материалы лакокрасочные на природных связующих. Растворители. Сиккативы. Вспомогательные материалы. Тара, упаковка, маркировка и транспортирование лакокрасочных материалов».

Официальные экземпляры стандартов, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ТАРА
Методы испытания прочности крепления ручек

ТАРА
Метады выпрабавання трываласці мацавання ручак

Packagings
Testing methods of handle fastening strength

Дата введения 2006-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на потребительскую и транспортную тару (далее – тару), применяемую для транспортирования и хранения продукции промышленного и бытового назначения, и устанавливает методы испытания прочности крепления ручек, предназначенных для переноса и перемещения тары.

Методы предназначены для контроля прочности крепления ручек следующих видов тары:

– банок металлических и полимерных;
– бутылок и бутылей полимерных;
– бочек, барабанов, фляг, канистр металлических и полимерных;
– ящиков металлических, полимерных и деревянных;
– пакетов бумажных и полимерных;
– мешков бумажных, полимерных и тканевых.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 21798-76 Тара транспортная наполненная. Метод кондиционирования для испытаний

ГОСТ Р 8.568-97* Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие технических нормативных правовых актов (ТНПА) в области технического нормирования и стандартизации по каталогу, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящим стандартом, следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Определения

В настоящем стандарте применяют термины по ГОСТ 16504, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Ручка тары – приспособление, предназначенное для ручного переноса и перемещения тары.

Примечание – В качестве ручки может рассматриваться элемент тары, а также любое съемное и несъемное специальное приспособление, предназначенное для переноса и перемещения тары.

---

* В Республике Беларусь действует СТБ 8015-2004 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Оборудование испытательное. Порядок проведения метрологического контроля».

Издание официальное

3.2 Прочность ручек тары – способность ручек противостоять без разрушения статическим и динамическим усилиям при ее эксплуатации.

3.3 Способ контроля – техническое осуществление метода контроля.

3.4 Испытательное устройство (стенд) – техническая конструкция (аппарат), предназначенная(ый) для проведения испытаний по заданному методу.

3.5 Скорость нарастания усилия – возрастание нагрузки на испытываемый образец тары в единицу времени.

4 Средства испытаний и контроля

4.1 При проведении испытаний в зависимости от применяемой тары и метода контроля применяют средства испытаний и контроля, имеющие технические характеристики, в соответствии с приложениями А и Б.

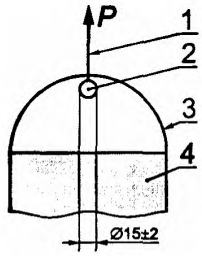
4.2 Методы контроля

Сущность метода испытания прочности элементов тары состоит в приложении к испытываемому элементу (ручке, креплению ручки) заданной нагрузки в течение установленного времени и контроле его состояния (повреждений, разрушений) после воздействия.

Испытания элементов тары проводят методами с применением сосредоточенной и распределенной нагрузок.

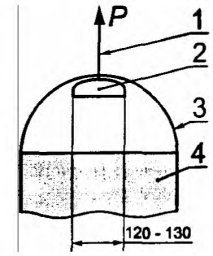
Метод 1. Испытание прочности элемента для перемещения (переноса) тары при сосредоточенной нагрузке в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1.

Метод 2. Испытание прочности элемента для перемещения (переноса) при распределенной нагрузке в соответствии со схемой, представленной на рисунке 2.



1 – разрывающее усилие;
2 – приспособление, имитирующее сосредоточенную нагрузку;
3 – испытываемая ручка тары;
4 – испытываемая тара

Рисунок 1 – Схема испытаний при сосредоточенной нагрузке



1 – разрывающее усилие;
2 – приспособление, имитирующее распределенную нагрузку;
3 – испытываемая ручка тары;
4 – испытываемая тара

Рисунок 2 – Схема испытаний при распределенной нагрузке

4.3 При наличии одного элемента (одной ручки) испытательное усилие прикладывают в направлении действия силы тяжести в соответствии со схемой, представленной на рисунке 3.

При наличии двух элементов (двух ручек) испытание проводят дважды с приложением нагрузки в направлении действия приложения силы и в направлении действия силы тяжести при закреплении испытываемого образца тары за один элемент в соответствии со схемами, представленными на рисунках 4 и 5.

4.4 Значение прилагаемого усилия указывают в ТНПА на тару. При отсутствии указаний значение прилагаемого усилия должно быть не менее:

– трехкратного значения массы брутто – для тары с одной ручкой;

– двухкратного значения массы брутто (на каждую ручку) – для тары с двумя ручками.

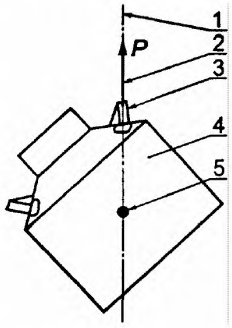
При применении тары под материалы, имеющие различную плотность, массу брутто определяют по материалу, имеющему наибольшую плотность.

4.5 Распределенное прилагаемое усилие создают прикреплением к испытываемой ручке тары приспособления в виде оправки размером 120 – 130 мм (средняя ширина руки человека) и формы, соответствующей форме испытываемой ручки. Распределенное усилие создают по следующим направлениям:

– вдоль линии вертикальной оси тары, проходящей через центр тяжести тары; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2, 3);

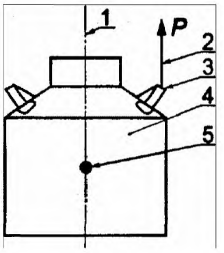
– вдоль линии, проходящей через ручку параллельно вертикальной оси тары; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2, 4);

– вдоль линии, проходящей через центр тяжести испытываемой тары и ручку; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2, 5).



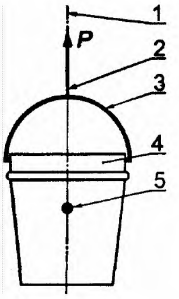
1 – линия, проходящая через центр тяжести по вертикальной оси тары;
2 – направление прилагаемого усилия к ручке тары;
3 – испытываемая ручка тары;
4 – испытываемая тара;
5 – центр тяжести испытываемой тары

Рисунок 3 – Схема испытания по линии, проходящей через вертикальную ось и центр тяжести тары



1 – вертикальная ось тары;
2 – направление усилия, прилагаемого к ручке тары;
3 – испытываемая ручка;
4 – испытываемая тара;
5 – центр тяжести испытываемой тары

Рисунок 4 – Схема испытания по линии, проходящей параллельно вертикальной оси тары



1 – линия, проходящая через центр тяжести и ручку;
2 – направление усилия, прилагаемого к ручке тары;
3 – испытываемая ручка тары при центральном положении ручек;
4 – испытываемая тара;
5 – центр тяжести испытываемой тары

Рисунок 5 – Схема испытания по линии, проходящей через центр тяжести и ручку тары

5 Отбор образцов

5.1 Количество образцов тары должно быть установлено в стандартах или других ТНПА на тару.

Если в стандартах или других ТНПА на тару не указано количество образцов, отбирают не менее 5 образцов.

6 Подготовка к проведению испытаний

6.1 Условия проведения испытаний устанавливают в стандартах и других ТНПА на тару. При отсутствии указаний устанавливают следующие условия проведения испытаний:

– температура окружающего воздуха – (293 ± 10) К [(20 ± 10) °С];

– относительная влажность воздуха – (65 ± 20) %;

– атмосферное давление – (100 ± 4) кПа.

6.2 Перед началом испытаний проверяют соответствие условий проведения испытаний и средств измерений требованиям настоящего стандарта.

Если средства испытаний и измерений до начала испытаний находились в условиях, отличных от установленных, их выдерживают в установленных условиях не менее 2 ч.

6.3 Образцы тары из полимерных материалов кондиционируют, образцы металлической тары не кондиционируют.

Необходимость кондиционирования образцов тары из деревянных, бумажных и тканевых материалов устанавливают в стандартах и других ТНПА на тару.

6.4 Условия кондиционирования устанавливают в стандартах и других ТНПА на тару. Если в стандартах и других ТНПА на конкретную тару не оговорен режим кондиционирования, образцы кондиционируют по режиму 4 ГОСТ 21798.

Время кондиционирования – не менее 3 ч при температуре (20 ± 2) ^{0}С и относительной влажности (65 ± 5) %.

6.5 Образцы испытываемой тары должны быть собраны, включая укупорочные средства: пробки, крышки, уплотнительные кольца, прокладки и т. п.

6.6 Каждому образцу присваивают порядковый номер.

6.7 Стенды и технологическую оснастку для испытаний подготавливают в соответствии с паспортом на стенд.

7 Порядок проведения испытаний

7.1 Испытание прочности элемента для перемещения (переноса) при сосредоточенной нагрузке

7.1.1 Испытания проводят по методу 1 в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 1.

7.1.2 Испытания проводят с помощью испытательных устройств: универсальных устройств, стендов для испытаний элементов тары, разрывных машин.

При испытаниях на универсальном устройстве (приложение Б, рисунок Б.1) образец тары 6 зажимают между подвижным 5 и неподвижным 3 упорами.

Ручку цепляют за крюк динамометра 4 и рукояткой 7 с помощью винта 2, соединенного с динамометром, прикладывают к ней сосредоточенную нагрузку, плавно увеличивая прилагаемое усилие до значения, указанного в ТНПА на тару, или до разрушения испытываемого элемента.

Скорость нарастания прилагаемого усилия указывают в ТНПА на тару.

При отсутствии указания в ТНПА на тару скорости нарастания прилагаемого усилия ее принимают равной 100 – 120 Н/мин.

Контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру.

При заданном усилии образец тары выдерживают в течение времени, указанного в ТНПА на тару, при отсутствии указаний времени образец тары выдерживают в течение 5 мин.

При испытаниях на стенде (приложение Б, рисунок Б.2) образец тары 3 с помощью устройства прижима тары 1 закрепляют между подвижным 2 и неподвижным 4 упорами. Через прорезь в неподвижном упоре испытываемую ручку соединяют с серьгой 5, расположенной вместе с датчиком усилий 6 на подвижном штоке гидроцилиндра. Для соединения используют индивидуальные приспособления для конкретного вида тары. Высоту подъема гидроцилиндра регулируют рукояткой 9. При вращении рукоятки привода гидронасоса 7 на цифровом вольтметре 8 устанавливают заданную нагрузку.

Скорость нарастания прилагаемого усилия, значение нагрузки, время выдержки под нагрузкой – аналогично 7.1.2.

7.2 Испытание прочности элемента для перемещения (переноса) при распределенной нагрузке

7.2.1 Испытания проводят по методу 2 в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2.

7.2.2 Испытания проводят аналогично 7.1.2.

Нагрузку прикладывают с помощью приспособления распределенной нагрузки, имитирующего ширину кисти руки человека 120 – 130 мм.

Контроль прилагаемого усилия проводят по цифровому вольтметру электронного измерителя усилий стенда.

8 Допустимая погрешность при испытаниях

При использовании динамометров класса точности 1,0 погрешность измерения – 2,5 %. При использовании динамометров класса точности 2,0 погрешность измерения – 5 %. При использовании электронного измерителя усилия погрешность измерения – 1 %.

9 Результаты испытаний

9.1 Тару считают выдержавшей испытания, если отсутствуют видимые повреждения (трещины, вмятины, разрывы) элементов тары (ручек и мест крепления ручек).

Результат испытаний считают удовлетворительным, если количество образцов, выдержавших испытания, соответствует установленному в стандартах или других ТНПА на тару.

10 Правила оформления результатов испытаний

10.1 Результаты испытаний оформляют протоколом, содержащим:

– количество образцов;

– полное описание образцов, включая размеры, конструкцию, средства соединения и укупоривания;

– обозначение стандарта или других ТНПА, по которым изготовлена тара;

– условия испытания и кондиционирования;

– метод испытания образцов тары;

– тип применяемого стенда и тип измерительного прибора;

– прилагаемое усилие;

– результат испытаний каждого образца;

– процент годных образцов из испытываемой партии;

– заключение по результатам испытаний каждого образца и всей выборки вместе со всеми примечаниями, поясняющими их;

– обозначение настоящего стандарта;

– дату проведения испытаний;

– подпись лица, проводившего испытания.

Форма протокола представлена в приложении В.

Приложение А
(рекомендуемое)

Средства испытаний и контроля

Таблица А.1

Метод контроля	Испытательное оборудование	Средство контроля	Вспомогательное оборудование и материалы
1, 2	Стенд для испытания элементов тары на прочность (приложение Б). Универсальное устройство для испытания элементов тары на прочность (приложение Б). Разрывные машины любого типа на усилие, превышающее на 20 % – 50 % максимальное испытательное усилие	Электронный измеритель усилия с пределом измерения 0 – 2000 кН, 0 – 5000 кН в составе: датчик ДСТ-1909, усилитель ПА-1, цифровой вольтметр с пределом измерения 0 – 1 В. Динамометры растяжения типа ДПУ с пределом измерения, превышающим на 20 % – 50 % максимальное испытательное усилие	Приспособления для создания направленного усилия сосредоточенной и распределенной нагрузок и для крепления тары в необходимом положении

Для проведения испытаний рекомендуется применять нижеприведенные типы и модели средств измерений или любые иные типы и модели, занесенные в Государственный реестр и имеющие технические характеристики не ниже, чем у рекомендуемых средств измерений.

Динамометры:

– динамометр общего назначения ДПУ-0,1 с верхним пределом 100 кН (10 кгс) по ГОСТ 13837;

– динамометр общего назначения ДПУ-0,2 с верхним пределом 200 кН (20 кгс) по ГОСТ 13837;

– динамометр общего назначения ДПУ-0,5 с верхним пределом 500 кН (50 кгс) по ГОСТ 13837;

– динамометр общего назначения ДПУ-2 с верхним пределом 2000 кН (200 кгс) по ТНПА;

– динамометр общего назначения ДПУ-5 с верхним пределом 5000 кН (500 кгс) по ТНПА.

Разрывные машины:

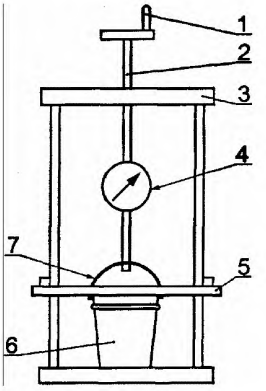
– разрывная машина общего назначения Р-0,5 с верхним пределом 5000 кН (500 кгс);

– разрывная машина общего назначения МР-0,5-1 с верхним пределом 5000 кН (500 кгс). При проведении испытаний допускается использование специализированных установок (стендов), реализующих настоящие методы контроля и аттестованных в соответствии с ГОСТ Р 8.568*.

* В Республике Беларусь действует СТБ 8015-2004 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Оборудование испытательное. Порядок проведения метрологического контроля».

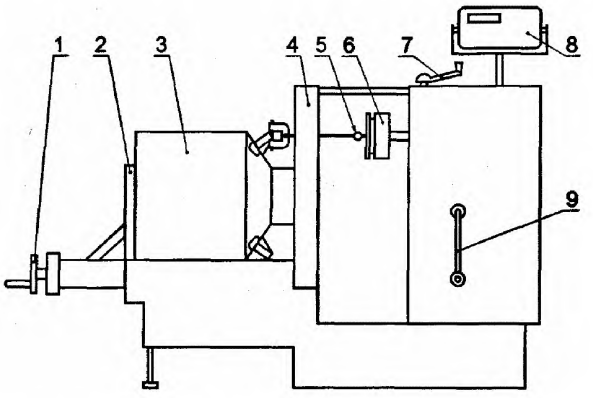
Приложение Б
(рекомендуемое)

Схемы оборудования для испытаний элементов тары на прочность



1 – рукоятка винта; 2 – винт; 3 – каркас (неподвижный упор); 4 – динамометр;
5 – подвижный упор; 6 – испытываемая тара; 7 – ручка

Рисунок Б.1 – Схема универсального устройства для испытания элементов тары на прочность с контролем измерения усилия по динамометру



1 – устройство прижима тары; 2 – подвижный упор; 3 – испытываемая тара;
4 – неподвижный упор; 5 – серьга; 6 – датчик усилия; 7 – рукоятка привода гидронасоса;
8 – цифровой вольтметр; 9 – рукоятка подъема гидроцилиндра

Рисунок Б.2 – Схема стенда для испытания элементов тары на прочность с применением электронного измерения усилия

Приложение В
(рекомендуемое)

Форма протокола испытаний

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия (организации)

_____ _____
подпись Ф.И.О.

« _____ » _____ г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №
от "____" _____ г.

Предприятие (организация) _____

Тара _____
вид, тип, номер по ТНПА, размеры, обозначение ТНПА

Дата поступления образцов _____
число, месяц, год

Количество образцов _____
штуки

Дата проведения испытаний _____
число, месяц, год

Метод испытаний _____

Испытательный стенд _____
наименование, номер акта аттестации

Условия кондиционирования _____

Условия испытаний _____

Номер образца	Средство контроля		Испытательное усилие, Н	Время выдержки, мин	Результаты испытаний	Примечание
	Тип, марка	Дата поверки (число, месяц, год)				

Заключение по результатам испытаний _____

Руководитель испытаний _____ _____
подпись Ф.И.О.

Исполнитель _____ _____
подпись Ф.И.О.

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 02.08.2005 Подписано в печать 21.09.2005 Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Печать ризографическая Усл. печ. л. 1,39 Уч.-изд. л. 0,49 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:
НПРУП "Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)"
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004

БелГИСС, 220113, г. Минск, ул. Мележа, 3

gost.e-ecolog.ru