

## ТАРА

Методы испытания прочности крепления ручек

## ТАРА

Метады выпрабавання трываласці мацавання ручак

(ГОСТ Р 51864-2002, IDT)

Издание официальное

БЗ 3-2005



Госстандарт  
Минск

---

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».

**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.

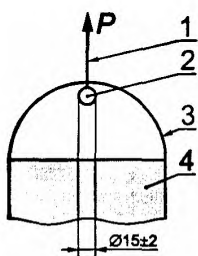
##### 4.2 Методы контроля

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.

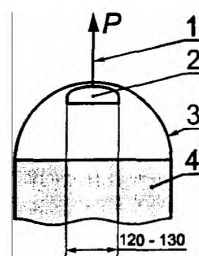
Метод 1. Испытание прочности элемента для перемещения (переноса) тары при сосредоточенной нагрузке в соответствии со схемой, представленной на рисунке 1.

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.

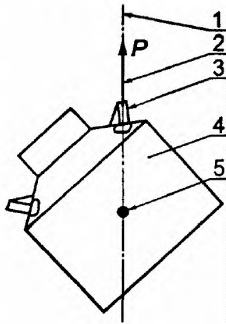
**4.4** Значение прилагаемого усилия указывают в ТНПА на тару. При отсутствии указаний значение прилагаемого усилия должно быть не менее:

- 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.

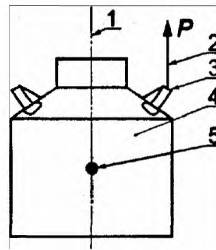
**4.5** Распределенное прилагаемое усилие создают прикреплением к испытываемой ручке тары приспособления в виде оправки размером 120 – 130 мм (средняя ширина руки человека) и формы, соответствующей форме испытываемой ручки. Распределенное усилие создают по следующим направлениям:

- 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).



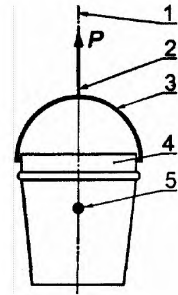
- 1 — линия, проходящая через центр тяжести по вертикальной оси тары;  
 2 — направление прилагаемого усилия к ручке тары;  
 3 — испытываемая ручка тары;  
 4 — испытываемая тары;  
 5 — центр тяжести испытываемой тары

**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 тары;  
 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 тары;  
 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 –  $(293 \pm 10)$  К [ $(20 \pm 10)$  °С];
- относительная влажность воздуха –  $(65 \pm 20)$  %;
- атмосферное давление –  $(100 \pm 4)$  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  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $(65 \pm 5) \%$ .

**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\*.

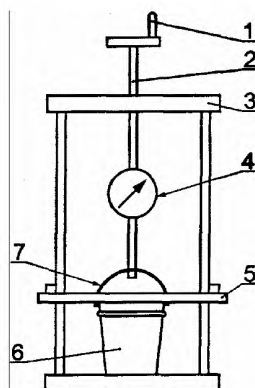
---

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



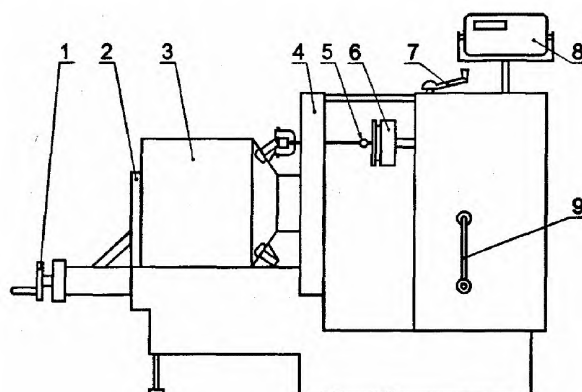
## Приложение Б (рекомендуемое)

### 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 стэнда 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	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