



ГОСТ Р 51864-2002

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ТАРА

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ПРОЧНОСТИ КРЕПЛЕНИЯ РУЧЕК

ГОССТАНДАРТ РОССИИ

МОСКВА

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 385 «Материалы лакокрасочные на природных связующих. Растворители. Сиккативы. Вспомогательные материалы. Тара, упаковка, маркировка и транспортирование лакокрасочных материалов»

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 24 января 2002 г. № 29-ст

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

[1 Область применения](#)

[2 Нормативные ссылки](#)

[3 Определения](#)

[4 Средства испытаний и контроля](#)

[5 Отбор образцов](#)

[6 Подготовка к проведению испытаний](#)

[7 Порядок проведения испытаний](#)

[8 Допустимая погрешность при испытаниях](#)

[9 Результаты испытаний](#)

[10 Правила оформления результатов испытаний](#)

[Приложение А. Средства испытаний и контроля](#)

[Приложение Б. Схемы оборудования для испытаний элементов тары на прочность](#)

[Приложение В. Форма протокола испытаний](#)

ГОСТ Р 51864-2002

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

ТАРА

Методы испытания прочности крепления ручек

Packagings. Testing methods of handle fastening strength

Дата введения 2003-01-01

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 и других съемных и несъемных специальных приспособлений для ее переноса и перемещения.

Методы предназначены для контроля прочности крепления ручек и других приспособлений 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. Метод кондиционирования для испытаний

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

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 перемещения тары.

3.2 прочность ручек тары: Способность ручек и элементов тары 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

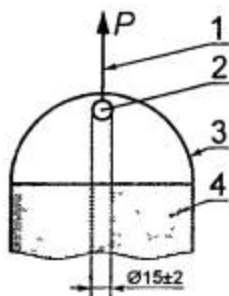
Сущность метода испытания прочности элементов тары состоит в приложении к испытываемому элементу (ручке, креплению ручки) заданной нагрузки в течение установленного времени и контроле его состояния (повреждений, разрушений) после воздействия.

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](#).

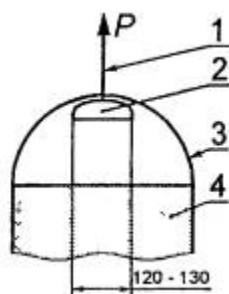
Метод 2. Испытание прочности элемента для перемещения (переноса) при распределенной нагрузке в соответствии со схемой, представленной на рисунке [2](#).

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



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

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

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

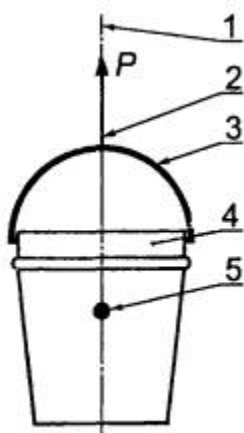
трехкратного значения массы брутто - для тары с одной ручкой;

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 двум направлениям:

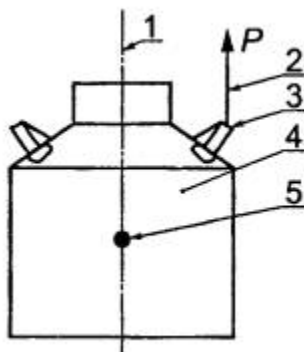
- вдоль линии вертикальной оси тары, проходящей через центр тяжести заполненной тары; контроль прилагаемого усилия проводят по динамометру растяжения (рисунки 2-4);

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



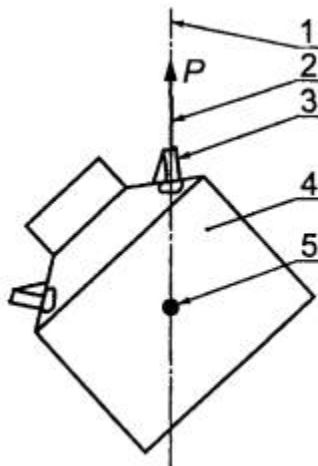
1 - линия, проходящая через центр тяжести по вертикальной оси тары; 2 - направление прилагаемого усилия к ручке тары; 3 - испытываемая ручка тары; 4 - испытываемая тара; 5 - центр тяжести испытываемой тары

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 расположении ручек; 4 - испытываемая тара; 5 - центр тяжести испытываемой тары

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

5 Отбор образцов

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

Если в стандартах или других нормативных документах 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 нормативных документах на тару. При отсутствии указаний условия проведения испытаний устанавливают следующие:

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

относительная влажность воздуха - (65 ± 20) %;

атмосферное давление - (100 ± 4) кПа [(750 ± 30) мм рт. ст.].

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 нормативных документах на тару.

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

Время кондиционирования - не менее 3 ч при температуре (20 ± 2) °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 *б* зажимают между подвижным *5* и неподвижным *3* упорами.

Ручку *7* зацепляют за крюк динамометра *4* и рукояткой *1* с помощью винта *2*, соединенного с динамометром, прикладывают к ней сосредоточенную нагрузку, плавно увеличивая прилагаемое усилие до значения, указанного в нормативных документах на тару, или до разрушения испытываемого элемента.

Скорость нарастания прилагаемого усилия указывают в нормативных документах.

При отсутствии указания в нормативных документах 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 нормативных документах 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 нормативных документах 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 нормативных документов, 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 0-200 кгс, 0-500 кгс 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 хуже, 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 нормативным документам;
- динамометр общего назначения ДПУ-5 с верхним пределом 5000 кН (500 кгс) по нормативным документам.

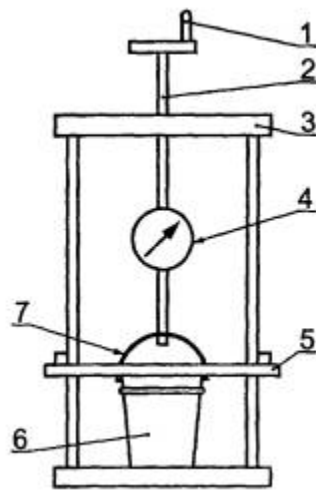
Разрывные машины:

- 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.

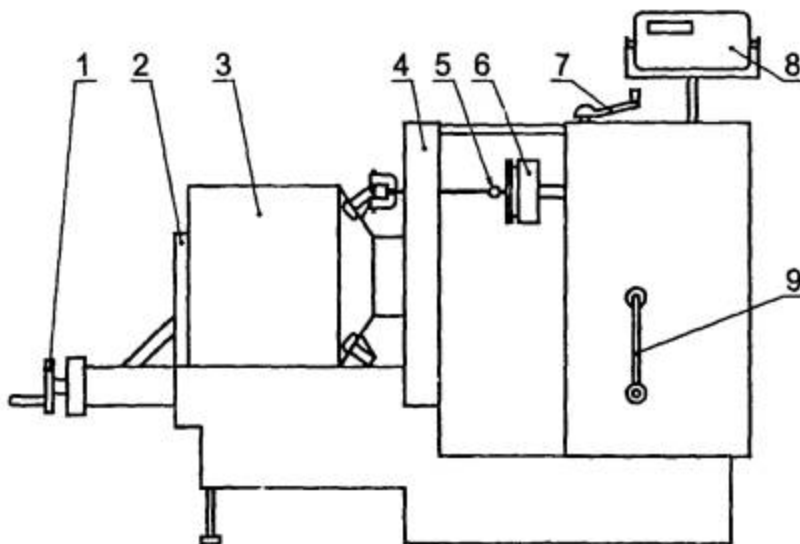
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (рекомендуемое)

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 НД, размеры, обозначение нормативного документа

Дата поступления образцов _____

число, месяц, год

Количество образцов _____

штуки

Дата проведения испытаний _____

число, месяц, год

Метод испытаний _____

Испытательный стенд _____

наименование, № акта аттестации

Условия кондиционирования _____

Условия испытаний _____

Номер образца	Средство контроля		Испытательное усилие, Н (кгс)	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

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