

---

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

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 8611-2—  
2014

---

**ПОДДОНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ  
ГРУЗОВ.  
ПЛОСКИЕ ПОДДОНЫ**

**Часть 2**

**Требования к характеристикам и выбор испытаний**

(ISO 8611-2:2011, IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2015

## Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 223 «Упаковка», ОАО «Научно-исследовательский и экспериментально-конструкторский институт тары и упаковки» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 декабря 2014 г. № 73-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 |
|---|------------------------------------|---|
| Армения   | AM                                 | Минэкономики Республики Армения                                 |
| Беларусь  | BY                                 | Госстандарт Республики Беларусь                                 |
| Казахстан   | KZ                                 | Госстандарт Республики Казахстан                                |
| Киргизия  | KG                                 | Кыргызстандарт  |
| Молдова   | MD                                 | Молдова-Стандарт  |
| Россия  | RU                                 | Росстандарт   |
| Таджикистан   | TJ                                 | Таджикстандарт  |
| Украина   | UA                                 | Минэкономразвития Украины                                       |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 мая 2015 г. № 453-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 8611-2—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2016 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 8611-2:2011 Pallets for materials handling — Flat pallets — Part 2: Performance requirements and selection of tests (Поддоны для грузоперации. Плоские поддоны. Часть 2. Требования к характеристикам и выбор испытаний).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования международного стандарта в связи с особенностями построения межгосударственной системы стандартизации.

Международный стандарт ISO 8611-2:2011 разработан Техническим комитетом ИСО /ТК 51 «Поддоны для пакетной перевозки грузов».

Перевод с английского языка (en).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

6 Настоящий стандарт подготовлен для обеспечения соблюдения требований Технического регламента Таможенного союза 005/2011 «О безопасности упаковки»

### 7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст 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*

© Стандартиформ, 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   | Нормативные ссылки . . . . .  | 1  |
| 3   | Термины и определения . . . . .   | 1  |
| 4   | Условия испытаний . . . . .   | 2  |
| 4.1 | Общие положения . . . . .   | 2  |
| 4.2 | Деревянные поддоны . . . . .  | 3  |
| 4.3 | Металлические поддоны . . . . .   | 3  |
| 4.4 | Пластмассовые поддоны . . . . .   | 3  |
| 4.5 | Поддоны на основе бумаги . . . . .  | 3  |
| 4.6 | Поддоны из композитных материалов на основе древесины . . . . .   | 3  |
| 5   | Количество образцов . . . . .   | 3  |
| 6   | Требования к характеристикам . . . . .  | 3  |
| 7   | Выбор испытаний . . . . .   | 7  |
| 7.1 | Предполагаемое применение поддонов . . . . .  | 7  |
| 7.2 | Транспортирование грузов с применением штабелирования и складирования . . . . .   | 7  |
| 7.3 | Транспортирование грузов с применением складирования без штабелирования . . . . .   | 7  |
| 7.4 | Транспортирование грузов без штабелирования или складирования . . . . .   | 7  |
| 7.5 | Использование в специальных случаях . . . . .   | 8  |
| 8   | Испытания под нагрузкой. Номинальная нагрузка . . . . .   | 8  |
| 8.1 | Испытания на прочность . . . . .  | 8  |
| 8.2 | Предельная нагрузка, $U$ . . . . .  | 8  |
| 8.3 | Испытания на жесткость . . . . .  | 8  |
| 8.4 | Номинальная нагрузка . . . . .  | 8  |
| 9   | Продолжительность испытания на определение статической жесткости . . . . .  | 9  |
| 10  | Количество ударов для динамических испытаний . . . . .  | 9  |
| 11  | Протокол испытания . . . . .  | 9  |
|     | Приложение А (справочное) Графики зависимости деформации от среднестатической нагрузки при<br>испытаниях поддонов, показывающие деформацию при предельной нагрузке, $U$ . . . . . | 10 |
|     | Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным<br>международным стандартам . . . . .  | 12 |
|     | Библиография . . . . .  | 12 |

## ПОДДОНЫ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГРУЗОВ. ПЛОСКИЕ ПОДДОНЫ

## Часть 2

## Требования к характеристикам и выбор испытаний

Pallets for loads. Flat pallets. Part 2. Performance requirements and selection of tests

Дата введения — 2016—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к характеристикам для установления номинальных нагрузок для плоских поддонов, выбор методов испытаний и требования к испытаниям с полезными нагрузками для поддонов, изготовленных из различных материалов, в зависимости от предполагаемого применения поддонов и проведения механизированных погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских операций.

Стандарт не распространяется на поддоны с фиксированным каркасом и/или жестким самоподдерживающимся контейнером, которые можно крепить к поддонам, увеличивая их прочность.

## 2 Нормативные ссылки

При применении настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированной ссылки применяют только указанные издания ссылочных документов:

ISO 445:2013 Pallets for materials handling — Vocabulary (Поддоны для перевозки и перегрузки. Словарь)

ISO 8611-1:2011 Pallets for materials handling — Flat pallets — Part 1. Test methods (Поддоны для грузоопераций. Плоские поддоны. Часть 1. Методы испытаний)

ISO 8611-3:2011 Pallets for materials handling — Flat pallets — Part 3: Maximum working loads (Поддоны для грузоопераций. Плоские поддоны. Часть 3. Максимальные рабочие нагрузки)

## 3 Термины и определения

В стандарте использованы термины и определения, приведенные в стандарте ISO 445, а также следующие:

**3.1 поломка одного элемента** (breaking of one component): Разрушение структурного элемента, который значительно влияет на прочность, жесткость конструкции и функциональность поддона.

**3.2 сосредоточенный груз** (concentrated load): Груз, размещенный на площади, составляющей менее 50 % площади верхнего настила поддона (ISO 445, определение 2.3).

**3.3 максимальная рабочая нагрузка** (maximum working load): Наибольшая полезная нагрузка, допустимая для поддона в конкретном состоянии нагружения и крепления (опирания) (ISO 445, определение 2.7)

**Примечание** — Максимальная рабочая нагрузка зависит от типа поддона, распределения груза, средств обеспечения устойчивости нагрузки и системы крепления (опирания) нагрузки, и может быть меньше или больше номинальной нагрузки (ISO 8611-2).

**3.4 номинальная нагрузка  $R$**  (nominal load): Наименьшее значение безопасной нагрузки для установленных условий расположения (крепления), независимо от типа нагрузки (за исключением сосредоточенных нагрузок).

(ISO 8611-2, определение 3.4).

**Примечания**

1 Заданные условия расположения (крепления) — в соответствии с условиями применения по ISO 8611-2, определение 7.1.

2 Существуют три основных способа применения поддонов (по ISO 445, определение 2.2):

- 1) транспортирование груза на поддонах с укладкой на стеллажи или в штабели;
- 2) транспортирование груза на поддонах с укладкой на стеллажи без штабелирования;
- 3) транспортирование груза на поддонах без укладки на стеллажи и без штабелирования.

**3.5 полезная нагрузка  $Q$**  (payload): Нагрузка, которую выдерживает поддон при эксплуатации (ISO 445, определение 2.8).

**Примечание** — Нагрузка может быть равна или меньше номинальной нагрузки (ISO 8611-2).

**3.6 платформа** (platen): Жесткая, устойчивая поверхность на испытательной машине, применяемая для приложения нагрузки при испытании образца поддона.

**3.7 складирование** (racking): Размещение единиц грузов на автономных (передвижных) стеллажах или консольных стеллажах со свободными безопорными пролетами (ISO 445, определение A.3.1).

**3.8 коэффициент запаса прочности** (safety factor): Отношение предельной нагрузки к номинальной нагрузке.

**Примечание** — В ISO 8611-1 и ISO 8611-3 этот коэффициент принят не менее 2,0.

**3.9 сплошной груз** (solid load): Отдельный, компактный, жесткий, однородный груз, опирающийся на несущие элементы конструкции поддона.

**Примечание** — По ISO 445, определение 2.6.

**3.10 штабелирование** (stacking): Размещение поддонов с единицами грузов один на другой без помощи промежуточных полок или стеллажей.

**Примечание** — По ISO 445, определение A.2.

**3.11 жесткость** (stiffness): Относительная деформация поддона или его элемента под действием нагрузки.

**Примечание** — Высокая жесткость означает незначительное смещение, прогиб или деформацию для заданной нагрузки.

**3.12 испытательная нагрузка  $P$**  (test load): Средства нагружения, грузовая платформа или коробка с установленным грузом.

**3.13 предельная нагрузка  $U$**  (ultimate load): Нагрузка, при которой поддон не выдерживает сжатие. Происходит смещение или прогиб, что приводит к разрушению образца или его элемента, или нагрузка, при которой смещение, деформация или прогиб становятся недопустимыми.

**Примечание** — ISO 8611-2, таблица 1.

**3.14 равномерно распределенный связанный груз** (uniformly distributed bonded load): Груз, равномерно распределенный по всей поверхности верхнего настила поддона, при этом структура каждого отдельного ряда изменена таким образом, чтобы упаковки были скреплены.

**3.15 равномерно распределенный несвязанный груз** (uniformly distributed unbonded load): Груз, равномерно распределенный по всей верхней плоскости поддона, при этом упаковки не скреплены.

## 4 Условия испытаний

### 4.1 Общие положения

Условия испытаний должны устанавливаться в зависимости от материала, из которого изготовлен поддон в соответствии с 4.2—4.6 и поддерживаться при проведении всего испытания. Если поддон изготовлен из нескольких различных материалов, температура и влажность должны соответствовать наиболее чувствительному к их изменению материалу.

#### 4.2 Деревянные поддоны

Стандартное содержание влаги составляет  $(20 \pm 2) \%$ .

Если поддоны используются с более высоким содержанием влаги, их испытывают с высоким содержанием влаги, которое необходимо указывать в протоколе испытания наряду с результатами испытаний.

**Примечание** — Измерение влажности проводят в соответствии с EN 13183-2 [2].

#### 4.3 Металлические поддоны

Для металлических поддонов кондиционирование не проводят.

#### 4.4 Пластмассовые поддоны

Условия испытания при номинальной нагрузке, максимальной рабочей нагрузке и испытания на долговечность для пластмассовых поддонов должны быть следующими:

- испытания 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 8, 9, 10, 11, 12 и 13 при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ;
- испытания с максимальной рабочей нагрузкой, обосновывающей полезную нагрузку при температуре  $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ;
- испытание 9 при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и температуре минус  $(10 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

Для максимальных рабочих нагрузок и испытания 9, когда пластмассовые поддоны используют в контролируемых и более экстремальных условиях, условия испытаний должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком.

#### 4.5 Поддоны на основе бумаги

Условия испытаний при номинальной нагрузке, максимальной рабочей нагрузке и испытания на долговечность для поддонов на основе бумаги должны быть следующими:

- испытания 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 8, 9, 10, 11, 12 и 13 при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности (RH) -  $(50 \pm 5) \%$ ;
- испытания с максимальной рабочей нагрузкой, обосновывающей полезную нагрузку при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности (RH) -  $(90 \pm 5) \%$ .

Для максимальных рабочих нагрузок испытания 9, когда поддоны на основе бумаги используются в контролируемых и более экстремальных условиях, условия испытаний должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком.

#### 4.6 Поддоны из композитных материалов на основе древесины

Условия испытания при номинальной нагрузке, максимальной рабочей нагрузке и испытаниях на долговечность для поддонов из композитных материалов на основе древесины должны быть следующими:

- испытания 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b, 6a, 6b, 8, 9, 10, 11, 12 и 13 при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности (RH)  $(50 \pm 5) \%$ ;
- испытания с максимальной рабочей нагрузкой при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности (RH) —  $(90 \pm 5) \%$ .

Если предполагается, что на поддон в условиях эксплуатации будет воздействовать влага, равномерно распределяемая по поверхности, то поддон необходимо полностью погрузить в воду на 24 ч при температуре  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

Бруски ДСП, которые испытаны в соответствии с признанными на национальном уровне стандартами (например, см. EN 1087-1), не подлежат кондиционированию.

Для максимальных рабочих нагрузок и испытания 9, когда поддоны, изготовленные из композитных материалов на основе древесины, используют в контролируемых или экстремальных условиях, условия испытаний согласовывают между изготовителем и заказчиком.

### 5 Количество образцов

Для каждого вида испытания отбирают не менее трех образцов поддонов.

### 6 Требования к характеристикам

Требования к характеристикам для испытаний 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 9, приведены в ISO 8611-1, таблица 1. Максимальные значения, полученные в результате этих испытаний, необходимо сопоставлять с требованиями к характеристикам, приведенным в таблице 1 настоящего стандарта.

Требования к характеристикам для испытаний 8, 10, 11, 12, 13 и 14, приведенные в ISO 8611-1, не включены в таблицу 1 настоящего стандарта, так как отсутствует достаточная статистика результатов по этим испытаниям.

Т а б л и ц а 1 — Перечень испытаний

| Номер испытания                      | Измерение в испытании                                      | Действия в ходе испытания или его цель  | Уровень нагрузки при испытании  | Предельные значения характеристик | Раздел, подраздел в ISO 8611-1  |   |
|--------------------------------------|--|---|---|-----------------------------------|---|---|
| <b>Контроль номинальной нагрузки</b> |  |   |   |                                   | <b>8</b>  |   |
| 1                                    | <b>Испытания на изгиб</b>                                  | Складирование   |   |                                   | 8.1   |   |
| 1a                                   | Предел прочности на изгиб <sup>ad</sup>                    |   |   |                                   | Предельная нагрузка ( $U_1$ ) или нагрузка, вызывающая прогиб, составляющий 6 % от $L_1$ ( $L_2$ )  | 8.1.3.1   |
| 1b                                   | Жесткость при изгибе <sup>bd</sup>                         |   |   |                                   | $\leq 50$ % от $U_1$  | 2 % от $L_1$ ( $L_2$ ) под нагрузкой; 0,7 % от $L_1$ ( $L_2$ ) после периода релаксации   |
| 2                                    | <b>Испытания для вилочного захвата</b>                     | Подъем вилочным погрузчиком и на тележке для перевозки поддонов                                   |   |                                   | 8.2   |   |
| 2a                                   | Предел прочности на изгиб <sup>a</sup>                     |   | Предельная нагрузка, $U_2$  |                                   | 8.2.3.1   |   |
| 2b                                   | Жесткость при изгибе <sup>b</sup>                          |   |   |                                   | $\leq 50$ % от $U_2$  | 20 мм или угол изгиба меньше 4,5 <sup>g</sup> , в зависимости от того, когда прогиб меньше под нагрузкой; 7 мм после периода релаксации |
| 3                                    | <b>Испытание на сжатие для скрепляющих брусков и шашек</b> | Любое действие, в результате которого происходит сжатие брусков или шашек, включая штабелирование |   |                                   | 8.3   |   |
| 3a                                   | Предел прочности скрепляющих брусков или шашек при изгибе  |   | Предельная нагрузка, $U_3$ , на брусок или нагрузка, вызывающая 10 % прогиб $u$ |                                   | 8.3.3.1   |   |
| 3b                                   | Жесткость брусков или шашек <sup>c</sup>                   |   |   |                                   | $\leq 50$ % от $U_3$ на брусок  | 4 мм под нагрузкой; 1,5 мм после периода релаксации   |
| 4                                    | <b>Испытания на штабелирование<sup>f</sup></b>             | Штабелирование  | Полезная нагрузка   |                                   | 8.4   |   |
| 4a                                   | Предел прочности настила на изгиб                          |   |   |                                   | Предельное значение $U_4$ для верхнего настила и предельное значение $U_4$ для нижнего настила или нагрузка, вызывающая прогиб 6 % от $L_1$ ( $L_2$ ) | 8.4.3.1   |
| 4b                                   | Жесткость настила при изгибе <sup>b</sup>                  |   |   |                                   | $\leq 50$ % от $U_4$  | 2 % от $L_1$ ( $L_2$ ) под нагрузкой; 0,7 % от $L_1$ ( $L_2$ ) после периода релаксации   |



Продолжение таблицы 1

| Номер испытания  | Измерение в испытании  | Действия в ходе испытания или его цель                          | Уровень нагрузки при испытании | Предельные значения характеристик | Раздел, подраздел в ISO 8611-1   |   |
|--|--|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| 5  | <b>Испытания на изгиб нижнего настила</b>                          | Двухленточный конвейер  |                                |                                   | 8.5  |   |
| 5a   | Предел прочности на изгиб <sup>ae</sup>                            |   |                                |                                   | Предельная нагрузка ( $U_5$ ) или нагрузка, вызывающая прогиб, составляющий 6 % от $L_1$ ( $L_2$ ) | 8.5.3.1   |
| 5b   | Жесткость при изгибе <sup>be</sup>                                 |   |                                |                                   | $\leq 50$ % от $U_5$   | 15 мм под нагрузкой; 7 мм после периода релаксации                                      |
| 6  | <b>Испытания на изгиб поддонов с выступами</b>                     | Подъем с помощью строп  |                                |                                   | 8.6  |   |
| 6a   | Предел прочности на изгиб <sup>a</sup>                             |   |                                |                                   | Предельная нагрузка ( $U_6$ ) или нагрузка, вызывающая прогиб, составляющий 6 % от $L_1$ ( $L_2$ ) | 8.6.3.1   |
| 6b   | Жесткость при изгибе <sup>b</sup>                                  |   |                                |                                   | $\leq 50$ % от $U_6$   | 2 % от $L_1$ ( $L_2$ ) под нагрузкой; 0,7 % от $L_1$ ( $L_2$ ) после периода релаксации |
| <b>Определение максимальной рабочей нагрузки с помощью полезной нагрузки или воздушного амортизатора</b> |  |   |                                |                                   |  |   |
| 1  | Испытания на изгиб   | Складирование   |                                |                                   | 8.1  |   |
| 1b   | Жесткость при изгибе   |   |                                |                                   | Полезная нагрузка  | Прогиб не должен превышать значение при $1/2 U_1$                                       |
| 7  | <b>Испытания на изгиб с использованием воздушного амортизатора</b> | Складирование   |                                |                                   | 8.7  |   |
| 7a   | Предел прочности на изгиб <sup>a</sup>                             |   |                                |                                   | Предельная нагрузка ( $U_1$ ) или нагрузка, вызывающая прогиб, составляющий 6 % от $L_1$ ( $L_2$ ) | 8.7.3.1   |
| 7b   | Жесткость при изгибе <sup>b</sup>                                  |   |                                |                                   | Воздушный амортизатор  | Прогиб не должен превышать значение при $1/2 U_1$                                       |
| 2  | <b>Испытания для вилочных захватов</b>                             | Подъем вилочным погрузчиком и на тележке для перевозки поддонов |                                |                                   | 8.2  |   |
| 2b   | Жесткость при изгибе <sup>b</sup>                                  |   |                                |                                   | Полезная нагрузка  | Прогиб не должен превышать значение при $1/2 U_2$                                       |

Окончание таблицы 1

| Номер испытания   | Измерение в испытании                               | Действия в ходе испытания или его цель           | Уровень нагрузки при испытании | Предельные значения характеристик  | Раздел, подраздел в ISO 8611-1 |
|---|---|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 4   | <b>Испытание на штабелирование</b>                  | Штабелирование                                   |                                |  | 8.4                            |
| 4b  | Жесткость настила при изгибе                        |  | Полезная нагрузка              | Прогиб не должен превышать значение при $1/2 U_4$  | 8.4.3.2                        |
| 5   | <b>Испытания на изгиб нижнего настила</b>           | Двухленточные конвейеры                          |                                |  | 8.5                            |
| 5b  | Жесткость при изгибе <sup>be</sup>                  |  | Полезная нагрузка              | 15 мм под нагрузкой; 7мм после периода релаксации  | 8.5.3.2                        |
| 6   | <b>Испытания на изгиб поддонов с выступами</b>      | Подъем стропами                                  |                                |  | 8.6                            |
| 6b  | Жесткость при изгибе <sup>b</sup>                   |  | Полезная нагрузка              | Прогиб не должен превышать значение при $1/2 U_6$  | 8.6.3.2                        |
| <b>Испытания долговечности</b>  |   |  |                                |  |                                |
| 8   | <b>Статические испытания на сдвиг</b>               | Сопротивление деформации                         |                                | Сравнительные испытания  | 8.8                            |
| 9   | <b>Испытания при падении поддона на угол</b>        | Сопротивление ударам (прочность сборки)          | Пустой поддон                  | $\Delta u = 4\%$ ; $h = 0,5$ м<br>Не допускаются поломки или повреждения, ограничивающие рабочие показатели или функциональность поддона | 8.9                            |
| 10  | <b>Испытание на сдвиг при ударе</b>                 | Сопротивление деформации                         |                                | Сравнительные испытания  | 8.10                           |
| 11  | <b>Испытание на удар края верхнего настила</b>      | Сопротивление вилочному захвату                  |                                | Сравнительные испытания  | 8.11                           |
| 12  | <b>Испытания брусьев на удар</b>                    | Сопротивление воздействию вилочного захвата      |                                | Сравнительные испытания  | 8.12                           |
| 13  | <b>Определение статического коэффициента трения</b> | Сопротивление соскальзыванию с вилочного захвата | Собственный вес, $W_s$         | Сравнительные испытания  | 8.13                           |
| 14  | <b>Определение угла стропы</b>                      | Сопротивление соскальзыванию грузов              | Собственный вес                | Сравнительные испытания  | 8.14                           |
| <p><sup>a</sup> Поддон необходимо испытывать в направлениях, в которых предполагается штабелирование (см. также приложение А).</p> <p><sup>b</sup> Степень деформации во время испытаний на жесткость должна уменьшаться.</p> <p><sup>c</sup> Воздействия, при которых бруски подвергаются сжатию, включают складирование с применением надстроек и опор (или без них) и увеличенные нагрузки на жесткие конструкции.</p> <p><sup>d</sup> Там где происходит разрушение поддонов за счет концентрации напряжений у аппликаторов нагрузки, испытание не засчитывают и его необходимо повторить.</p> <p><sup>e</sup> Верхний настил поддона должен в процессе испытания оставаться плоским.</p> <p><sup>f</sup> Испытание 4b применяют для определения максимальной рабочей нагрузки на поддоны, как указано в ISO 8611-3.</p> <p><sup>g</sup> Измеряют угол между линией, проведенной от края опорной балки в горизонтальной плоскости до края поддона перед нагружением и линией, проведенной от края опорной балки до той же точки после нагружения.</p> |   |  |                                |  |                                |

## 7 Выбор испытаний

### 7.1 Предполагаемое применение поддонов

Поддоны необходимо испытывать для следующих четырех основных видов предполагаемого применения:

- a) транспортирование грузов с применением штабелирования и складирования;
- b) транспортирование грузов с применением складирования без штабелирования;
- c) транспортирование грузов без штабелирования или складирования;
- d) транспортирование грузов в особых ситуациях (используя конвейеры или стропы).

Испытания, требуемые для предполагаемого применения поддонов приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Испытания, требуемые для предполагаемого применения поддонов

| Действие              | Испытания с номинальной нагрузкой |                                  |                                    |                      |                      |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|
|                       | Штабелирование и складирование    | Складирование без штабелирования | Без складирования и штабелирования | Особый случай        |                      |
|                       |                                   |                                  |                                    | Конвейер             | Выступ               |
| Штабелирование        | 1a и 1b <sup>a</sup>              |                                  |                                    |                      |                      |
| Вилочный погрузчик    | 2a и 2b <sup>b</sup>              | 2a и 2b <sup>b</sup>             | 2a и 2b <sup>b</sup>               |                      |                      |
| Сжатие                | 3a и 3b <sup>c</sup>              | 3a и 3b <sup>c</sup>             | 3a и 3b <sup>c</sup>               |                      |                      |
| Складирование         | 4a и 4b <sup>d</sup>              | 4a и 4b <sup>d</sup>             |                                    |                      |                      |
| Строп нижнего настила | 5a и 5b <sup>e</sup>              |                                  |                                    | 5a и 5b <sup>e</sup> |                      |
| Стропы под выступами  |                                   |                                  |                                    |                      | 6a и 6b <sup>f</sup> |

<sup>a</sup> Испытания на изгиб.  
<sup>b</sup> Испытания на подъем вилочным захватом.  
<sup>c</sup> Испытания на сжатие для брусков и шашек.  
<sup>d</sup> Испытания на складирование.  
<sup>e</sup> Испытания на изгиб нижнего настила.  
<sup>f</sup> Испытания на изгиб выступов поддона.

Допускается использовать дополнительные характеристики. В настоящем стандарте приведены некоторые испытания (подъем за выступы, штабелирование поперек планок или опор поддона, применение двухленточного конвейера, сопротивление ударам, трение и т. д.). Поддоны общего назначения, которые предполагается применять при грузоперевозках и транспортировании, испытывают согласно 7.2, а поддоны специального назначения, которые предполагается применять в ограниченных условиях грузоперевозки и транспортирования, испытывают согласно 7.3 или 7.4.

Допускается проводить испытания, не указанные в данном разделе, которые следует использовать для дополнительных измерений поддона и определения расчетных характеристик.

### 7.2 Транспортирование грузов с применением штабелирования и складирования

Для поддонов, предназначенных для транспортирования грузов с применением штабелирования и складирования, должны проводиться испытания 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b, 4a, 4b, 5a, 5b.

**П р и м е ч а н и е** — Испытания 5a и 5b предусматривают условия перемещения на цепных конвейерах и рольгангах.

### 7.3 Транспортирование грузов с применением складирования без штабелирования

Для поддонов, предназначенных для транспортирования грузов с применением складирования, но без штабелирования, должны проводиться испытания 2a, 2b, 3a, 3b, 4a и 4b.

**П р и м е ч а н и е** — Испытания на подъем вилочным захватом являются необходимым испытанием на изгиб, поскольку для определенных конструкций поддонов, условия крепления (опирания) могут ограничиваться только этим.

### 7.4 Транспортирование грузов без штабелирования или складирования

Для поддонов, предназначенных для транспортирования грузов без штабелирования или складирования, должны проводиться испытания 2a, 2b, 3a и 3b.

## 7.5 Использование поддонов в специальных случаях

### 7.5.1 Общие положения

В дополнение к испытаниям, установленным в 7.2—7.4, в зависимости от условий применения поддонов могут проводиться дополнительные испытания, установленные в ISO 8611-1.

### 7.5.2 Автоматизированные грузоперации или конвейеры

Для применения в специальных случаях, включая например, цепные конвейеры и рольганги, прочность и жесткость нижнего настила может оказаться самым слабым местом поддона. В этом случае должны проводиться испытания 5a и 5b.

### 7.5.3 Подъем стропами

Для поддонов, предназначенных для подъема стропами, должны проводиться испытания 6a и 6b. См. таблицу 2 в отношении основных испытаний.

### 7.5.4 Сопротивление удару

Если требуются дополнительные характеристики о долговечности поддона в специальных условиях применения, можно проводить испытания 8, 9, 10, 11 и 12 и адаптировать их к конечному использованию поддонов.

### 7.5.5 Испытания трением

Испытания 13 и 14 можно проводить для сравнения поддонов различного типа при взаимодействии с транспортируемыми грузами или оборудованием для обработки грузов.

## 8 Испытания под нагрузкой. Номинальная нагрузка

### 8.1 Испытания на прочность

За исключением испытаний 10 и 11, испытательная нагрузка для испытаний на прочность не должна иметь фиксированного значения.

### 8.2 Предельная нагрузка, $U$

В зависимости от условий использования, указанных в разделе 7, должны выполняться испытания по определению предельного значения грузоподъемности поддона (испытания 1a, 2a, 3a, 4a, 5a или 6a) и должны быть определены соответствующие нагрузки  $U_1$ ,  $U_2$ ,  $U_3$ ,  $U_4$ ,  $U_5$  или  $U_6$ .

### 8.3 Испытания на жесткость

Испытательная нагрузка  $P$ , для определения жесткости 1b, 2b, 3b, 4b, 5b и 6b (там, где применимо) должна составлять 50 % первоначальной нагрузки (коэффициент запаса прочности 2) или ниже, при которой достигаются предельные значения прогиба.

### 8.4 Номинальная нагрузка

Наименьшее значение всех испытательных нагрузок,  $P$ , из успешных определений жесткости, должна иметь номинальная нагрузка,  $R$ , на поддон для условий применения, выбранных из раздела 7.

*Пример — Предлагаемое применение при штабелировании и складировании.*

Пример определения номинальной нагрузки для использования штабелирования и складирования по произвольным данным приведен в таблице 3. Номинальная нагрузка,  $R$ , для рассматриваемого поддона составляет 1 250 кг.

Т а б л и ц а 3 — Пример определения номинальной нагрузки для использования при штабелировании и складировании

| Определение номинальной нагрузки для использования при штабелировании и складировании |   |
|---|---|
| Предельная нагрузка испытания 1a $U_1 = 2840$ кг                                      | 50 % от $U_1^a$ ведет к номинальной нагрузке $P_{1a} = 1420$ кг |
| Испытание 1b (2 % от $L_1$ макс)  | Проведено при $P_{1b} = 1250$ кг                                |
| Предельная нагрузка испытания 2a $U_2 = 3500$ кг                                      | 50 % от $U_2^a$ ведет к номинальной нагрузке $P_{2a} = 1750$ кг |
| Испытание 2b (20 мм или 4,5° макс)  | Проведено при $P_{2b} = 1750$ кг                                |
| Предельная нагрузка испытания 3a $U_3 = 4500$ кг                                      | 50 % от $U_3^a$ ведет к номинальной нагрузке $P_{3a} = 2250$ кг |

Окончание таблицы 3

| Определение номинальной нагрузки для использования при штабелировании и складировании |   |
|---|---|
| Испытание 3b (4 мм макс)  | Проведено при $P_{3b} = 2250$ кг                                |
| Предельная нагрузка испытания 4a $U_4 = 4420$ кг                                      | 50 % от $U_4^a$ ведет к номинальной нагрузке $P_{4a} = 2210$ кг |
| Испытание 4b (2 % от $L_1$ макс)  | Проведено при $P_{4b} = 2210$ кг                                |
| Предельная нагрузка испытания 5a $U_5 = 4060$ кг                                      | 50 % от $U_5^a$ ведет к номинальной нагрузке $P_{5a} = 2030$ кг |
| Испытание 5b (16 мм макс)   | Проведено при $P_{5b} = 2030$ кг                                |
| <sup>a</sup> Коэффициент запаса прочности равен 2.                                    |   |

## 9 Продолжительность испытания при определении статической жесткости

Продолжительность воздействия полной нагрузки для определения статической жесткости 1b, 3b, 4b, 5b и 7b должна соответствовать данным таблицы 4. Продолжительность испытания и время релаксации для испытаний 6b и 2b должны составлять 30 мин для всех типов поддонов.

Т а б л и ц а 4 — Продолжительность воздействия полной нагрузки для испытаний на статическую жесткость

| Материал поддона   | Период испытания, ч  | Время релаксации, ч |
|--|----------------------|---------------------|
| Необработанная древесина (пиломатериал) с металлическими креплениями   | 2                    | 1                   |
| Цельнометаллический (сварная или штампованная конструкция)   | 2                    | 1                   |
| Пластмасса и элементы из пластмассы, если эти материалы определяют рабочие характеристики  | Испытание 4b         | 2                   |
|  | Все другие испытания | 2                   |
| На основе бумаги переработанной древесины (например, ДСП), если эти материалы определяют рабочие характеристики  | 24                   | 1                   |
| Поддоны, сборка которых выполняется с применением клея для соединения основных элементов   | 24                   | 1                   |
| Примечание — Продолжительность испытаний можно сократить, если разработать надежные модели с учетом ползучести. Это может повысить эффективность оценки испытаний. Технический комитет ISO/TC 51 предполагает разработку модели с учетом ползучести. |                      |                     |

## 10 Количество ударов для динамических испытаний

Для каждого динамического испытания необходимо осуществить по 3 удара на каждую поверхность поддона или горизонтальную ось в соответствии с ISO 8611-1, раздел 9. Результатом каждого испытания должно стать среднее значение от трех ударов.

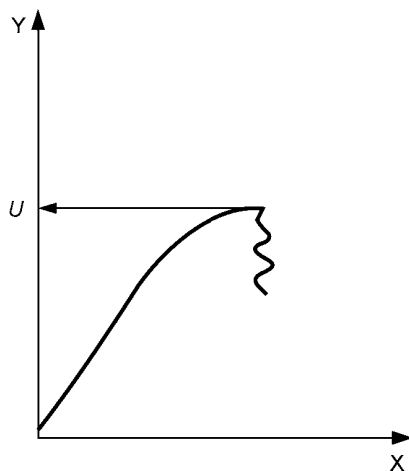
## 11 Протокол испытания

Протокол испытания должен соответствовать разделу 9 ISO 8611-1.

Приложение А  
(справочное)

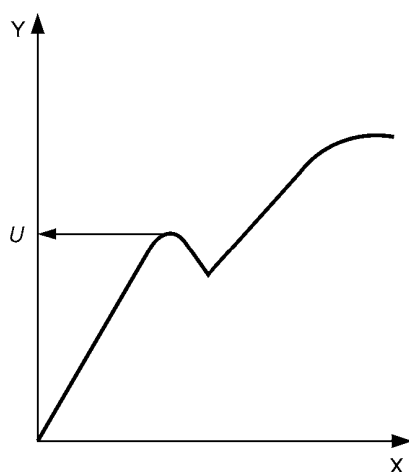
**Графики зависимости деформации от среднестатической нагрузки при испытаниях поддонов, показывающие деформацию при предельной нагрузке,  $U$**

Графики зависимости деформации от среднестатической нагрузки в испытаниях поддонов, показывающие деформацию при предельной нагрузке,  $U$ , приведены на рисунках А.1, А.2 и А.3.



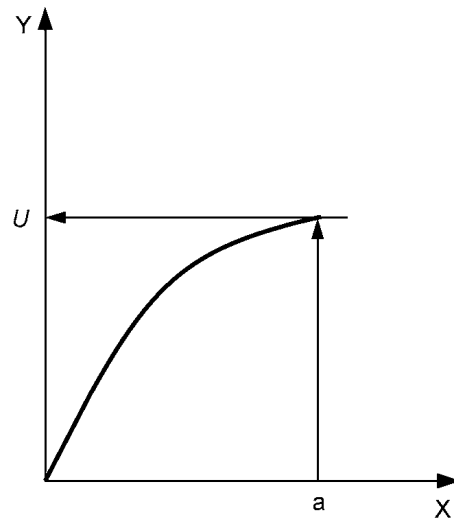
$X$  — нагрузка;  $Y$  — деформация;  $U$  — предельная нагрузка

Рисунок А.1 — График зависимости деформации от нагрузки, показывающий полное разрушение поддонов



$X$  — нагрузка;  $Y$  — деформация;  $U$  — предельная нагрузка

Рисунок А.2 — График зависимости деформации от нагрузки, показывающий разрушение элементов поддона



$X$  — нагрузка;  $Y$  — деформация;  $U$  — предельная нагрузка;  $a$  — 6 % от расстояния между опорами при испытании

Рисунок А.3 — График зависимости деформации от нагрузки, показывающий избыточную деформацию

**Приложение ДА  
(справочное)**

**Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным  
международным стандартам**

Т а б л и ц а ДА.1

| Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта  | Степень соответствия | Обозначение и наименование межгосударственного стандарта   |
|---|----------------------|--|
| ISO 445:2013 Поддоны для перевозки и перегрузки. Словарь  | IDT                  | ГОСТ ISO 445—2013 Средства пакетирования. Поддоны. Термины и определения   |
| ISO 8611-1:2011 Поддоны для грузоперевозки. Плоские поддоны. Часть 1. Методы испытаний  | IDT                  | ГОСТ ISO 8611-1—2014 Поддоны для транспортирования материалов. Плоские поддоны. Часть 1. Методы испытаний          |
| ISO 8611-3:2011 Поддоны для грузоперевозки. Плоские поддоны. Часть 3. Максимальные рабочие нагрузки   | IDT                  | ГОСТ ISO 8611-3—2014 Поддоны для транспортирования грузов. Плоские поддоны. Часть 3. Максимальные рабочие нагрузки |
| <p>П р и м е ч а н и е — В настоящем стандарте использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:<br/>- IDT — идентичные стандарты.</p> |                      |  |

**Библиография**

- [1] EN 1087-1—1995      Плиты древесностружечные (ДСП). Определение сопротивления воздействию влаги. Часть 1. Испытания при кипячении
- [2] EN 13183-2—2002      Содержание влаги в образце пиломатериалов. Часть 2. Оценка методом определения электрического сопротивления

УДК 621.869.82:674:006.354

МКС 55.180.20

IDT

Ключевые слова: плоские поддоны, деревянные, металлические, пластмассовые, композитные материалы на основе бумаги, на основе древесины, испытания с номинальной нагрузкой, испытания с максимальными рабочими нагрузками, испытания на долговечность, штабелирование, складирование

Редактор *С.А. Килессо*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 30.10.2015. Подписано в печать 24.11.2015. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45. Тираж 36 экз. Зак. 3824.

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