ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО 1496-5— 2012**

# КОНТЕЙНЕРЫ ГРУЗОВЫЕ СЕРИИ 1
## Технические требования и методы испытаний

## Часть 5
# КОНТЕЙНЕРЫ-ПЛАТФОРМЫ И КОНТЕЙНЕРЫ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМ

**ISO 1496-5:1991**
**Series 1 freight containers — Specification and testing — Part 5: Platform and platform-based containers (IDT)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

# Предисловие

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Промтрансниипроект» (ЗАО «Промтрансниипроект») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 246 «Контейнеры»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 сентября 2012 г. № 366-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 1496-5:1991 «Контейнеры грузовые серии 1. Технические требования и методы испытаний. Часть 5. Контейнеры-платформы и контейнеры на базе платформ» с изменениями 1 и 2 (ISO 1496-5:1991 «Series 1 freight containers — Specification and testing — Part 5: Platform and platform-based containers»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет (gost.ru)*

© Стандартинформ, 2014

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 . . . . . 2
4 Размеры и масса . . . . . 2
5 Технические требования . . . . . 3
5.1 Общие положения . . . . . 3
5.2 Пакет складных контейнеров (модуль) со сложенными торцами . . . . . 3
5.3 Угловые фитинги . . . . . 3
5.4 Конструкция основания . . . . . 4
5.5 Торцевая конструкция (только для контейнеров на базе платформ) . . . . . 5
5.6 Боковая конструкция (только для контейнеров на базе платформ) . . . . . 5
5.7 Стенки и устройства для крепления груза . . . . . 5
5.8 Двери . . . . . 5
5.9 Требования к факультативным устройствам . . . . . 5
6 Испытания . . . . . 6
6.1 Общие положения . . . . . 6
6.2 Испытание № 1. Штабелирование . . . . . 6
6.3 Испытание № 2. Подъем за четыре верхних угловых фитинга . . . . . 7
6.4 Испытание № 3. Подъем за четыре нижних угловых фитинга . . . . . 8
6.5 Испытание № 4. Жесткость конструкции (продольная) . . . . . 8
6.6 Испытание № 5. Прочность торцевых стенок (при наличии) . . . . . 9
6.7 Испытание № 6. Прочность крыши (при наличии) . . . . . 9
6.8 Испытание № 7. Прочность пола . . . . . 9
6.9 Испытание № 8. Жесткость (поперечная) (не распространяется на контейнеры-платформы) . . . . . 10
6.10 Испытание № 9. Жесткость (продольная) (не распространяется на контейнеры-платформы) . . . . . 10
6.11 Испытание № 10. Подъем с использованием вилочных проемов (при наличии) . . . . . 11
6.12 Испытание № 11. Подъем за подхватные устройства в основании контейнера (при наличии) . . . . . 11
6.13 Испытание № 12. Водонепроницаемость (где предусмотрено) . . . . . 12
7 Испытания контейнеров на базе платформ с неполным верхом в сложенном состоянии (коды типа P3 и P4), а также скрепленного блока из таких контейнеров . . . . . 12
7.1 Общие положения . . . . . 12
7.2 Испытание № 13. Штабелирование (только для кодов типа P3 и P4) . . . . . 12
7.3 Испытание № 14. Подъем скрепленного блока за верх . . . . . 13
Приложение A (обязательное) Схематическое изображение мест приложения и значений сил для контейнеров-платформ и на базе платформ . . . . . 14
Приложение B (обязательное) Требования к опорным (контактным) площадкам в конструкции основания контейнеров . . . . . 24
Приложение C (обязательное) Размеры вилочных проемов (при наличии) . . . . . 28
Приложение D (справочное) Размеры пазов и площадок для подхватных устройств в основании контейнера (при наличии) . . . . . 29
Приложение E (обязательное) Размеры паза (несквозной тоннель) для установки контейнера на полуприцепе с передней балкой типа «шея гуся» (при наличии) . . . . . 31
Приложение F (обязательное) Системы крепления для платформ и контейнеров на базе платформ . . . . . 32
Приложение G (справочное) Размеры существующих контейнеров на базе платформ (1CC, 1C и 1CX) (типы кодов с P1 по P4) для перевозки малых мультимодальных контейнеров . . . . . 34
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . . . 36

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# КОНТЕЙНЕРЫ ГРУЗОВЫЕ СЕРИИ 1

## Технические требования и методы испытаний

## Часть 5
## КОНТЕЙНЕРЫ-ПЛАТФОРМЫ И КОНТЕЙНЕРЫ НА БАЗЕ ПЛАТФОРМ

Series 1 freight containers. Specification and testing.
Part 5. Platform and platform-based containers

**Дата введения — 2013—07—01**

## 1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на крупнотоннажные контейнеры-платформы и контейнеры на базе платформ серии 1 ИСО (далее — контейнеры) и устанавливает основные технические требования и методы испытаний контейнеров 1AAA, 1AA, 1A, 1AX, 1BBB, 1BB, 1B, 1BX, 1CC, 1C, 1CX, предназначенных для международного обмена и перевозки железнодорожным, морским и автомобильным транспортом, включая передачу между этими видами транспорта с определенными ограничениями (например, когда в груженом состоянии контейнеры не должны устанавливаться в штабели или подниматься при помощи обычных спредеров).

1.2 Типы контейнеров, требования к которым установлены настоящим стандартом, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Типы контейнеров

| Типы | Код типа*) |
|---|---|
| Контейнеры-платформы<br>Контейнеры на базе платформы | PO |
| с неполной верхней рамой:<br>с закрепленной полной торцевой рамой<br>с закрепленными отдельно стоящими стойками<br>со складной полной торцевой рамой<br>со складными отдельно стоящими стойками | <br>P1<br>P2<br>P3<br>P4 |
| с полной верхней рамой:<br>с крышей<br>открытые сверху<br>открытые сверху и открытые с торцов (каркасные) | <br>P5<br>P6<br>P7 |
| *) В соответствии с ИСО 6346 | |

1.3 Маркировка контейнеров должна соответствовать требованиям ИСО 6346.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО 668:1995 Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса (ISO 668:1995, Series 1 freight containers — Classification, demensions and ratings)

**Издание официальное**

ИСО 830:1990 Контейнеры грузовые. Термины и определения (ISO 830:1990, Freight containers — Terminology, and its amendments)

ИСО 1161:1984 Контейнеры грузовые серии 1. Фитинги угловые. Технические условия (ISO 1161: 1984, Series 1 freight containers — Corner fittings — Specification)

ИСО 6346:1995 Контейнеры грузовые. Кодирование, идентификация и маркировка (ISO 6346: 1995, Freight containers — Coding, identification and marking)

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ИСО 830, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **контейнер-платформа:** Плоская конструкция (грузовая платформа), не имеющая вертикальной надстройки, но имеющая длину и ширину, соответствующая размерам контейнеров серии 1, имеющая верхние и нижние угловые фитинги, расположенные в плане, как у контейнеров серии 1, также имеющая устройства защиты и подъема груза, как у контейнеров серии 1.

3.2 **контейнер на базе платформы:** Контейнер, не имеющий боковых стенок, но имеющий такое же основание, как контейнер-платформа.

3.3 **неполная верхняя рама:** Отсутствие между торцами какой-либо постоянно несущей конструкции за исключением основания.

3.4 **полная торцевая закрепленная конструкция:** Нескладная торцевая рама, имеющая поперечное крепление между угловыми стойками.

3.5 **полная торцевая складная конструкция:** Складная торцевая рама, имеющая поперечное крепление между угловыми стойками.

3.6 **пакет складных контейнеров:** Определенное число одинаковых контейнеров-платформ или контейнеров на базе платформ со складной торцевой конструкцией, сложенных в единый блок (модуль) (4.1.3).

## 4 Размеры и масса

### 4.1 Габаритные размеры

4.1.1 Габаритные наружные размеры и допуски грузовых контейнеров, представленных в настоящем стандарте, определены ИСО 668, кроме габаритной длины поверху (*L*) контейнеров-платформ или контейнеров на базе платформ с неполной верхней рамой, значения которой приведены в таблице 2.

Таблица 2

Размеры в миллиметрах

| Типоразмер контейнеров | Габаритный размер длины, *L* поверху | |
|---|---|---|
| | в порожнем состоянии ($T$), $L_{max}$ | в груженом состоянии до максимальной массы брутто ($R$), $L_{min}$ |
| 1AAA, 1AA, 1A и 1AX | 12202 | 12172 |
| 1BBB, 1BB, 1B и 1BX | 9135 | 9105 |
| 1CC, 1C и 1CX | 6068 | 6042 |

При загрузке контейнера на базе платформы до массы брутто (*R*) значение длины *L* между угловыми стойками поверху должно быть между минимальными и максимальными значениями таблицы 2 и не должно превышать $L_{max}$. Особое значение имеет соблюдение указанных в таблице 2 величин для контейнеров на базе платформ со складывающимися торцами.

4.1.2 Ни одна часть контейнера не должна выступать за пределы габаритных размеров, определенных в:

- ИСО 668, по размерам в плане основания для всех контейнеров, размерам в плане верхней части для контейнеров с полной верхней рамой и максимальной высоты (пониженная высота возможна);
- таблице 2 для размеров в плане верхней части контейнеров с неполной верхней рамой.

4.1.3 Пакет, сформированный из контейнеров-платформ или из контейнеров на базе платформ со сложенными торцами, должен в плане соответствовать размерам, установленным в ИСО 668, а по высоте не превышать 2591 мм.

### 4.2 Внутренние размеры

Внутренние размеры контейнера на базе платформ настоящим стандартом не устанавливаются, кроме минимальных внутренних размеров контейнеров типов 1CC, 1C и 1CX, предназначенных для перевозки малых мультимодальных контейнеров, приведенных в приложении G.

### 4.3 Масса брутто

Максимальная масса брутто *R* контейнера должна соответствовать ИСО 668.

## 5 Технические требования

### 5.1 Общие положения

Все контейнеры должны соответствовать следующим требованиям.

5.1.1 Требования к прочности контейнеров определены настоящим стандартом и даны в схематической форме в приложении А (эти требования применяют ко всем контейнерам, если не оговорено другое). Эти требования применимы также к контейнерам со всеми складными и съемными элементами в рабочем положении.

5.1.2 Требования прочности угловых фитингов должны соответствовать 5.3 и требованиям ИСО 1161.

5.1.3 Все контейнеры, кроме контейнеров со складывающимися торцами (коды типа P3 и P4) в сложенном виде, должны выдерживать воздействие нагрузок и усилий, указанных в разделе 6.

Контейнеры со складывающимися торцами в сложенном виде должны выдерживать воздействие нагрузок и усилий, указанных в разделе 7.

Требование на водонепроницаемость к контейнерам на базе платформ в основном неприменимо, но если контейнеры по своему назначению должны быть водонепроницаемыми, то их конструкция должна удовлетворять требованиям испытания №12 (6.13).

5.1.4 Любой подвижный или съемный элемент конструкции контейнера, который в незакрепленном положении может создать аварийную ситуацию, должен оснащаться соответствующими устройствами крепления с наружной индикацией правильного их положения и закрепления в соответствующем рабочем положении.

### 5.2 Пакет складных контейнеров (модуль) со сложенными торцами

Свободное горизонтальное смещение друг относительно друга каждого контейнера со сложенными торцами, сформированными в пакет, должно быть ограничено размерами в соответствии с 4.1.3.

### 5.3 Угловые фитинги

#### 5.3.1 Общие положения

Все контейнеры должны иметь верхние и нижние угловые фитинги. Требования к их конструкции и размещению должны соответствовать ИСО 1161 за исключением случая, описанного в 4.1.1.

Примечания

1 Верхние и нижние угловые фитинги у контейнеров-платформ 1CX должны быть расположены в соответствии с ИСО 1161.

2 Ввиду естественно большей продольной гибкости контейнеров на базе платформ верхние отверстия в верхних угловых фитингах могут быть увеличены на 10 мм в направлении торцевой стенки. В этом случае отверстие в торцевой стенке фитинга не предусматривается в целях сохранения их прочности.

5.3.2 Контейнеры со складными торцами должны быть снабжены специальными приспособлениями, при помощи которых порожние контейнеры могут быть объединены в пакет и скреплены, а также перегружены при помощи спредера, оснащенного поворотными замками, предназначенными для захвата контейнера за угловые фитинги.

Данные приспособления должны иметь элементы, эквивалентные верхним и внутренним поверхностям углового фитинга (т.е. быть совместимыми с ними).

Размещение этих приспособлений на контейнере, торцы которого сложены, должно соответствовать требованиям ИСО 1161.

5.3.3 Для всех контейнеров, в том числе контейнеров со складными торцами в сложенном состоянии, верхние поверхности верхних угловых фитингов, либо эквивалентных им элементов по 5.3.2, не должны выступать выше уровня верха контейнера более чем на 6 мм по 5.4.3.

Термин «верх контейнера» — наивысший уровень любой части контейнера, например, высшая точка мягкого покрытия.

Для защиты частей контейнера в области прилегания к верхним угловым фитингам предусмотрены накладные пластины, которые не должны выступать над верхними поверхностями верхних угловых фитингов и должны быть расположены не более чем на 750 мм от торца контейнера в продольном направлении, но могут быть размещены по всей ширине контейнера.

### 5.4 Конструкция основания

5.4.1 Все контейнеры должны опираться только на свои нижние угловые фитинги.

5.4.2 Все контейнеры должны также опираться на опорные (контактные) площадки в конструкции основания.

5.4.2.1 Соответственно контейнеры должны быть оборудованы опорными (контактными) площадками на торцевых поперечных элементах (балках), а также необходимым числом опорных (контактных) площадок, расположенных на промежуточных поперечных элементах (балках) конструкции или основания, которые в совокупности обладают достаточной прочностью для передачи вертикальной нагрузки транспортного средства. Предполагается, что такие продольные элементы следует размещать в пределах двух зон шириной 375 мм, изображенных пунктирными линиями на рисунке В.1 (приложение В).

5.4.2.2 Нижние поверхности опорных (контактных) площадок, в том числе расположенных на торцевых поперечных элементах (балках) контейнера, должны быть расположены в одной плоскости, проходящей на расстоянии $12{,}5^{+5}_{-1{,}5}$ мм от плоскости нижних поверхностей нижних фитингов контейнера (5.4.5).

Кроме нижних угловых фитингов и нижних продольных балок, ни одна часть контейнера не должна быть ниже этого уровня. Исключение составляют боковые пластины, расположенные в нижней раме рядом с нижними угловыми фитингами.

Такие пластины не должны располагаться по длине более чем на 550 мм от наружной части торцевой поверхности и по ширине — на 470 мм от боковой поверхности нижних угловых фитингов, а нижние поверхности пластин должны быть не менее чем на 5 мм выше нижних поверхностей нижних угловых фитингов контейнера.

5.4.2.3 Передачу нагрузки между нижними поверхностями нижних продольных балок контейнера и транспортными средствами настоящий стандарт не рассматривает.

Передача нагрузки между продольными балками контейнера и перегрузочным оборудованием возможна только при перегрузке контейнера в соответствии с 5.9.1 и 5.9.2.

5.4.2.4 Контейнеры, в основании которых поперечные элементы (балки) удалены друг от друга не более чем на 1000 мм, имеющие плоское днище, должны удовлетворять требованиям 5.4.2.1.

5.4.2.5 Требования к контейнерам, в основании которых поперечные элементы (балки) удалены друг от друга более чем на 1000 мм (и отсутствует плоское днище), приведены в приложении В.

5.4.3 У всех контейнеров при действии динамической нагрузки или заменяющей ее эквивалентной статической нагрузки, когда действительная масса контейнера и испытательная нагрузка, равномерно распределенная по площади пола, в сумме составляют 1,8*R*, ни одна часть основания контейнера не должна прогибаться более чем на 6 мм ниже нижних поверхностей нижних фитингов.

5.4.4 Конструкция основания контейнера должна выдерживать действия всех сил в продольном и в поперечном направлении, возникающих при перевозке грузов, в соответствии с 5.7.3, 5.7.4 и приложением А (рисунки А.7 и А.8). Это особенно важно для определения требований к креплению груза на раме основания контейнера на базе платформы.

5.4.5 Для торцевых поперечных поверхностей, передающих нагрузку (контактных площадок), размещающихся на высоте, указанной в 5.4.2.2, может быть предусмотрена стрела прогиба.

При определении величины стрелы прогиба для контейнеров следует учитывать связь между прогибом основания, возникающим под действием нагрузки, и допустимым предельным смещением верха угловых стоек, указанным в таблице 2.

Если контейнер, имеющий такую стрелу прогиба, загружен до массы брутто *R*, то его основание на транспортном средстве должно сохранять максимально возможное горизонтальное положение.

**5.5 Торцевая конструкция** (только для контейнеров на базе платформ)

Деформация торцевой конструкции контейнера в условиях действия силы, предусмотренной при испытании на поперечную жесткость и вызывающей смещение верха контейнера относительно его основания, должна быть такой, чтобы *сумма абсолютных изменений длин диагоналей торцевой рамы не превышала 60 мм.*

**5.6 Боковая конструкция** (только для контейнеров на базе платформ)

В условиях действия нагрузки, предусмотренной при испытаниях на продольную жесткость верха контейнера, продольное смещение верха контейнера относительно основания не должно превышать 42 мм.

**5.7 Стенки и устройства для крепления груза**

5.7.1 Торцевые стенки контейнера там, где они есть, должны выдерживать требования, предъявляемые к их прочности при испытании № 5, кроме случая, изложенного в 5.7.3.

5.7.2 Если в торцевых стенках контейнера предусмотрены проемы, то независимо от этого стенки должны выдерживать требования, предъявляемые к ним при испытании №5.

5.7.3 Если торцевые стенки контейнера не отвечают требованиям, предъявляемым к ним при испытании №5, то крепление груза к основанию должно осуществляться таким образом, чтобы при возможном его смещении продольное усилие не передавалось торцевым стенкам.

5.7.4 Отсутствие боковых стенок у контейнера требует наличия устройств для крепления груза, предотвращающих его поперечное смещение.

5.7.5 Устройства для крепления груза должны отвечать требованиям, приведенным в 5.7.3, 5.7.4 и приложении F.

**5.8 Двери**

Наличие дверей не предусмотрено.

**5.9 Требования к факультативным устройствам**

**5.9.1 Вилочные проемы**

5.9.1.1 Вилочные проемы в качестве необязательных конструкций и приспособлений могут быть предусмотрены в основании контейнеров типов 1CC, 1C и 1CX для перегрузки их в груженом и порожнем состояниях.

Вилочные проемы не предусмотрены в основании контейнеров типов 1AAA, 1AA, 1A, 1AX, 1BBB, 1BB, 1B, 1BX.

5.9.1.2 В основании контейнеров типов 1CC, 1C и 1CX может быть предусмотрен дополнительный второй комплект вилочных проемов, предназначенный для перемещения только порожнего контейнера.

5.9.1.3 Вилочные проемы (в том числе и их размеры), требования к которым установлены в приложении С, должны полностью проходить насквозь основание контейнера, так чтобы вилочный захват погрузчика можно было вводить с обеих (противоположных) сторон контейнера.

Вилочные проемы могут быть закрыты снизу не по всей ширине контейнера, но вблизи своих торцов должны быть закрыты обязательно.

**5.9.2 Подхватные устройства**

Допускается оборудование продольных балок основания подхватными устройствами для обеспечения подъема контейнеров всех типов с помощью клещевых захватов или приспособлений подобного рода. Требования к размерам таких устройств приведены в приложении D.

**5.9.3 Паз (несквозной тоннель) для установки контейнера на полуприцепе с передней балкой типа «шея гуся»**

В основании контейнеров типа 1AAA паз (несквозной тоннель) должен быть выполнен обязательно, а для контейнеров типов 1AA, 1A, 1AX паз не является обязательным элементом.

Требования к размерам паза установлены в приложении Е. Все другие части конструкции основания должны соответствовать требованиям, изложенным в 5.4.

## 6 Испытания

### 6.1 Общие положения

Контейнеры, соответствующие требованиям раздела 5, должны выдерживать испытания по 6.2—6.13 и 7.1—7.3. Контейнеры следует испытывать в том состоянии, в котором они предназначены для использования. Контейнеры, оборудованные съемными конструктивными устройствами, следует испытывать в том состоянии, в котором они предназначаются для работы.

Несмотря на то, что испытания пронумерованы в определенной последовательности, их можно проводить в другом порядке, исходя из удобства (технологичности) их выполнения и условий возможного использования контейнеров.

Испытания на водонепроницаемость при воздействии атмосферных осадков (испытание № 12) всегда проводят после всего комплекса испытаний.

6.1.1 Грузоподъемность P означает максимально допустимую массу груза, размещаемую в испытуемом контейнере, включая приспособления для закрепления груза, и определяется по формуле

$$P = R - T, \quad (1)$$

где $R$ — масса брутто;
$T$ — масса тары.

Примечание — $P$, $R$ и $T$ в соответствии с определением измеряют в единицах массы. В случае, когда требования к испытаниям основываются на гравитационных силах, вызванных действием масс, эти силы, являющиеся инерционными, определяют как $Pg$, $Rg$ и $Tg$ и измеряют в ньютонах или единицах, производных от ньютона.

Понятие «груз» при описании физического количества означает массу.

Понятие «нагрузка», например в словосочетании «внутренняя нагрузка», означает силу.

6.1.2 Испытательные грузы или нагрузку внутри контейнера следует распределять равномерно.

6.1.3 Испытательные грузы и нагрузки, указанные в разделе 6, являются минимальными.

6.1.4 Требования к контейнерам, на которые делаются ссылки в подпунктах после каждого испытания, определены в:

a) разделах настоящего стандарта, содержащих требования к размерам и конструкции контейнеров;
b) ИСО 668;
c) ИСО 1161.

### 6.2 Испытание № 1. Штабелирование

#### 6.2.1 Общие положения

Испытание проводят для проверки способности полностью загруженного контейнера выдерживать нагрузку, создаваемую верхними груженными контейнерами, с учетом ускорений, вызываемых движением судна, при наличии эксцентриситета между груженными контейнерами в штабеле.

В таблице 3 указаны силы, которые должны быть приложены в качестве испытательных к каждой паре угловых фитингов, и располагаемая сверху масса груза, которая заменяет испытательные нагрузки.

Таблица 3 — Силы, действующие при испытании на штабелирование

| Тип контейнера | Испытательная нагрузка на один контейнер на все четыре угловых фитинга одновременно, кН | Испытательная нагрузка на два угловых фитинга одной торцевой стенки, кН | Масса груза, располагаемая сверху, вызывающая испытательные силы, кг |
|---|---|---|---|
| 1AAA, 1AA, 1A, 1AX | 3767 | 1883 | 213 360 |
| 1BBB, 1BB, 1B, 1BX | 3767 | 1883 | 213 360 |

*Окончание таблицы 3*

| Тип контейнера | Испытательная нагрузка на один контейнер на все четыре угловых фитинга одновременно, кН | Испытательная нагрузка на два угловых фитинга одной торцевой стенки, кН | Масса груза, располагаемая сверху, вызывающая испытательные силы, кг |
|---|---|---|---|
| 1CC, 1C, 1CX | 3767 | 1883 | 213 360 |
| Примечание — Значение испытательной нагрузки 3767 кН, прилагаемое к контейнеру, определено исходя из условия штабелирования контейнеров в девять ярусов, т. е. когда суммарная масса восьми контейнеров, установленных один на другой, воздействует на нижний контейнер. Штабелируемые контейнеры имеют массу 30480 кг каждый, на них действуют дополнительные силы от ускорения 1,8*g*, и каждая угловая стойка нижнего контейнера испытывает нагрузку 942 кН. | | | |

**6.2.2 Проведение испытания**

**6.2.2.1 Контейнер-платформа**

Порожний контейнер размещают на четырех плоских подкладках, расположенных на одном уровне, по одной под каждым нижним угловым фитингом. Центры подкладок и фитингов, а также их размеры должны совпадать.

Контейнер подвергают воздействию вертикальных нагрузок, приложенных либо ко всем четырем верхним угловым фитингам одновременно, либо к каждой паре торцевых фитингов, в соответствии с данными таблицы 3.

**6.2.2.2 Контейнеры на базе платформы**

Контейнер размещают на четырех плоских подкладках, расположенных на одном уровне, по одной под каждым угловым фитингом. Центры подкладок и фитингов, а также их размеры должны совпадать.

На контейнер должна воздействовать нагрузка, равномерно распределенная по полу, при этом действительная масса брутто контейнера должна составлять 1,8*R*.

Контейнер подвергают воздействию вертикальных нагрузок, приложенных либо ко всем четырем верхним угловым фитингам одновременно, либо к каждой паре торцевых фитингов, в соответствии с данными таблицы 3.

**6.2.2.3 Приложение сил**

На контейнеры-платформы и контейнеры на базе платформы нагрузки воздействуют через специальное испытательное приспособление, имеющее угловые фитинги по ИСО 1161 или заменяющие их эквивалентные элементы с теми же геометрическими очертаниями (т. е. такими же наружными размерами, конфигурациями отверстий и скруглением кромок), как у нижней поверхности нижнего углового фитинга по ИСО 1161. Конструкция эквивалентных элементов (при их применении) должна обеспечивать такое же воздействие испытательных нагрузок на контейнер, как при использовании угловых фитингов.

Во всех случаях нагрузки следует прилагать так, чтобы угловое смещение плоскостей, к которым приложены силы по отношению к плоскости опоры, было минимальным.

Каждый угловой фитинг или эквивалентный элемент испытательной установки должен быть смещен в одну и ту же сторону относительно осей отверстий угловых фитингов испытуемого контейнера на 25 мм в поперечном и на 38 мм в продольном направлениях.

**6.2.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющим пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.3 Испытание № 2. Подъем за четыре верхних угловых фитинга**

**6.3.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности контейнеров всех типоразмеров выдерживать нагрузки, возникающие при подъеме за четыре верхних угловых фитинга, с вертикальным действием сил подъема. Этот способ перегрузки за четыре верхних угловых фитинга является единственно приемлемым для контейнеров-платформ.

Примечание — Перегрузку груженых контейнеров-платформ следует выполнять спредером, оборудованным дополнительным приспособлением.

Испытание предназначено также для проверки прочности пола и рамы основания, то есть способности выдерживать воздействие сил, вызываемых ускорением, получаемым грузом внутри контейнера при операциях подъема.

**6.3.2 Проведение испытаний**

Испытуемый контейнер должен иметь такую равномерно распределенную по площади пола нагрузку, чтобы сумма собственной массы контейнера и испытательной нагрузки составляла 2*R*. Контейнер следует плавно поднимать за четыре верхних угловых фитинга таким образом, чтобы не возникало заметных ускорений или замедлений.

Для всех контейнеров-платформ силы подъема прилагаются вертикально.

Контейнер должен находиться в поднятом положении в течение 5 мин.

**6.3.3 Требования**

После завершения испытания контейнер не должен иметь ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы его непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

### 6.4 Испытание № 3. Подъем за четыре нижних угловых фитинга

**6.4.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности контейнера выдерживать нагрузки, возникающие при подъеме за четыре нижних угловых фитинга с помощью подъемных приспособлений, взаимодействующих с контейнером только через нижние угловые фитинги и прикрепленные к одной балке-траверсе, располагаемой над серединой контейнера в поперечном направлении.

**6.4.2 Проведение испытания**

Испытуемый контейнер должен иметь такую равномерно распределенную по площади пола нагрузку, чтобы сумма собственной массы контейнера и испытательной нагрузки составляла 2*R*. Контейнер следует плавно поднимать за четыре нижних угловых фитинга таким образом, чтобы не возникало заметных ускорений или замедлений.

Силы подъема прилагают под углом:

30 ° к горизонтали при испытании контейнеров типов 1AAA, 1AA, 1A и 1AX;

37 ° » » » » » » » » 1BBB, 1BB, 1B и 1BX;

45 ° » » » » » » » » 1CC, 1C и 1CX.

В каждом случае плоскость приложения силы подъема не должна быть удалена от наружной поверхности нижнего углового фитинга более чем на 38 мм. Подъем осуществляют так, чтобы подъемные приспособления передавали нагрузку только на четыре нижних угловых фитинга.

Контейнер должен находиться в поднятом положении в течение 5 мин.

**6.4.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

### 6.5 Испытание № 4. Жесткость конструкции (продольная)

**6.5.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности контейнера выдерживать внешнее продольное сжатие или растяжение под воздействием динамических нагрузок при железнодорожных перевозках, вызываемых ускорением 2*g*.

**6.5.2 Проведение испытания**

Контейнер должен иметь такую равномерно распределенную по площади пола нагрузку, чтобы сумма собственной массы контейнера и испытательной нагрузки составляла *R*. Контейнер с одного торца должен быть жестко закреплен при помощи анкерных устройств за нижние отверстия нижних угловых фитингов в продольном направлении.

Контейнер устанавливают нижними угловыми фитингами на четыре горизонтальные опоры, расположенные на одном уровне: с одного торца — две подвижные опоры, с противоположного торца — две неподвижные опоры. Контейнер закрепляют на опорах через нижние отверстия нижних угловых

фитингов (например, с помощью замков с поворотными головками, вводимыми в нижние отверстия нижних угловых фитингов).

Силу, равную 2*Rg*, прилагают горизонтально через нижние отверстия пары нижних угловых фитингов, установленных на подвижных опорах, сначала в направлении закрепленного торца (сжатие), а затем в обратном направлении (растяжение).

**6.5.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.6 Испытание № 5. Прочность торцевых стенок** (при наличии)

**6.6.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности контейнера выдерживать воздействие внутренних сил от груза, возникающих при железнодорожных перевозках, приведенных в 6.5.1.

**6.6.2 Проведение испытания**

Если одна торцевая стенка сплошная, а другая с дверным проемом, испытанию подвергают оба торца контейнера. При симметричной конструкции контейнера испытывают только один торец. Контейнер, удерживаемый от продольного смещения нижними угловыми фитингами, подвергают воздействию внутренней силы, равной 0,4*Pg*. Внутреннюю нагрузку распределяют равномерно по испытуемой стенке, обеспечивая ее свободный прогиб.

**6.6.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.7 Испытание № 6. Прочность крыши** (при наличии)

**6.7.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности жесткой крыши контейнера (при наличии) выдерживать воздействие нагрузок, возникающих при нахождении на ней обслуживающего персонала.

**6.7.2 Проведение испытания**

Нагрузку, равную 3 кН, равномерно распределяют на площади размерами 600 × 300 мм, расположенной в самой слабой зоне жесткой крыши контейнера.

**6.7.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.8 Испытание № 7. Прочность пола**

**6.8.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности пола контейнера выдерживать воздействие сосредоточенной динамической нагрузки, возникающей при выполнении грузовых операций с использованием вилочных погрузчиков или аналогичных приспособлений внутри контейнера.

**6.8.2 Проведение испытания**

Испытание пола контейнера проводят с использованием испытательной техники (тележки), оборудованной эластичными массивными шинами, с нагрузкой 35,6 кН на каждое из двух колес тележки (или погрузчика). Необходимо, чтобы все точки контакта между каждым колесом и плоской поверхностью пола контейнера находились внутри прямоугольника размерами 185 × 100 мм (в направлении, параллельном оси вращения колеса), при этом контактная поверхность каждого из двух колес с полом должна быть не более 142 см$^2$.

Номинальная ширина шины колеса должна составлять 180 мм, а номинальное расстояние между вертикальными осями колес — 760 мм. Испытательная техника (тележка, погрузчик) должна маневрировать по всей поверхности пола контейнера. Ширину испытательной тележки устанавливают в соответствии с номинальным расстоянием между осями колес тележки. Во время испытания контейнер

устанавливают на четыре опоры, расположенные на одном уровне, по одной под каждым из четырех нижних угловых фитингов, при обеспечении свободного прогиба основания.

**6.8.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.9 Испытание № 8. Жесткость (поперечная)** (не распространяется на контейнеры-платформы)

**6.9.1 Общие положения**

Испытание проводится для проверки способности контейнера выдерживать воздействие возникающих при движении судна сил, вызывающих поперечный перекос конструкции контейнера.

**6.9.2 Проведение испытания**

6.9.2.1 Порожний контейнер устанавливают на четыре горизонтальные опоры, расположенные на одном уровне, по одной под каждым нижним угловым фитингом, и для предотвращения поперечного и вертикального смещений его закрепляют анкерными устройствами (или иными приспособлениями) через нижние отверстия нижних угловых фитингов.

Закрепление контейнера для предотвращения его поперечного перемещения должно быть предусмотрено только в нижнем угловом фитинге, диагонально противоположном верхнему угловому фитингу, к которому прилагают силы, и находящемуся в плоскости той же торцевой стенки. При раздельном испытании двух торцевых стенок закрепление для предотвращения вертикальных перемещений осуществляют только в угловых фитингах испытуемой торцевой стенки.

6.9.2.2 Для условий, приближенных к эксплуатации, у испытуемых контейнеров кодов типов P2 и P4 верхние угловые фитинги на торце или торцах контейнера должны быть соединены в поперечном направлении балкой или балками, замещающими нижние поперечные элементы в торцевых рамах контейнера, размещенного сверху, к которому прилагают силы.

Балка(и) должна(ы) быть прикреплена(ы) к угловым фитингам так, чтобы силы равномерно прилагались к обеим стойкам.

6.9.2.3 Внешние силы, 150 кН каждая, прилагают в поперечном направлении раздельно или одновременно к каждому из верхних угловых фитингов одной боковой стенки контейнера параллельно как плоскости основания, так и плоскости торцевых стенок.

Силы прилагают сначала в направлении к верхним угловым фитингам, а затем — от них.

Если контейнер имеет идентичные торцевые стенки, необходимо испытывать только одну торцевую стенку. Там, где торцевая стенка не полностью симметрична ее собственной вертикальной оси, нагрузка к торцу должна быть приложена поочередно с каждой боковой стороны контейнера.

Допустимые значения перекоса при полной испытательной нагрузке приведены в 5.5.

**6.9.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнеров к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

Примечание — Если у контейнеров кодов типов P2, P4 угловые стойки не соединены поперечными закрепительными элементами, то испытательная нагрузка 75 кН прикладывается отдельно к каждой стойке.

**6.10 Испытание № 9. Жесткость (продольная)** (не распространяется на контейнеры-платформы)

**6.10.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности контейнера выдерживать воздействие сил, возникающих при движении судна и вызывающих перекос конструкции контейнера в продольном направлении.

**6.10.2 Проведение испытания**

6.10.2.1 Порожний контейнер устанавливают на четыре горизонтальные расположенные на одном уровне опоры, по одной под каждым угловым фитингом, и для предотвращения продольного и вертикального смещений его закрепляют анкерными устройствами (или иными приспособлениями) через нижние отверстия нижних угловых фитингов. Продольное закрепление осуществляют только в том ниж-

нем угловом фитинге, который диагонально противоположен в плоскости боковой стенке и тому верхнему угловому фитингу, к которому прилагают силу.

Для контейнеров с неполной верхней рамой суммарная нагрузка 150 кН условно делится между двумя торцами контейнера в соотношении 2:1.

6.10.2.2 Для контейнеров с неполной верхней рамой (коды типов P1, P2, P3 и P4) внешние силы, 50 кН каждая, прилагают либо к одному, либо одновременно к верхним угловым фитингам одного торца контейнера параллельно как плоскости основания, так и плоскостям боковых стенок, силы прилагают сначала в направлении к верхним угловым фитингам, а затем — от них.

6.10.2.3 Для контейнеров с полной верхней рамой-надстройкой (коды типов P5, P6 и P7) внешние силы, 75 кН каждая, прилагают раздельно или одновременно к каждому из верхних угловых фитингов одной торцевой стенки контейнера параллельно как плоскости основания, так и плоскостям боковых стенок.

Силы прилагают сначала в направлении к верхним угловым фитингам, а затем — от них.

6.10.2.4 Если контейнер имеет идентичные боковые стенки, то испытывают только одну из них. Если боковая стенка не полностью симметрична вертикальной оси, испытания проводят с обоих торцов. Допустимые значения прогибов при полной испытательной нагрузке приведены в 5.6.

Примечание — Прогиб, возникающий при воздействии испытательной нагрузки, не учитывает естественные процессы, возникающие в конструкции по 4.1.1.

**6.10.3 Требования**

После завершения испытания контейнер не должен иметь ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы его непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.11 Испытание № 10. Подъем с использованием вилочных проемов** (при наличии)

**6.11.1 Общие положения**

Испытанию следует подвергать контейнеры типов 1CC, 1C, 1CX, оснащенные одной парой и двумя парами вилочных проемов.

**6.11.2 Проведение испытания**

6.11.2.1 Контейнеры, оснащенные одной парой вилочных проемов

Нагрузку, равномерно распределяют по площади пола контейнера таким образом, чтобы сумма собственной массы контейнера и испытательной нагрузки была равна 1,6*R*. Контейнер должен опираться на две горизонтальные балки шириной 200 мм каждая, входящие на 1828 ± 3 мм в вилочные проемы, считая от наружной поверхности боковой стенки контейнера; оси балок и вилочных проемов должны совпадать.

Контейнер выдерживают в поднятом положении в течение 5 мин.

6.11.2.2 Контейнеры типов, указанных в 5.9.1.2, оснащенные двумя парами вилочных проемов

Внешнюю пару вилочных проемов испытывают в соответствии с 6.11.2.1. Внутреннюю (дополнительную) пару вилочных проемов испытывают аналогично, но при уменьшенной до 0,625*R* действительной массе брутто контейнера и установке балок в проемы внутренней пары.

**6.11.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть ни остаточных деформаций, ни других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.12 Испытание № 11. Подъем за подхватные устройства в основании контейнера** (при наличии)

**6.12.1 Общие положения**

Этому испытанию подвергают только те контейнеры, которые оборудованы подхватными устройствами (площадками) в основании контейнера, как это показано в приложении D.

**6.12.2 Проведение испытания**

Массу испытательного груза равномерно распределяют по полу контейнера так, чтобы действительная масса брутто контейнера равнялась 1,25*R*. Контейнер устанавливают плоскими частями своих опорных площадок, имеющихся в подхватных устройствах, на четыре подкладки размерами 32 × 254 мм, располагаемые в центре плоских частей.

Контейнер выдерживают в поднятом положении в течение 5 мин.

**6.12.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть остаточных деформаций или других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перегрузке, креплению и взаимозаменяемости.

**6.13 Испытание № 12. Водонепроницаемость** (где предусмотрено)

**6.13.1 Проведение испытания**

Струю воды из наконечника внутренним диаметром 12,5 мм направляют на все наружные швы и пазы контейнера под давлением около 100 кПа (соответствующим давлению 10 м водного столба на выходе из наконечника). Наконечник держат на расстоянии 1,5 м от испытуемого контейнера, а струю перемещают со скоростью 100 мм/с.

Допустимо проведение испытания с использованием нескольких наконечников при условии, что каждый шов или паз подвергают воздействию, не меньшему, чем от струи, выходящей из одного наконечника.

**6.13.2 Требования**

По окончании испытания контейнер не должен иметь следов проникновения воды внутрь.

## 7 Испытания контейнеров на базе платформ с неполным верхом в сложенном состоянии (коды типа P3 и P4), а также скрепленного блока из таких контейнеров

### 7.1 Общие положения

Испытания проводят для проверки способности контейнеров в сложенном виде, соответствующих 5.1.3, выдерживать нагрузки, установленные в 7.2 и 7.3.

7.1.1 Понятия «груз» и «нагрузка», применяемые в этом разделе, даны в 6.1.1.

7.1.2 Символ *n* обозначает максимальное число контейнеров, скрепленных в блок, согласно 3.6 и 4.1.3.

7.1.3 Испытательные нагрузки, указанные в 7.2—7.3, являются минимальными.

**7.2 Испытание № 13. Штабелирование** (только для кодов типа P3 и P4)

**7.2.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки способности контейнера со складным верхом в сложенном состоянии выдерживать нагрузку, создаваемую груженными контейнерами в пакете, в условиях работы на борту судна, при относительном эксцентриситете между контейнерами, сложенными в единый блок.

В таблице 3 указаны силы, которые должны быть приложены в качестве испытательных к каждой паре угловых фитингов одновременно, и располагаемая сверху масса груза, которая заменяет испытательные нагрузки.

**7.2.2 Проведение испытания**

Контейнер с неполным складным верхом размещают на четырех плоских подкладках, расположенных на одном уровне, по одной под каждым угловым фитингом.

Центры подкладок и фитингов, а также их размеры должны совпадать. На контейнер должна воздействовать нагрузка, равномерно распределенная по полу, при этом действительная масса брутто контейнера должна составлять 1,8*R*.

Контейнер подвергают воздействию вертикальных нагрузок, приложенных либо ко всем четырем устройствам, предназначенным для штабелирования по 5.3.2, одновременно, либо к каждой паре этих устройств, в соответствии с данными таблицы 3.

Эти нагрузки воздействуют через специальное испытательное приспособление, имеющее угловые фитинги в соответствии с ИСО 1161 или заменяющие их эквивалентные элементы с теми же геометрическими очертаниями (т. е. с такими же наружными размерами, конфигурациями отверстий и скруглением кромок), как у нижней поверхности нижнего углового фитинга по ИСО 1161. Конструкция эквивалентных элементов (при их применении) должна обеспечивать такое же воздействие испытательных нагрузок на контейнер, как при использовании угловых фитингов.

Во всех случаях нагрузки следует прилагать так, чтобы угловое смещение плоскостей, к которым приложены силы, по отношению к плоскости опоры было минимальным.

Каждый угловой фитинг или эквивалентный элемент испытательной установки должен быть смещен в одну и ту же сторону относительно осей отверстий на 38 мм в продольном и на 25 мм в поперечном направлениях.

**7.2.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть остаточных деформаций или других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть также соблюдены требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перевозке, креплению и взаимозаменяемости.

### 7.3 Испытание № 14. Подъем скрепленного блока за верх

**7.3.1 Общие положения**

Испытание проводят для проверки платформы или контейнера с неполным складным верхом, скрепленным в блок при подъеме с использованием приспособлений по 5.3.2 с вертикальным приложением.

**7.3.2 Проведение испытания**

Контейнеры в блоке должны быть скреплены между собой с помощью скрепляющих устройств разового использования или встроенных в конструкцию скрепляющих элементов так, чтобы общая масса поднимаемого блока при испытании составляла $(2n-1)T$, при этом масса равномерно распределена между скрепляющими устройствами, а $n$ — наибольшее число скрепленных контейнеров в блоке при суммарной высоте блока не более 2591 мм.

**7.3.3 Требования**

После завершения испытания не должно быть остаточных деформаций или других отклонений, которые делали бы контейнер непригодным к эксплуатации. Должны быть соблюдены также требования к размерам, определяющие пригодность контейнера к перевозке, креплению и взаимозаменяемости.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Схематическое изображение мест приложения и значений сил для контейнеров-платформ и на базе платформ

Примечания

1 Силы, прилагаемые снаружи, которые показаны на рисунках А.1—А.21, А.1А—А.3А (приведены в таблице А.1) даны только для одной торцевой или одной боковой стенки. Внутренние нагрузки даны для всего контейнера.

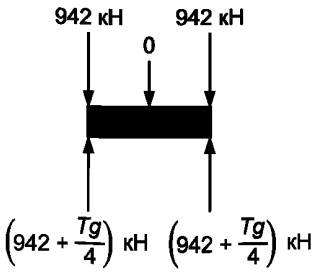
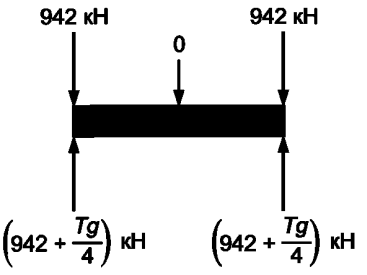
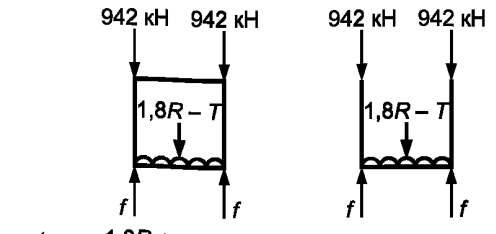
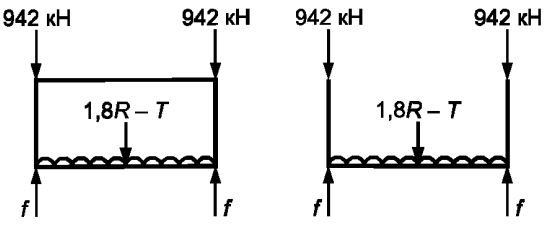
2 Схемы настоящего приложения соответствуют испытаниям, описанным в 6.2—6.13 и 7.2—7.3.

3 Обозначения *P, R* и *T* — по 6.1.1.

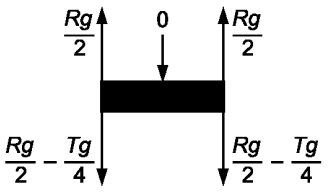
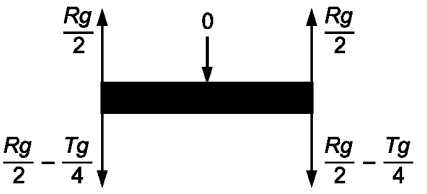
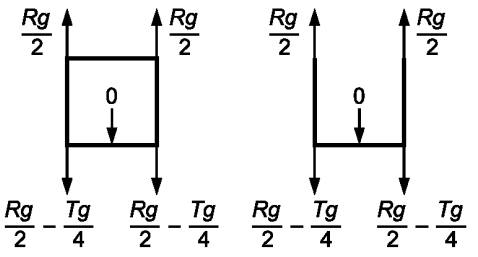
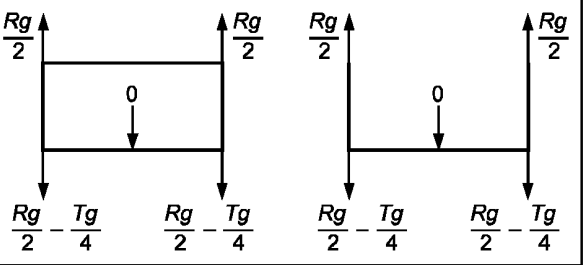
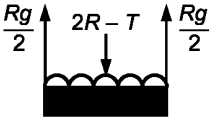
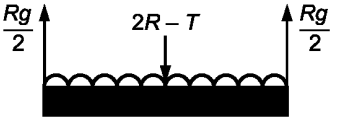
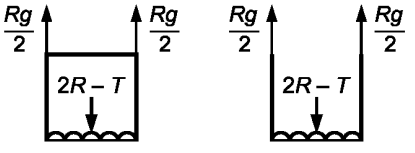
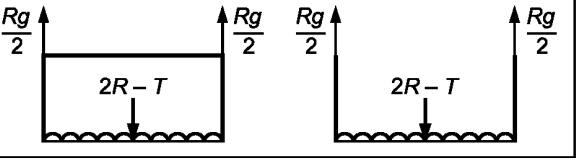
4 Контейнеры на базе платформы с неполной верхней рамой с закрепленной полной торцевой рамой и со складной полной торцевой рамой коды типа Р1 и Р3.

Контейнеры на базе платформы с неполной верхней рамой с закрепленными отдельно стоящими стойками и со складными отдельно стоящими стойками коды типа Р2 и Р4 (имеющие не поперечные, а продольные элементы конструкции).

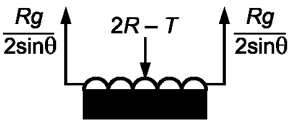
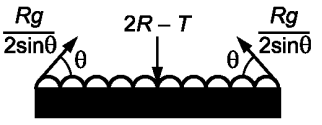
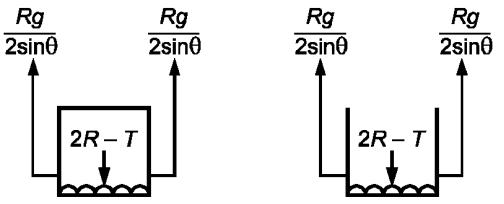
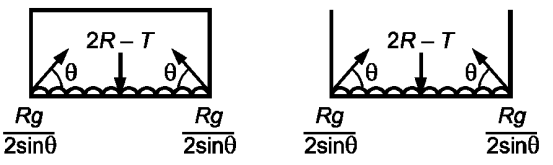
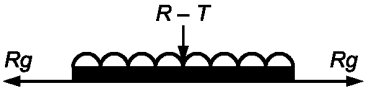
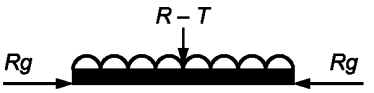
Таблица А.1

| Номер рисунка | Вид с торца | Вид сбоку |
|---|---|---|
| А.1 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание №1. Штабелирование<br> |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание №1. Штабелирование<br> |  |

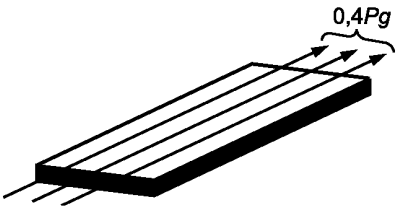
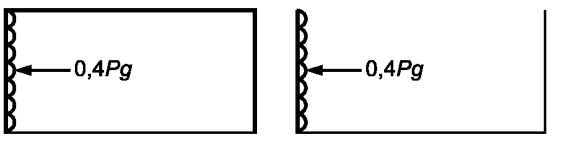
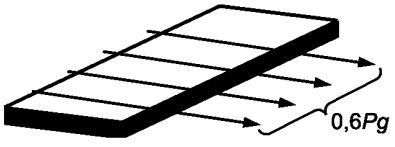
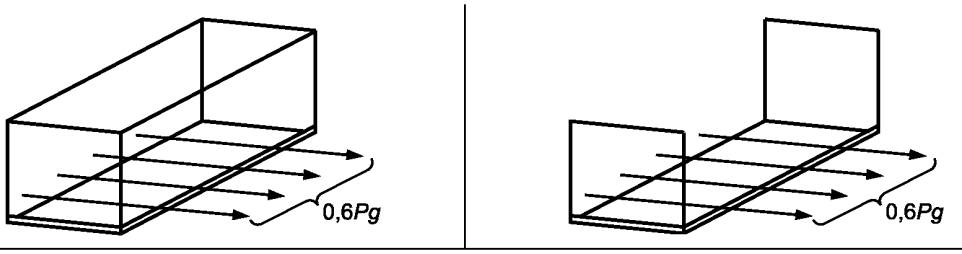
*Продолжение таблицы А.1*

| Номер рисунка | Вид с торца | Вид сбоку |
|---|---|---|
| А.2 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Растяжение контейнера вертикальными усилиями за угловые фитинги | |
| |  |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Растяжение контейнера вертикальными усилиями за угловые фитинги | |
| |  |  |
| А.3 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 2. Подъем за четыре верхних угловых фитинга | |
| |  |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 2. Подъем за четыре верхних угловых фитинга | |
| |  |  |

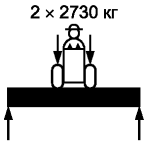
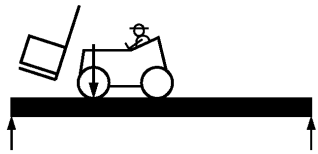
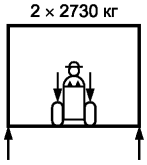
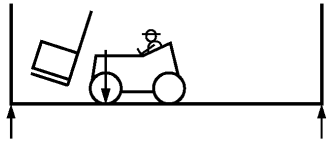
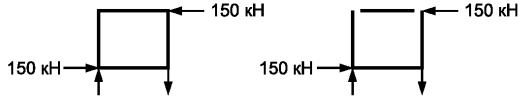
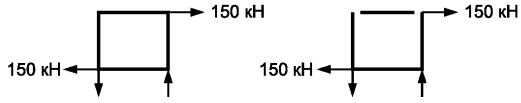
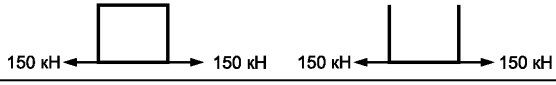
*Продолжение таблицы А.1*

| Номер рисунка | Вид с торца | Вид сбоку |
|---|---|---|
| А.4 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 3. Подъем за четыре нижних угловых фитинга | |
| |  |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 3. Подъем за четыре нижних угловых фитинга | |
| |  |  |
| А.5 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 4. Жесткость конструкции (продольная) | |
| | |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 4. Жесткость конструкции (продольная) | |
| | |  |
| А.6 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 4. Жесткость конструкции (продольная) | |
| | |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 4. Жесткость конструкции (продольная) | |
| | |  |

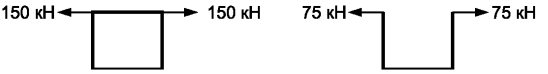
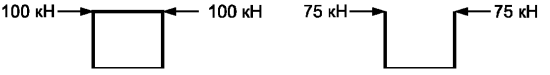
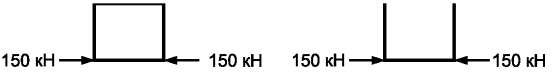
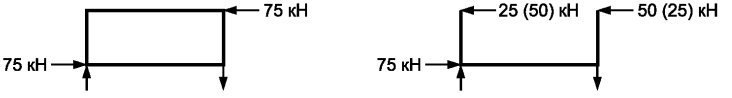
*Продолжение таблицы А.1*

<table>
<tr><th>Номер рисунка</th><th>Вид с торца</th><th>Вид сбоку</th></tr>
<tr><td rowspan="4">А.7</td><td colspan="2">Контейнеры-платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Эффект продольного движения груза<br><br></td></tr>
<tr><td colspan="2">Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Испытание № 5. Прочность торцевых стенок<br>Эффект продольного движения груза<br>Неприменимо для кодов типов P2 и P4<br><br></td></tr>
<tr><td rowspan="4">А.8</td><td colspan="2">Контейнеры-платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Эффект поперечного движения груза<br><br></td></tr>
<tr><td colspan="2">Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Эффект поперечного движения груза<br><br></td></tr>
<tr><td rowspan="3">А.9</td><td colspan="2">Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Испытание № 6. Прочность крыши<br><br><br>Применимо, где имеется жесткая крыша, только для типа P5</td></tr>
</table>

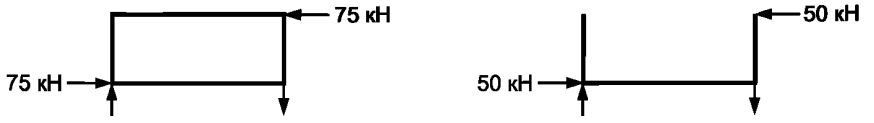
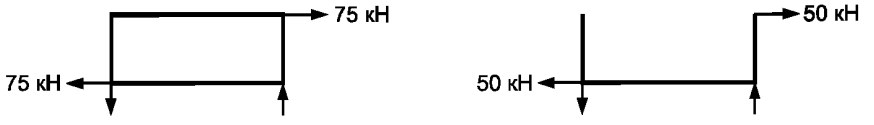
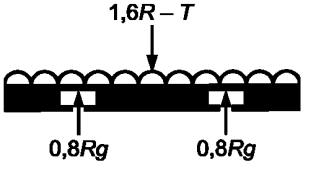
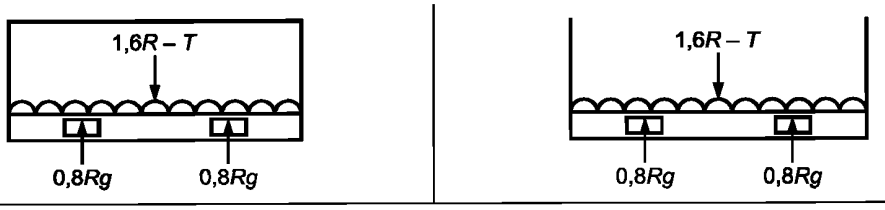
*Продолжение таблицы А.1*

| Номер рисунка | Вид с торца | Вид сбоку |
|---|---|---|
| А.10 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 7. Прочность пола | |
| |  |  |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 7. Прочность пола | |
| |  |  |
| А.11 | Вид с торца | |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 8. Жесткость (поперечная) | |
| |  | |
| А.12 | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Испытание № 8. Жесткость (поперечная) | |
| |  | |
| А.13 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Крепление к днищу | |
| |  | |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Крепление | |
| |  | |

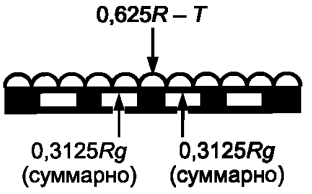
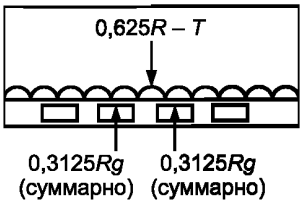
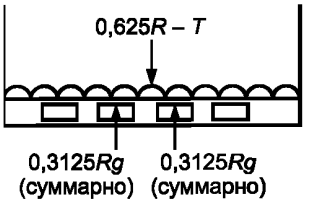
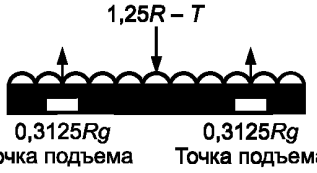
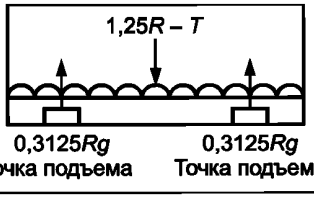
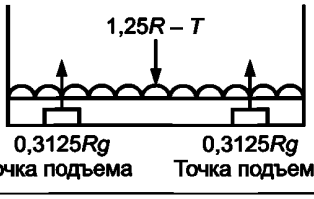
*Продолжение таблицы А.1*

| Номер рисунка | Вид с торца |
|---|---|
| А.14 | **Контейнеры-платформы**<br>Крепление за верх<br><br>**Контейнеры на базе платформы**<br>Крепление<br> |
| А.15 | **Контейнеры-платформы**<br>Крепление за верх<br><br>**Контейнеры на базе платформы**<br>Крепление<br> |
| А.16 | **Контейнеры-платформы**<br>Крепление за днище<br><br>**Контейнеры на базе платформы**<br>Крепление<br> |
| А.17 | Вид сбоку<br>**Контейнеры на базе платформы**<br>Жесткость (продольная)<br> |
| А.18 | **Контейнеры на базе платформы**<br> |

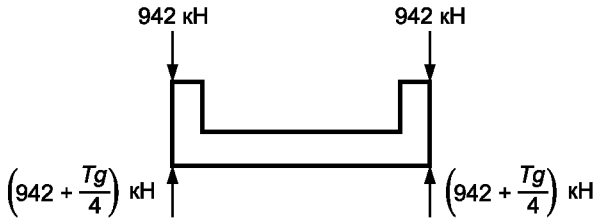
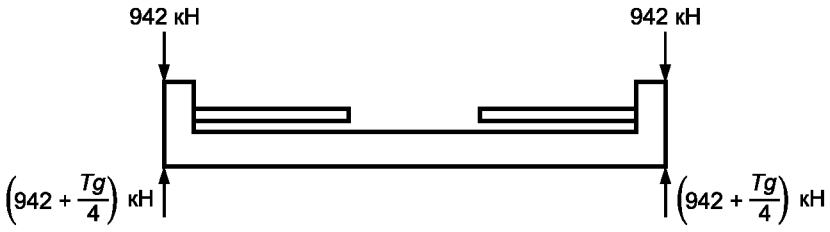
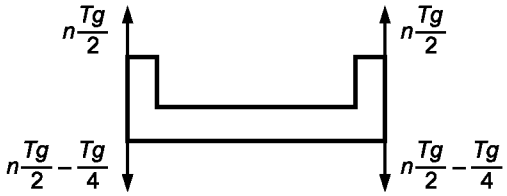
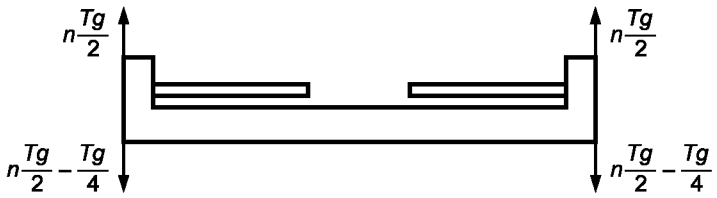
*Продолжение таблицы А.1*

<table>
<tr><th>Номер рисунка</th><th>Вид с торца</th><th>Вид сбоку</th></tr>
<tr><td rowspan="3">А.17а</td><td colspan="2">Вид с торца</td></tr>
<tr><td colspan="2">Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Испытание № 9. Жесткость (продольная)<br>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">А.18а</td><td colspan="2">Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Испытание № 9. Жесткость (продольная)<br>
</td></tr>
<tr><td>Применимо для типов Р5—Р7</td><td>Применимо для типов Р1—Р4</td></tr>
<tr><td rowspan="2">А.19</td><td>Контейнеры-платформы</td><td>Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td>Крепление по верху<br><br>Применимо только для кода Р0</td><td>Неприменимо</td></tr>
<tr><td rowspan="2">А.20</td><td>Контейнеры-платформы</td><td>Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td>Крепление по верху<br>
</td><td>Неприменимо</td></tr>
<tr><td rowspan="4">А.21</td><td colspan="2">Вид сбоку</td></tr>
<tr><td colspan="2">Контейнеры-платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Испытание № 10. Подъем с использованием вилочных проемов<br>
</td></tr>
<tr><td colspan="2">Контейнеры на базе платформы</td></tr>
<tr><td colspan="2">Применимо для контейнеров типов 1CC, 1C и 1CX, оснащенных одной парой вилочных проемов<br>
</td></tr>
</table>

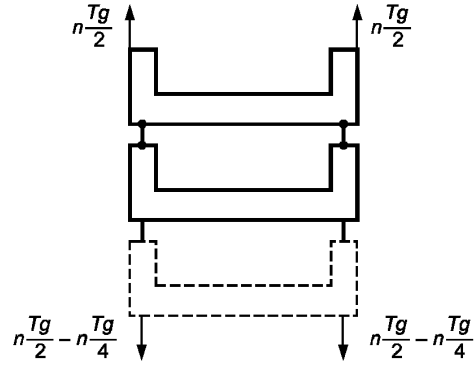
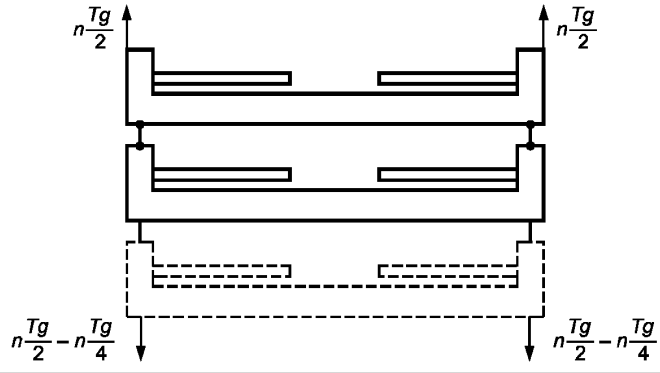
*Продолжение таблицы А.1*

| Номер рисунка | Вид с торца | Вид сбоку |
|---|---|---|
| А.22 | Вид сбоку | |
| | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 10. Подъем с использованием вилочных проемов<br><br> | |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Применимо для контейнеров типа 1CC, 1C и 1CX, оснащенных двумя парами вилочных проемов при использовании внутренней пары<br><br> | <br> |
| А.23 | **Контейнеры-платформы** | |
| | Испытание № 11. Подъем с использованием вилочных проемов<br><br> | |
| | Применимо для всех размеров, оборудованных вилочными проемами | |
| | **Контейнеры на базе платформы** | |
| | Применимо ко всем размерам, оборудованным вилочными проемами<br><br> | <br> |

*Продолжение таблицы А.1*

| Номер рисунка | Контейнеры на базе платформы со складными торцевыми стенками в сложенном состоянии — коды типа Р3 и Р4 |
|---|---|
| А.1А | Вид с торца |
| | Испытание № 13. Штабелирование<br> |
| | Вид сбоку |
| |  |
| А.2А | Скрепленный блок |
| | Вид с торца |
| | Испытание № 14. Подъем скрепленного блока за верх<br>Подъем за верх<br> |
| | Вид сбоку |
| |  |

*Окончание таблицы А.1*

| Номер рисунка | Скрепленный блок |
|---|---|
| А.3А | Вид с торца |
| | Подъем за верх<br><br> |
| | Вид сбоку |
| | <br> |

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Требования к опорным (контактным) площадкам в конструкции основания контейнеров

В.1 Торцевые и поперечные элементы (балки) основания контейнеров, на которых имеются опорные (контактные) площадки, должны выдерживать и передавать нагрузки на соответствующие продольные элементы конструкций транспортного средства (например, полуприцепа-контейнеровоза).

Эти продольные элементы транспортного средства должны лежать в пределах двух зон шириной по 375 мм каждая, показанных пунктирными линиями на рисунке В.1.

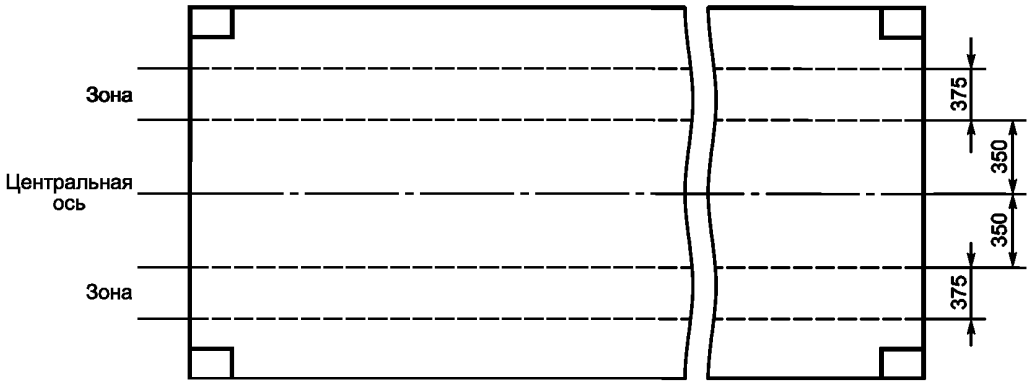



Рисунок В.1

В.2 Контейнеры, в основании которых нет поперечных элементов (балок), удаленных друг от друга на расстояние 1000 мм и менее (и нет плоского днища), должны иметь опорные (контактные) площадки, размещенные таким образом, как это показано на рисунках В.2—В.9.

В.2.1 Каждая пара опорных (контактных) площадок, расположенных на торцевых поперечных элементах (балках), должна выдерживать нагрузки не менее $0,5Rg$, то есть силы, которые могут возникнуть при установке контейнера на такое транспортное средство, на котором он не опирается на свои нижние угловые фитинги.

Каждую пару промежуточных опорных (контактных) площадок рассчитывают на передачу нагрузки, которая может возникнуть при выполнении транспортных операций, не менее $1,5Rg/n$ [$n$ — число пар промежуточных опорных (контактных) площадок].

В.2.2 Минимальное число пар опорных (контактных) площадок составляет у контейнеров типов:

1CC, 1C, 1CX.....4;
1BBB, 1BB, 1B, 1BX.....5;
1AAA, 1AA, 1A, 1AX.....5;
1AAA, 1AA, 1A, 1AX, оснащенных несквозным тоннелем для установки на полуприцепе с передней балкой типа «шея гуся».....6.

Опорные (контактные) площадки (при наличии большого числа их пар) должны быть размещены по возможности равномерно по всей длине контейнера.

В.2.3 Расстояние между торцевыми поперечными элементами (балкой) и ближайшей промежуточной парой опорных (контактных) площадок должно быть:

- от 1700 до 2000 мм — у контейнеров, имеющих минимальное число пар требуемых опорных (контактных) площадок;
- от 1000 до 2000 мм — у контейнеров, имеющих на одну пару опорных (контактных) площадок больше минимального числа.

В.2.4 Каждая опорная (контактная) площадка должна быть размером не менее 25 мм в направлении продольной оси контейнера.

## Размещение опорных (контактных) площадок по типам контейнеров

### Контейнеры типов 1CC, 1C, 1CX

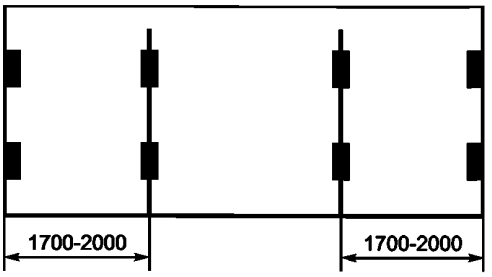



Рисунок В.2 — Размещение четырех пар опорных площадок (одна пара на каждом торце плюс две промежуточные пары)

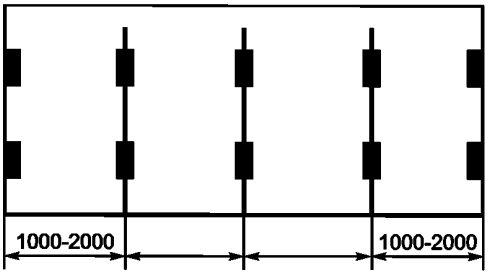



Рисунок В.3 — Размещение пяти пар опорных площадок

### Контейнеры типов 1BBB, 1BB, 1B, 1BX

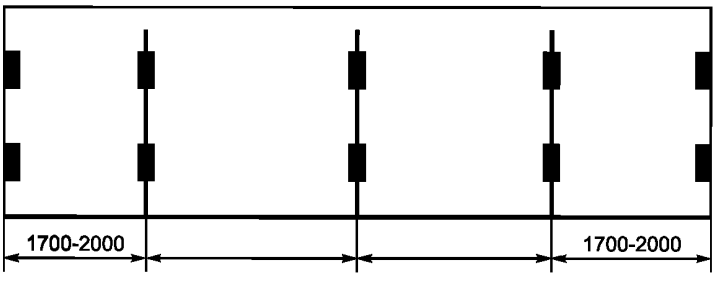



Рисунок В.4 — Размещение пяти пар опорных (контактных) площадок (одна пара на каждом торце плюс три промежуточные пары)

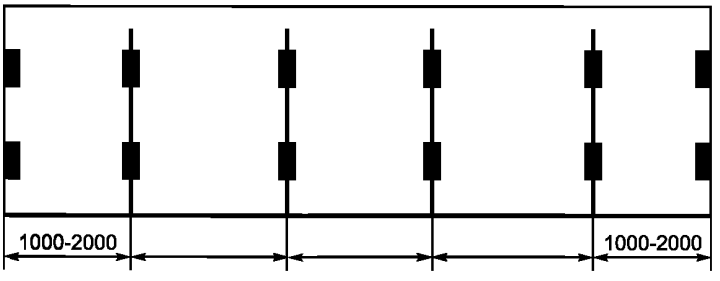



Рисунок В.5 — Размещение шести пар опорных (контактных) площадок

**Контейнеры типов 1АА, 1А или 1АХ
(без тоннеля для установки на полуприцепе
с передней балкой типа «шея гуся»)**

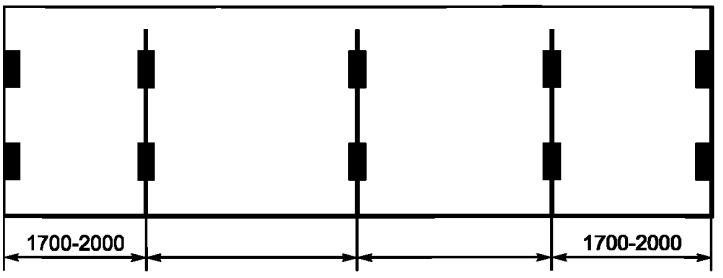



Рисунок В.6 — Размещение пяти пар опорных (контактных) площадок (одна пара на каждом торце плюс три промежуточные пары)

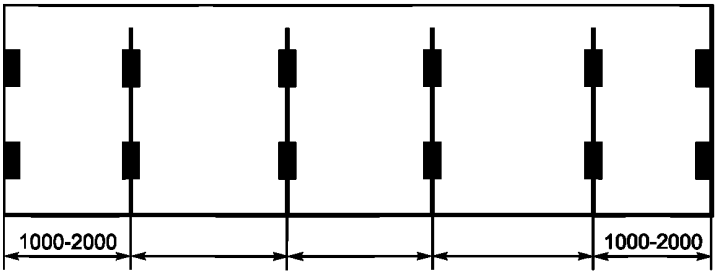



Рисунок В.7 — Размещение шести пар опорных (контактных) площадок

**Контейнеры типов 1ААА, 1АА, 1АХ,
имеющие несквозной тоннель для установки на полуприцепе
с передней балкой типа «шея гуся» (рисунок В.10)**

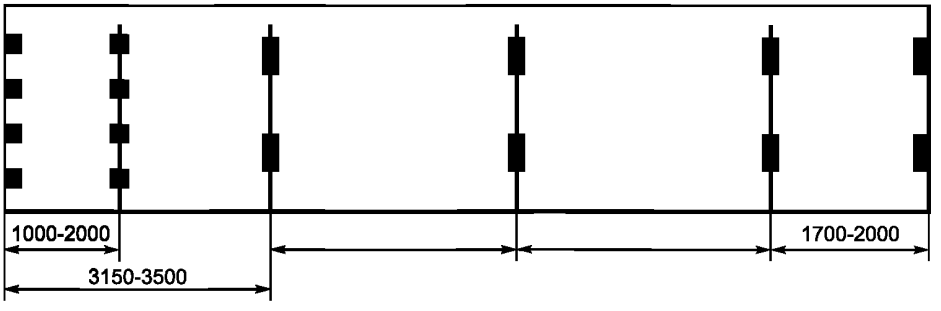



Рисунок В.8* — Размещение шести пар опорных (контактных) площадок
(одна пара на каждый торец плюс четыре промежуточные пары)

* См. рисунок В.10

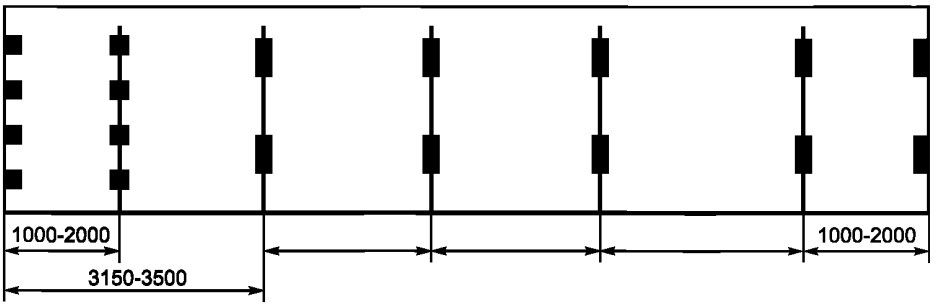
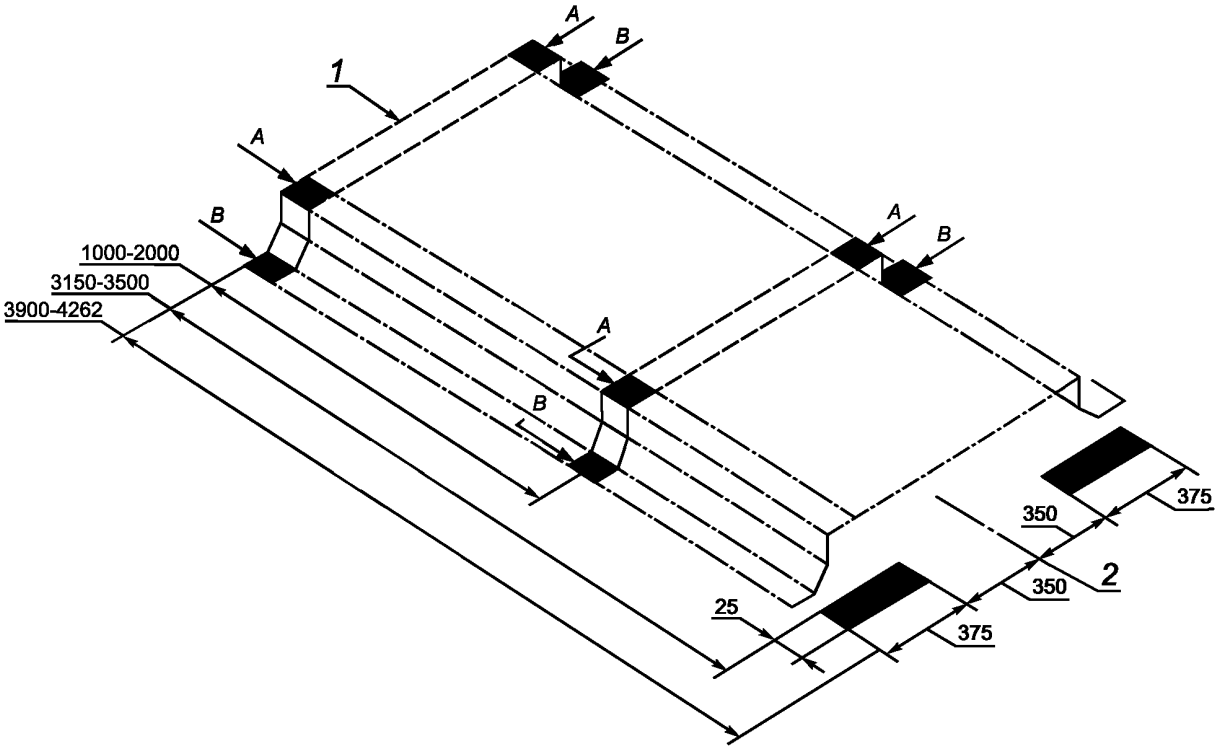



Рисунок В.9* — размещение семи пар опорных (контактных) площадок




*1* — торец контейнера; *2* — центральная ось

Рисунок В.10

Минимальные требования к опорным площадкам в тоннеле для установки контейнера на полуприцепе с передней балкой типа «шея гуся» показаны на рисунке В.10.

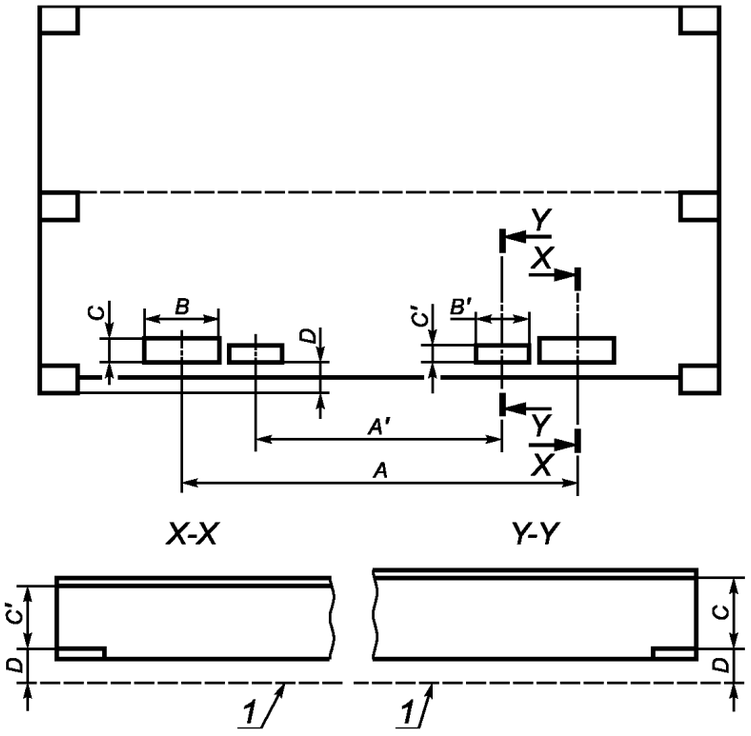
Все опорные площадки тоннеля состоят из двух частей: верхней части *A* и нижней части *B*. Эти спаренные части *A* и *B* следует рассматривать как единую опорную площадку, состоящую из двух компонентов *A* и *B* и имеющую площадь не менее 1250 мм$^2$.

П р и м е ч а н и е — Там, где тоннель имеет сплошные боковые элементы, опорные площадки, изображенные на рисунке В.10, в пределах расстояния 3150—3500 мм от торца контейнера, не обязательны.

* См. рисунок В.10

## Приложение С
## (обязательное)

### **Размеры вилочных проемов** (при наличии)




*1* — плоскость опоры

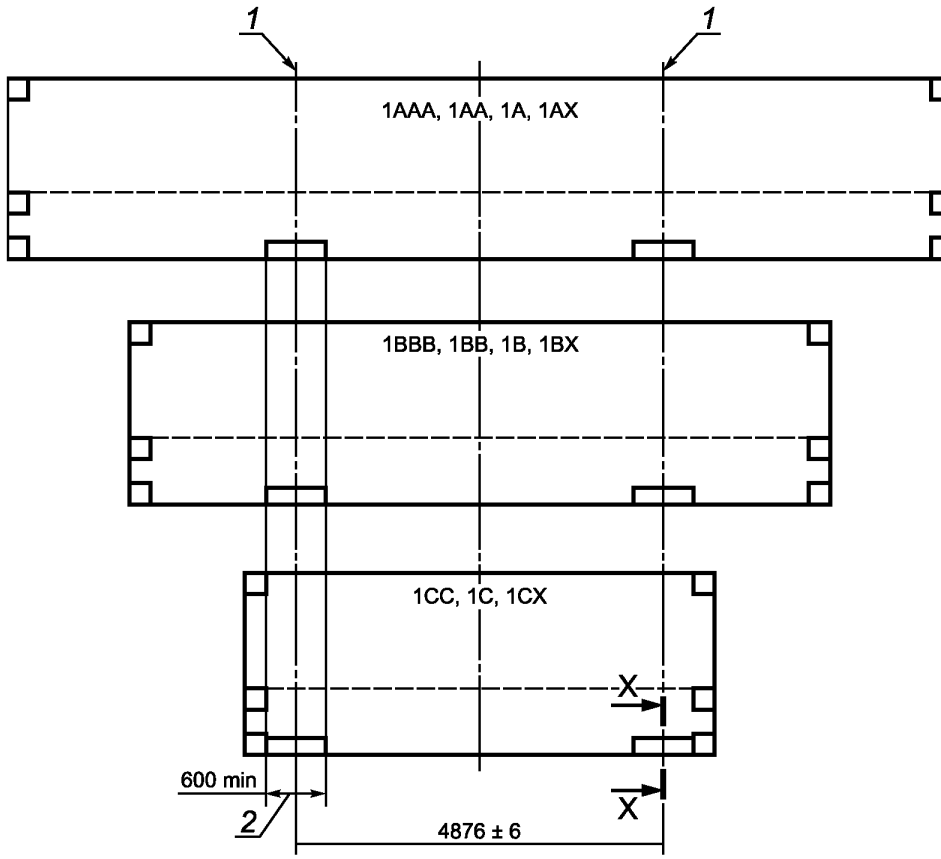
Рисунок С.1

Таблица С.1

| Тип контейнера | Размеры и допуски, мм | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Вилочные проемы для груженых и порожних контейнеров | | | | Вилочные проемы (внутренние) только для порожних контейнеров | | |
| | *A* | *B* | *C* | *D* | *A'* | *B'* | *C'* |
| 1CC, 1C или 1CX | 2050 ± 50 | 355 min | 115 min | 20 min | 900 ± 50 | 305 min | 102 min |
| Примечание — С — высота проема в свету. | | | | | | | |

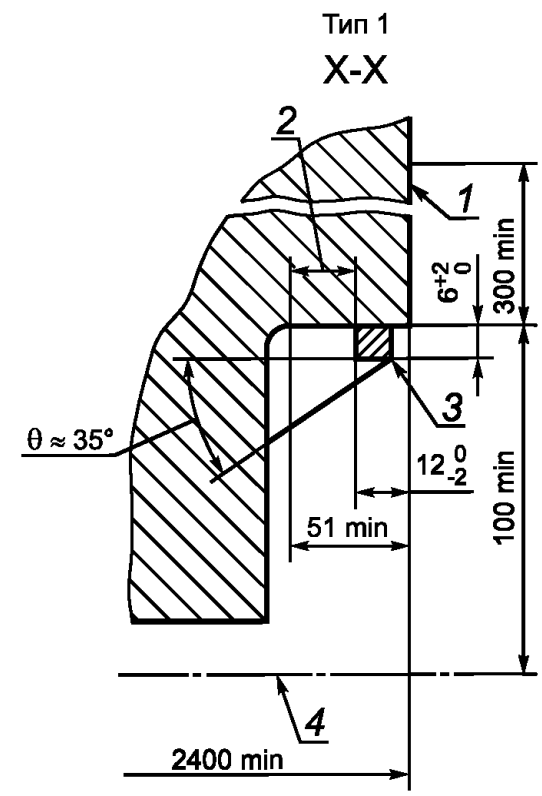
**Приложение D**
**(справочное)**

## Размеры пазов и площадок для подхватных устройств в основании контейнера (при наличии)



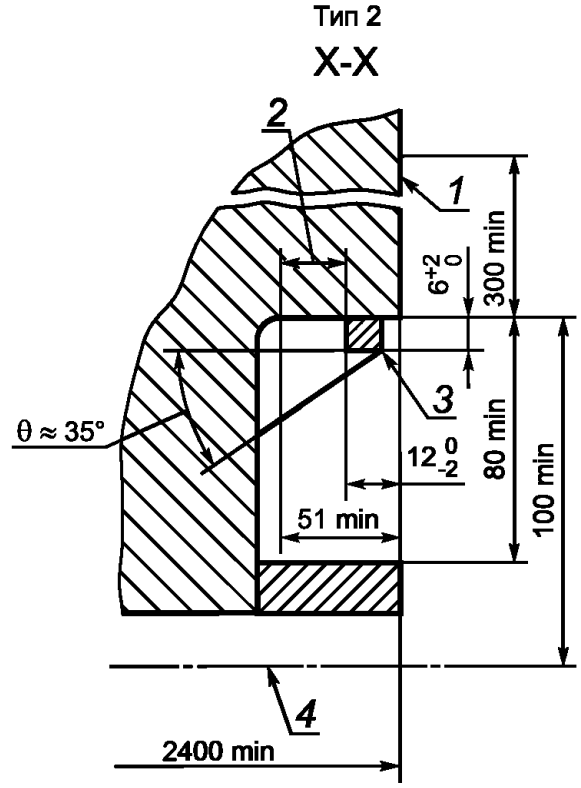

*1* — ось подъема; *2* — зона подъема

Рисунок D.1




*1* — часть стенки (включая головки заклепок и болтов); не должна отстоять более чем на $12^{0}_{-2}$ мм от внутренней стороны предохранительной полосы; *2* — зона контакта подхватного устройства с захватным органом; должна быть плоской и горизонтальной и образовывать с предохранительной полосой прямой угол; *3* — наружная кромка; может быть скруглена или скошена. Ограничители по концам подхватных устройств, если они предусмотрены, должны быть скошены, как показано на рисунке; *4* — нижняя плоскость нижних угловых фитингов

Рисунок D.2

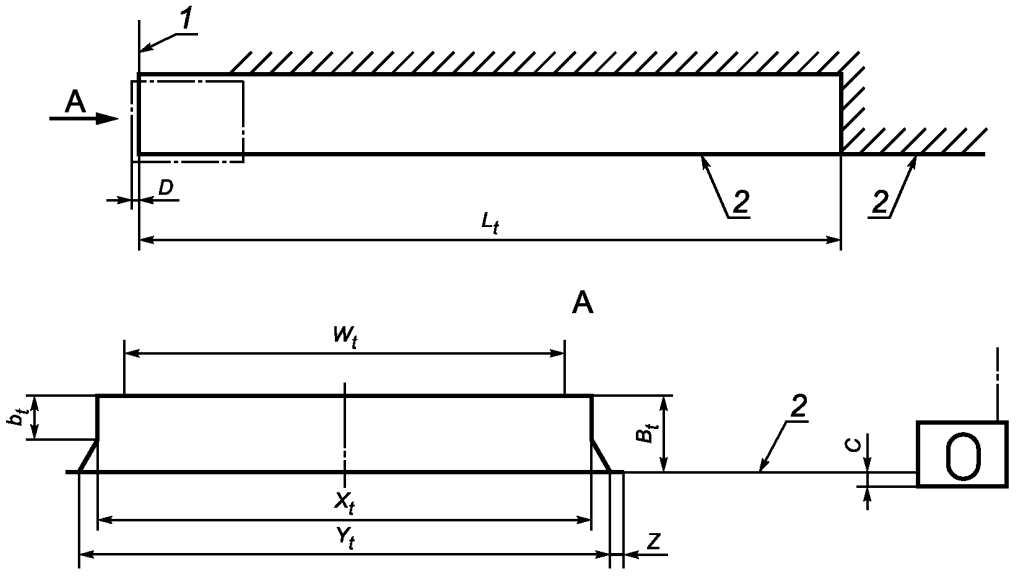



*1* — часть стенки (включая головки заклепок и болтов); не должна выступать более чем на $12^{0}_{-2}$ мм от внутренней стороны ограничителя; *2* — зона контакта для подхватного устройства; должна быть плоской и горизонтальной и образовывать с предохранительной полосой прямой угол; *3* — наружный край; может быть скруглен или скошен. Ограничители по концам подхватных устройств, если они предусмотрены, должны быть скошены, как показано на рисунке; *4* — нижняя плоскость нижних угловых фитингов

Рисунок D.3

**Приложение Е**
**(обязательное)**

## Размеры паза (несквозной тоннель) для установки контейнера на полуприцепе с передней балкой типа «шея гуся» (при наличии)




*1* — поверхность передней торцевой балки; *2* — уровень нижних поверхностей поперечных элементов

Рисунок Е.1 — Размеры тоннеля контейнера, в который может входить балка типа «шея гуся» полуприцепа

Таблица Е.1

Размеры в миллиметрах

| Длина | | Ширина | | | | Высота | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $L_t$ | $D$ | $W_t$, max | $X_t$ | $Y_t$ | $Z$, min | $B_t$ | $b_t$ | $C$ |
| 3150<br>3500 | $6^{+1}_{-2}$ | 930 | $1029^{+3}_{-0}$ | 1070<br>1130 | 25 | $120^{\ 0}_{-3}$ | 35<br>70 | $12{,}5^{+5}_{-1{,}5}$ |

Примечания

1 Размер $B_t$ измеряют в задней части тоннеля на расстоянии примерно 600 мм от конца тоннеля.

2 Конструкция тоннеля может быть образована сплошными элементами минимальной длины, указанной в настоящей таблице, и внутренними размерами, обведенными сплошной черной линией на рисунке Е.1.

**Приложение F**
**(обязательное)**

## Системы крепления для платформ и контейнеров на базе платформ

### F.1 Общие положения

F.1.1 Система крепления груза должна не допускать его смещение в результате воздействия динамических нагрузок при транспортировании.

F.1.2 Системы крепления груза состоят из:

- упоров; или
- устройств для крепления груза; или
- совокупности вышеуказанных элементов.

F.1.3 В настоящем приложении описаны только устройства для крепления груза (см. 5.7). Они являются постоянными элементами, к которым могут быть присоединены средства крепления (тросы, цепи, канаты и т. д.).

Эти устройства не используют для какой-либо другой цели, например, для перегрузки или крепления контейнеров.

Такими устройствами могут быть жестко закрепленные, или шарнирные, или скользящие петли, крепежные кольца или полосы.

F.1.3.1 Анкерные точки — это места установки устройств для крепления груза, размещенные в раме основания контейнера.

F.1.3.2 Такелажные крепления — это устройства для крепления груза, размещенные в любом месте контейнера, кроме рамы его основания.

### F.2 Требования к конструкции

Платформы и контейнеры на базе платформы должны быть оснащены устройствами для крепления груза в соответствии со следующими требованиями.

F.2.1 Анкерные устройства должны быть сконструированы и установлены по периметру рамы основания контейнера таким образом, чтобы обеспечить общую минимальную возможность крепления, эквивалентную, по крайней мере:

- нагрузке 0,6*P*, прилагаемой в поперечном направлении (плоскости);
- нагрузке 0,4*P*, прилагаемой в продольном направлении (плоскости) (для контейнеров либо не имеющих торцевых стенок, либо если торцевые стенки не способны выдержать испытание №5 на прочность торцевых стенок).

Такая способность к надежному закреплению может быть достигнута:

- за счет комбинации минимального нормированного числа точек, рассчитанного в соответствии с данной нагрузкой; или
- за счет комбинации большего числа анкерных точек при низкой индивидуальной норме нагрузки.

F.2.2 Типовое число устройств для крепления груза *N*:

а) для анкерных точек:

1AAA, 1AA, 1A, 1AX — *N*=16,
1BBB, 1BB, 1B, 1BX — *N*=12,
1CC, 1C, 1CX — *N*=10,

б) для такелажных креплений *N* не устанавливается.

F.2.3 Анкерные и такелажные устройства крепления должны быть расположены и установлены таким образом, чтобы:

- тросы или другие виды такелажного крепления груза не выступали за пределы общих размеров контейнера, приведенные в п. 4.1;
- никакая часть устройств крепления не выступала за пределы верхней плоскости, расположенной на 6 мм ниже верхней грани верхних угловых фитингов;
- не нарушать грузовое пространство и при этом должны располагаться на расстоянии, не превышающем 0,25 м от края платформы.

F.2.4 К устройству для крепления груза со всех сторон должен быть обеспечен свободный доступ при расстоянии между ним и какой-либо прилегающей к нему фиксированной поверхностью не менее 50 мм, для того чтобы обеспечить пропуск через отверстие (зазор) средств крепления (цепей, тросов, проволоки и т. п.) или ввод жестких элементов (крюки, скобы, кулачки и т. п.).

F.2.5 Каждая анкерная точка, как установлено в F.2.1 и перечислении а) F.2.2 должна быть сконструирована и установлена таким образом, чтобы каким бы ни было фактическое число этих точек, воспринимать минимальную нагрузку в 3000 кг, прилагаемую в любом направлении.

F.2.6 Каждое такелажное крепление, как установлено в перечислении б) F.2.2, должно быть сконструировано и установлено так, чтобы воспринимать минимальную нормированную нагрузку в 1000 кг, прилагаемую в любом направлении.

**F. 3 Испытания**

F.3.1 При испытании устройств крепления груза к каждому устройству прилагают растягивающую силу, превышающую в 1,5 раза нормативную нагрузку, используя для этого крюк или скобу с минимальным диаметром 10 мм, рама основания контейнера должна занимать ориентировочно горизонтальное положение (рисунок F.1).

К устройствам для крепления груза, установленным по длине контейнера, данная испытательная сила должна прилагаться в поперечной плоскости и под углом 45° к горизонтали (рисунок F.1).

К устройствам для крепления груза, установленным поперек ширины контейнера, данная испытательная сила должна прилагаться в продольной плоскости и под углом 45° к горизонтали (рисунок F.1).

F.3.2 Если контейнер оснащен разнотипными устройствами для крепления груза, то должно быть испытано хотя бы одно устройство каждого типа.

F.3.3 После завершения испытаний ни сами устройства для крепления груза, ни их соединение с элементами конструкции контейнера и конструкция самого контейнера не должны иметь остаточных деформаций или других отклонений, влияющих на пригодность контейнера к эксплуатации при его полной нормированной нагрузке.

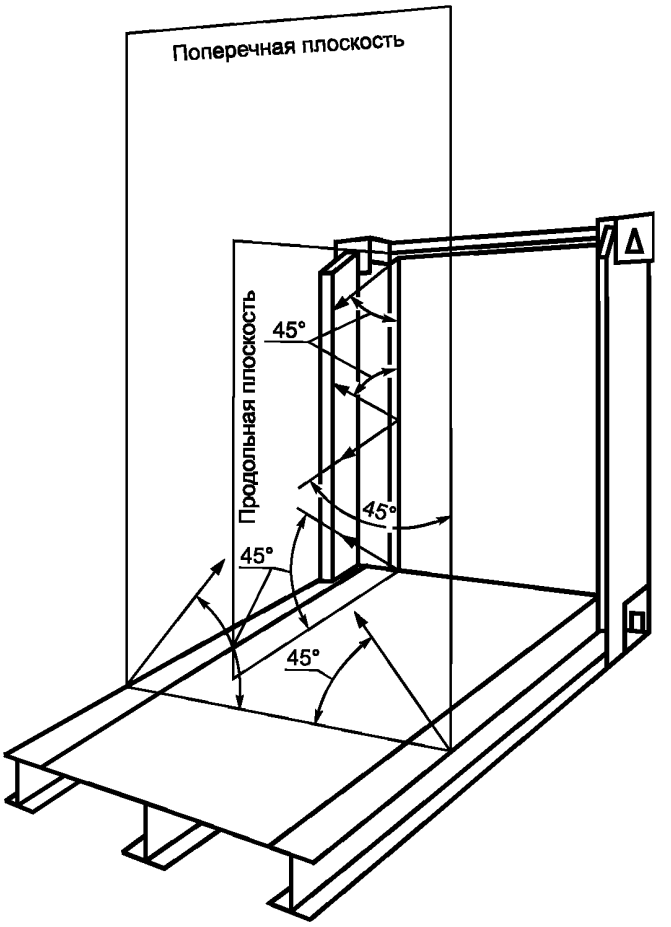
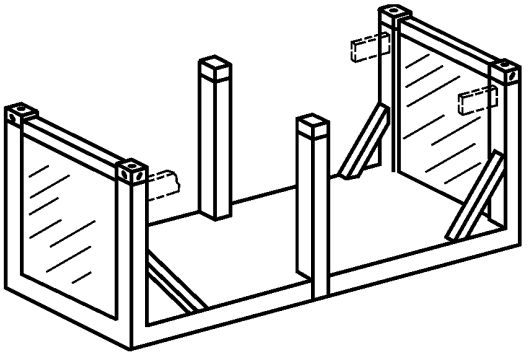


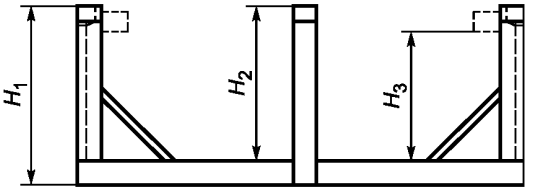

Рисунок F.1 — Устройство для крепления груза — варианты приложения испытательной нагрузки

**Приложение G**
**(справочное)**

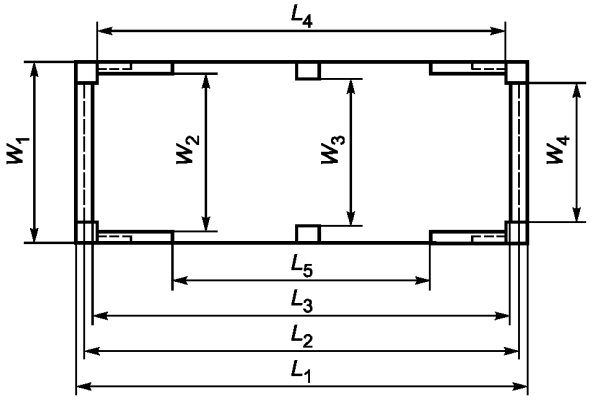
## Размеры существующих контейнеров на базе платформ (1CC, 1C и 1CX) (типы кодов с P1 по P4) для перевозки малых мультимодальных контейнеров



$L_1$ — общая наружная длина
$L_2$ — внутренняя длина между стенками
$L_3$ — внутренняя длина между верхними поперечными балками
$L_4$ — внутренняя длина между угловыми стойками
$L_5$ — внутренняя длина между диагоналями боковых ребер жесткости




$W_1$ — общая внутренняя ширина
$W_2$ — внутренняя ширина между диагоналями ребер жесткости
$W_3$ — внутренняя ширина между промежуточными стойками (если они имеются)
$W_4$ — внутренняя ширина между угловыми стойками




$H_1$ — общая наружная высота
$H_2$ — внутренняя высота
$H_3$ — внутренняя высота под балкой (если она есть)

Рисунок G.1

Таблица G.1 — Сводная таблица размеров контейнеров на базе платформ (1CC, 1C и 1CX) для перевозки малых мультимодальных контейнеров

Размеры в миллиметрах

| Параметр измерения | Обозначение | Величина |
|---|---|---|
| Длина | $L_1$ | 6058 |
| | $L_2$ | 5800 |
| | $L_3$ | 5600 |
| | $L_4$ | 5600 |
| | $L_5$ | 5200 |
| Ширина | $W_1$ | 2438 |
| | $W_2$ | 2100 |
| | $W_3$ | 2100 |
| | $W_4$ | 1700 |

| | | 1CC | 1C | 1CX |
|---|---|---|---|---|
| Высота | $H_1$ | 2591 | 2438 | <2438 |
| | $H_2$ | 2200 | 2000 | $H_1 - 390$ |
| | $H_3$ | 2000 | 1800 | $H_1 - 590$ |

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|---|
| ИСО 668:1995 | MOD | ГОСТ Р 53350—2009 (ИСО 668:1995) «Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса» |
| ИСО 830:1999 | MOD | ГОСТ Р 52202—2004 (ИСО 830-99) «Контейнеры грузовые. Термины и определения» |
| ИСО 1161:1984 | MOD | ГОСТ Р 51891—2008 (ИСО 1161:1984) «Контейнеры грузовые серии 1. Фитинги. Технические условия» |
| ИСО 6346:1995 | MOD | ГОСТ Р 52524—2005 (ИСО 6346:1995) «Контейнеры грузовые. Кодирование, идентификация и маркировка» |

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 621.896.88:006.354 ОКС 55.180.10 Д 88 ОКП 31 7700

Ключевые слова: контейнеры, грузовые контейнеры, угловые фитинги, промежуточные фитинги, технические требования, требования к размерам, требования к прочности конструкции, маркировка, штабелирование, подъем за четыре верхних угловых фитинга, подъем за четыре нижних угловых фитинга, водонепроницаемость, вилочные проемы, опорные площадки, платформа, штабель складных контейнеров, неполная верхняя рама, полная торцевая закрепленная конструкция, полная торцевая складная конструкция, контейнер на базе платформы

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *А.Г. Костарева*
Корректор *И.А. Белова*
Компьютерная верстка *Е.Г. Жилина*

Сдано в набор 17.01.2013. Подписано в печать 10.02.2014. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,72. Тираж 81 экз. Зак. 280.

Набрано в Издательском доме «Вебстер»
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru