ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70477— 2022

Автомобильные транспортные средства. Безопасность перевозки грузов

ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ ГРУЗОВ

Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ») и Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта» (ОАО «НИИАТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 056 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 1725-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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 Термины и определения 1
3 Технические требования 3
4 Методы испытаний. 5
Приложение А (рекомендуемое) Содержание протокола испытаний 7
Библиография 8

Введение

Большинство грузов, перевозимых автомобильным транспортом, в целях обеспечения безопасности перевозок и сохранности грузов, необходимо надежно размещать и закреплять в кузовах грузовых автотранспортных средств и в грузовых контейнерах. При отсутствии крепления или недостаточно надежном креплении грузов вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий, сопровождаемых травмированием или гибелью людей, нанесением значительного материального ущерба, вызванного повреждением груза, транспортного средства, дорожного покрытия или элементов обустройства автомобильных дорог и улиц, существенно возрастает.

До настоящего времени в системе национальной стандартизации отсутствовало нормирование в отношении надежного крепления грузов, в частности, точек крепления грузов.

В то же время Европейским Союзом накоплен и закреплен в нормативных правовых актах существенный опыт организации, осуществления и контроля операций, связанных с размещением и креплением грузов на автотранспортных средствах.

Настоящий стандарт разработан в целях ликвидации пробела в нормативном техническом регулировании в отношении безопасной перевозки грузов автомобильным транспортом. Принимая во внимание необходимость обеспечения безопасности международных грузоперевозок автомобильным транспортом, положения настоящего стандарта гармонизированы с положениями европейского аналога [1].

Благодаря такой гармонизации положения настоящего стандарта также могут быть применены в отношении интермодальных грузовых единиц, используемых для интермодальных перевозок (см. ГОСТ Р 57118—2016 «Перевозки интермодальные. Термины и определения»).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Автомобильные транспортные средства.
Безопасность перевозки грузов

ТОЧКИ КРЕПЛЕНИЯ ГРУЗОВ

Технические требования и методы испытаний

Automotive vehicles. Safety of cargo transportation. Lashing points for cargo securing. Technical requirements and test methods

Дата введения — 2023—04—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на автомобильные транспортные средства (АТС) для перевозки грузов категорий N и О в соответствии с [2] и устанавливает технические требования и методы испытаний в отношении точек крепления грузов.

1.2 Настоящий стандарт не распространяется на АТС:

- сконструированные и изготовленные исключительно для перевозки сыпучих грузов;
- сконструированные и изготовленные исключительно для перевозки грузов с особыми требованиями в отношении их крепления;
- цельнометаллические фургоны, в которых кузов и кабина являются интегрированной неделимой конструкцией.

Примечание — Требования к обеспечению безопасного крепления грузов в цельнометаллических фургонах приведены в [3].

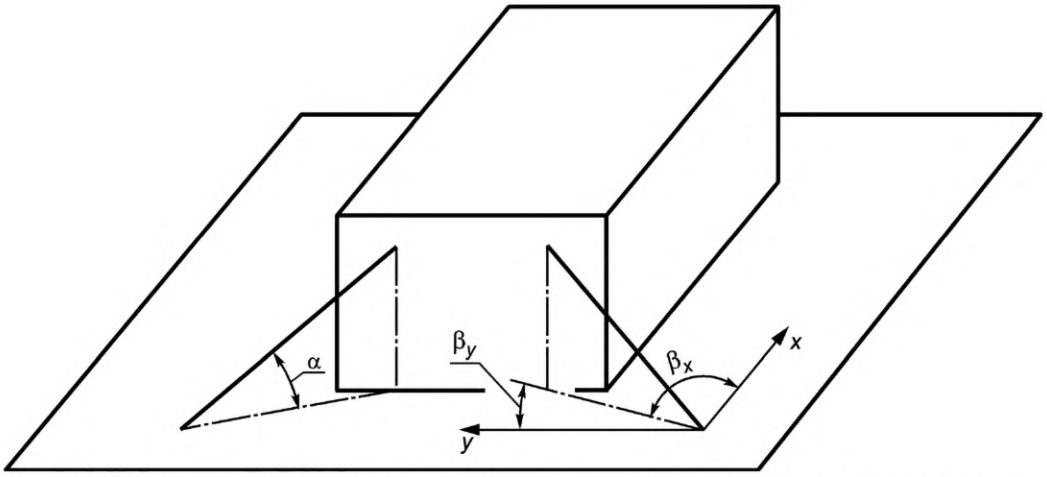
2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **вертикальный угол крепления** α**:** Угол между линией натяжения и горизонтальной плоскостью грузовой платформы.

Примечание — См. рисунок 1.

Издание официальное



α — вертикальный угол крепления; β_x — продольный угол крепления; β_y — поперечный угол крепления

Рисунок 1 — Определение углов крепления

2.2 **гибкое средство крепления:** Оборудование, предназначенное для соединения груза с точками крепления, не являющееся постоянной частью АТС.

Примечание — Гибкое средство крепления состоит из элементов натяжения (например, ремня, цепи, троса), натяжных устройств (например, храпового механизма, лебедки, натяжного замка) и, при необходимости, соединительных элементов (например, крюка, рым-болта).

2.3 **груз:** Материальный объект, перевозимый АТС с момента его погрузки до момента разгрузки.

Примечание — Определение термина применимо для целей настоящего стандарта.

2.4 **грузовая платформа:** Часть АТС, предназначенная для размещения груза.

2.5 **крепление груза:** Комплекс мер и средств (применительно к АТС), обеспечивающих при перевозке груза безопасное для человека и окружающей среды и сохранное состояние груза и АТС путем предотвращения смещения груза относительно АТС в виде скольжения или опрокидывания отдельной грузовой единицы и/или разрушения штабеля грузовых единиц под действием нормативных для данного вида транспорта ускорений.

Примечание — Крепление груза осуществляют посредством применения запорных устройств, средств блокировки, гибких средств крепления (например, крепежного ремня, крепежной цепи, крепежного троса) или сочетания средств блокировки и гибких средств крепления для препятствия перемещению груза во всех направлениях.

2.6 **линия натяжения:** Линия, образованная натянутым гибким средством крепления, вдоль которой направлены силы, действующие в гибком средстве крепления.

2.7 **многоточечная система крепления:** Точки крепления, объединенные на одном общем силовом элементе конструкции АТС таким образом, что расстояние между ними по длине загрузочного пространства меньше, чем между одиночными точками крепления, и/или это расстояние можно регулировать.

2.8 **одиночная точка крепления:** Точка крепления, расположенная таким образом, что расстояние по длине загрузочного пространства до соседней точки крепления составляет 900—1200 мм.

2.9 **поперечный угол крепления β_y:** Угол между проекцией линии натяжения на горизонтальную плоскость грузовой платформы и поперечной осью (*y*) АТС в этой плоскости.

Примечание — См. рисунок 1.

2.10 **предельная рабочая нагрузка LC:** Максимальная сила, которую допускается прилагать к точке крепления в эксплуатации.

2.11 **продольный угол крепления β_x:** Угол между проекцией линии натяжения на горизонтальную плоскость грузовой платформы и продольной осью (*x*) АТС в этой плоскости.

Примечание — См. рисунок 1.

2.12 **технически допустимая максимальная масса АТС:** Установленная изготовителем максимальная масса АТС со снаряжением, пассажирами и грузом, обусловленная его конструкцией и заданными характеристиками.

2.13 **точка крепления:** Элемент конструкции кузова АТС, к которому непосредственно может быть присоединено гибкое средство крепления.

Примечание — Точка крепления может быть выполнена, например, в виде серьги, крюка, овального звена цепи или крепежной шины.

3 Технические требования

3.1 Общие требования

3.1.1 Точки крепления должны быть сконструированы таким образом, чтобы они передавали прикладываемые к ним нагрузки в силовые структурные элементы кузова и/или рамы АТС.

3.1.2 Точки крепления должны быть расположены как можно ближе к продольным краям грузовой платформы и/или быть интегрированы во внешнюю раму. Для АТС с технически допустимой максимальной массой менее 3500 кг такое расположение не является обязательным.

3.1.3 Точки крепления не должны быть вмонтированы непосредственно в структуру материала кузова (например, дерево, пластик).

3.2 Требования к конструкции точек крепления

3.2.1 При расположении в верхней части грузовой платформы одиночные точки крепления в неиспользуемом состоянии не должны выступать выше горизонтальной линии грузовой платформы. Углубления в грузовой платформе, необходимые для размещения точек крепления, должны быть как можно меньше.

3.2.2 Каждая одиночная точка крепления должна быть сконструирована таким образом, чтобы выдерживать предельную рабочую нагрузку согласно таблице 1.

Многоточечные системы крепления на длине 1 м должны выдерживать предельные рабочие нагрузки согласно таблице 1, приложенные одновременно в одном направлении, в трех положениях.

Таблица 1

Технически допустимая максимальная масса АТС, кг	Минимальная предельная рабочая нагрузка LC, даН
До 750 включ.	400
Св. 750 до 3500 включ.	600
Св. 3500 до 7500 включ.	800
Св. 7500 до 12000 включ.	1000
Св. 12000	2000

3.2.3 Одиночные точки крепления должны выдерживать предельные рабочие нагрузки в соответствии с 3.2.2, приложенные с любого направления в пределах конической зоны, определяемой следующим образом (см. рисунок 1):

- вертикальный угол крепления α от 0° до 90°, при допустимом отклонении 5°,
- продольный угол крепления β_x от 0° до не менее чем 180°, при допустимом отклонении 5°.

Многоточечные системы крепления должны обеспечивать:

- вертикальный угол крепления α от 0° до 90°, при допустимом отклонении 5°,
- продольный угол крепления β_x от 0° до не менее чем 180°, при допустимом отклонении 5°.

Требования в отношении углов могут быть выполнены с помощью комбинации различных одиночных точек крепления и/или многоточечных систем крепления.

3.2.4 Одиночные точки крепления АТС технически допустимой максимальной массой свыше 7500 кг и многоточечные системы крепления должны подходить для эталонного крюка согласно рисунку 2.

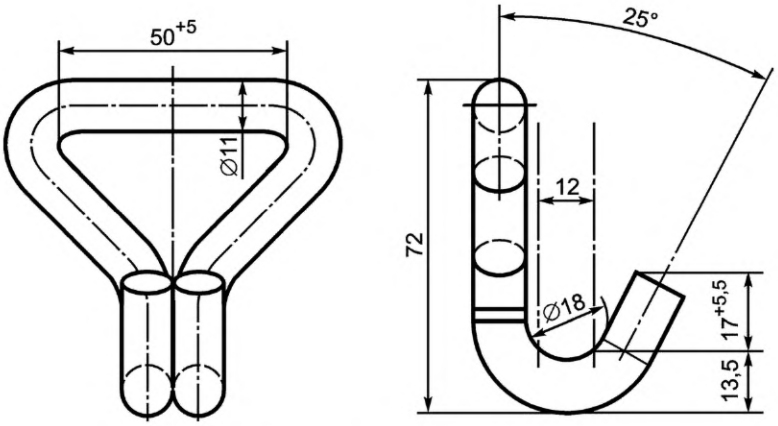


Рисунок 2 — Эталонный крюк

3.2.5 Допускается использовать системы непрерывного крепления, которые не подходят для эталонного крюка согласно рисунку 2. Такие системы непрерывного крепления должны соответствовать требованиям 3.2.2 и 3.2.3 по предельным рабочим нагрузкам и углам крепления.

3.3 Количество и расположение точек крепления

3.3.1 Количество пар точек крепления

Количество пар точек крепления определяют как максимальное значение следующих значений:

- длина загрузочного пространства АТС, м, разделенная на 0,85;
- грузоподъемность АТС, даН, умноженная на 0,75 и разделенная на предельную рабочую нагрузку, даН.

Количество пар точек крепления должно быть округлено в меньшую сторону до следующего целого числа, но не должно быть менее двух.

3.3.2 Расположение пар точек крепления

Пары точек крепления должны быть расположены таким образом, чтобы:

- они были равномерно распределены по длине загрузочного пространства АТС;
- расстояние между соседними точками крепления было не более 1000 мм;
- в области над колесными осями АТС расстояние между соседними точками крепления должно быть как можно ближе к 1000 мм, но в любом случае не должно быть более 1200 мм;
- расстояние от передней или задней стенки кузова АТС должно быть не более 500 мм.

3.4 Точки крепления в передней стенке кузова АТС

3.4.1 Передняя стенка кузова АТС должна иметь не менее двух одиночных точек крепления или многоточечную систему крепления, расположенных симметрично относительно продольной оси АТС. Точки крепления должны быть расположены таким образом, чтобы:

- расстояние по вертикали до двух точек крепления от уровня поверхности грузовой платформы составляло (1000 ± 200) мм;
- расстояние в продольном направлении от края передней стенки должно быть минимальным и в любом случае должно быть не более 250 мм.

3.4.2 Каждая точка крепления на передней стенке кузова АТС должна выдерживать предельные рабочие нагрузки в соответствии с 3.2.2, но при этом не требуется выдерживать рабочие нагрузки более 1000 даН. Вместо одиночных точек крепления допускается использовать многоточечную систему крепления.

3.5 Опциональные одиночные точки крепления или многоточечные системы крепления

АТС может быть дополнительно оборудовано опциональными одиночными точками крепления или многоточечными системами крепления.

3.6 Оценка прочности одиночных точек крепления или многоточечных систем крепления

3.6.1 После завершения испытаний, проведенных в соответствии с разделом 5:

- при приложении нагрузки, равной LC (см. 3.2.2), не должно быть видимых деформаций точки крепления;
- при приложении нагрузки, равной 1,25LC (см. 3.2.2), не должна образоваться остаточная деформация точки крепления, которая может ухудшить ее функционирование;
- в пределах окружности радиусом (500 ± 30) мм с центром в испытуемой точке крепления не должно возникнуть никаких реактивных сил (см. рисунок 3).

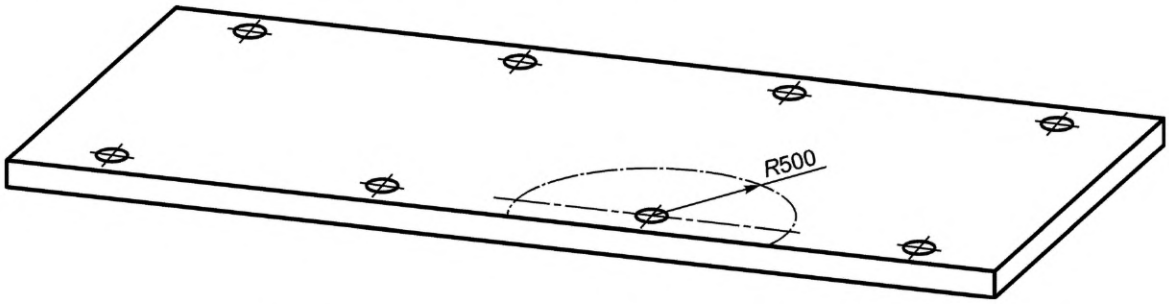


Рисунок 3 — Зона вокруг испытуемой точки крепления, в которой не допускается возникновение реактивных сил

3.6.2 Допускается проводить оценку прочности точек крепления и проверку выполнения 3.6.1 расчетным методом при условии подтверждения его эквивалентности методу испытаний, описанному в разделе 5.

3.7 Требования к маркировке

3.7.1 АТС с точками крепления, соответствующими настоящему стандарту, должны иметь в хорошо видимом(ых) месте(ах) один или несколько маркировочных знаков в соответствии с рисунком 4. Предельные рабочие нагрузки, отличающиеся от указанных в 3.2.2, и углы приложения рабочих нагрузок, отличающиеся от указанных в 3.2.3, должны быть указаны на маркировочном(ых) знаке(ах).

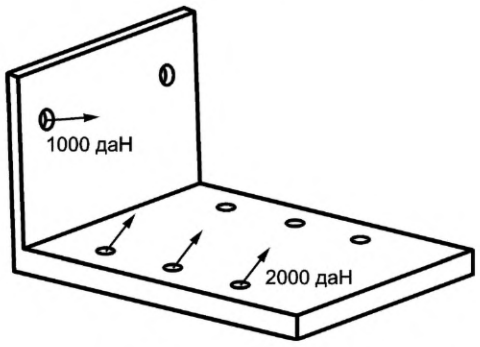


Рисунок 4 — Пример маркировочного знака

3.7.2 Маркировочный знак должен иметь голубой фон, белые печатные символы и белую окантовку. Размеры знака должны быть не менее 150 мм в ширину и 100 мм в высоту.

3.8 Требования к руководству по эксплуатации АТС

Руководство по эксплуатации АТС должно содержать информацию об использовании точек крепления и гибких средств крепления, включая сведения о предельных рабочих нагрузках и углах крепления, а также инструкцию по обслуживанию точек крепления.

4 Методы испытаний

4.1 Испытаниям подвергают:
- одну из точек крепления каждого конструктивного исполнения и многоточечную систему крепления каждого конструктивного исполнения точек крепления, отвечающих требованиям 3.3;

- одну из точек крепления каждого конструктивного исполнения и многоточечную систему крепления каждого конструктивного исполнения точек крепления в передней стенке кузова АТС, отвечающих требованиям 3.4;

- одну из опциальных точек крепления каждого конструктивного исполнения и опциальную многоточечную систему крепления каждого конструктивного исполнения точек крепления, отвечающих требованиям 3.5.

Испытаниям подвергают точки крепления, находящиеся в наиболее уязвимом месте.

4.2 Испытательная нагрузка должна быть приложена к точке крепления через подходящий крепежный крюк. В качестве такового допускается использовать эталонный крюк в соответствии с 3.2.4.

4.3 Испытательная нагрузка должна быть приложена сначала со значением LC, а затем со значением 1,25LC.

4.4 Направление приложения испытательной нагрузки должно находиться в диапазоне углов в соответствии с 3.2.3.

4.5 В каждом из трех наименее благоприятных направлений должно быть выполнено одно испытание.

4.6 Испытательная нагрузка должна быть приложена в каждом испытании в течение более 3 мин.

4.7 Рекомендуемое содержание протокола испытаний приведено в приложении А.

Приложение А
(рекомендуемое)

Содержание протокола испытаний

1 Сведения об организации, проводившей испытания.
2 Указание на протокол испытаний точек крепления грузов в соответствии с ГОСТ Р 70477—2022.
3 Номер и дата протокола испытаний.
4 Марка, модель, тип АТС.
5 Идентификационный номер АТС.
6 Год выпуска или модельный год АТС.
7 Сведения об изготовителе АТС.
8 Подробное описание кузова АТС, включая его материал и размеры, с приложением фотографий.
9 Подробное описание точек крепления грузов с приложением фотографий.
10 Указание на применение статического (в соответствии с 3.6.1 настоящего стандарта) или расчетного (в соответствии с 3.6.2 настоящего стандарта) методов оценки прочности точек крепления груза.
11 Подробное описание проведенных испытаний, включая описание особенностей испытанных одиночных точек крепления или многоточечных систем крепления, их размеров, расположения, углов крепления и предельных рабочих нагрузок с приложением фотографий.
12 Описание испытательного оборудования, включая сведения о средствах измерений.
13 Результаты испытаний.
14 Вывод о соответствии/несоответствии требованиям ГОСТ Р 70477—2022.
15 Место и дата проведения испытаний.
16 Должность, фамилия, инициалы и подпись лица, проводившего испытания.
17 Должность, фамилия, инициалы и подпись руководителя испытательной организации.

Библиография

[1] ДИН ЕН 12640—2020 Интермодальные погрузочные устройства и грузовые автомобили. Узлы крепления груза. Минимальные требования и испытания (Intermodal loading units and commercial vehicles — Lashing points for cargo securing — Minimum requirements and testing)

[2] ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6 Сводная резолюция о конструкции транспортных средств (СР.3)

[3] ИСО 27956:2009 Транспорт дорожный. Крепление груза в грузовиках для доставок. Требования и методы испытаний (Road vehicles — Securing of cargo in delivery vans — Requirements and test methods)

УДК 656.1:006.354

ОКС 13.300
03.220

Ключевые слова: автотранспортные средства, крепление грузов, технические требования, методы испытаний

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 10.01.2023. Подписано в печать 16.01.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru