

# НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО НАДЕЖНОМУ КРЕПЛЕНИЮ ГРУЗА ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ПО АВТОМОБИЛЬНЫМ ДОРОГАМ

**Авторы:** ст. преподаватель Сергей КАНТ, д.т.н. конф. унив. Юрие ТЕЗЕК

Технический университет Молдовы

***Резюме:** Проблема надежного крепления груза при его транспортировке находится в сфере внимания Международного Союза Автомобильного Транспорта (IRU). В настоящее время действует два нормативных документа по креплению грузов, между основными положениями которых существуют некоторые различия. Назрела необходимость разработки аналогичного нормативного документа и в Республике Молдова.*

***Ключевые слова:** груз, перевозка груза, крепление груза, инерционная сила, сила трения, автомобильное транспортное средство, средства крепления.*

По статистике в Европейском союзе почти четверть всех дорожно-транспортных происшествий с большегрузными автотранспортными средствами обусловлена неправильным размещением и креплением груза. Эта проблема в настоящий момент является, по мнению Международного Союза Автомобильного Транспорта (IRU), наиболее актуальной.

Для крепления грузов на автомобильном транспортном средстве применяются средства крепления многоразового использования: распорные устройства, стойки, щиты, ремни из химических волокон, цепи, тросы проволочные и другие.

Средства крепления грузов подразделяются на:

- прижимные (ремни, цепи, тросы и другое);
- растяжные (ремни, тросы и другое);
- распорные (деревянные устройства, бруски, упоры и другое);
- фрикционные (противоскользящие маты и другое).

Следовательно, можно выделить и 4 способа крепления:

- Крепление прижимом, которое основано на увеличении силы трения.
- Крепление растяжками, когда используется рабочая нагрузка растяжки.
- Крепление – блокирование, когда смещение блокируется конструкцией транспортного средства или различными упорами, закрепленными к конструкции.

• Подставка специальных устройств, повышающих коэффициент трения между грузом и платформой кузова.

Когда на незакрепленный груз в кузове транспортного средства действует смещающая инерционная сила, то единственная сила, которая препятствует смещению, это сила трения. Груз начнет смещение, когда инерционная сила будет больше, чем сила трения.

В настоящее время действует два нормативных документа по креплению грузов:

- Руководство по укладке грузов в грузовые транспортные единицы (ГТЕ) (Руководство IMO/ILO/UN ECE);

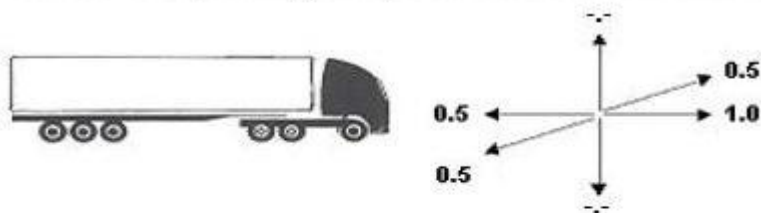
- Европейский стандарт EN 12195-1 «Устройства крепления груза на автомобилях. Часть 1: Расчет сил крепления».

Руководство IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units (CTUs) «Руководство по укладке грузов в грузовые транспортные единицы» (ГТЕ) – было принято Европейской экономической комиссией ООН в 1997 г. Оно было разработано рабочей группой по смешанным перевозкам, и охватывает требования всей транспортной цепи (железнодорожный, автомобильный, морской и внутренний водный транспорт).

В 2003 году был разработан Европейский Стандарт EN 12195 «Системы крепления на дорожных транспортных средствах – Безопасность», состоящий из четырех частей.

Действующие на груз максимальные инерционные силы оговариваются в документах. Чаще всего регламентируются коэффициенты ускорения инерционных сил, действующих в трех направлениях – продольном, поперечном и вертикальном. Таким образом, максимальное ускорение будет равно ускорению свободного падения  $G$ , умноженному на соответствующий коэффициент. Коэффициенты ускорения инерционных сил при перевозке по автомобильным дорогам согласно Руководству и Стандарту показаны на рис.1.

согласно Руководству IMO/ILO/UN ECE:



согласно стандарту EN 12195-1:

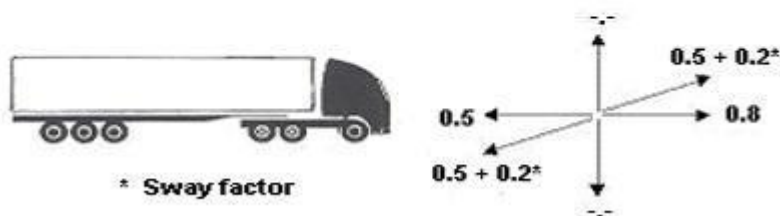


Рисунок 1 – Коэффициенты ускорения инерционных сил при перевозке по автомобильным дорогам

Сравнение этих двух нормативных документов показывает, что между ними существует несколько принципиальных отличий. Главные различия между базисными принципами двух руководств:

1. Коэффициент трения (в Руководстве учитывается коэффициент трения покоя, а в Стандарте коэффициент трения скольжения);

2. Передаточный фактор  $k$  ( $k$ -factor). Стандарт определяет передаточный фактор как "коэффициент, который определяет потерю натяжения прижимного крепления из-за трения между креплением и грузом".

3. Численные значения коэффициентов ускорений (рис. 1);

4. Учет трения между рядами груза оговорен только в Руководстве.

Сравнительные расчеты показали, что стандарт утверждает чрезмерно высокие и дорогостоящие требования к креплению грузов, в особенности, когда это касается прижимных креплений.

Следует отметить, что в 2005 году Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь утвердило «Правила безопасного размещения и крепления грузов в кузове автомобильного транспортного средства». Правила разработаны НИИ «Транстехника» с учетом норм и стандартов, существующих в Европейском Союзе.

Таким образом, Республика Беларусь стала первой (и пока единственной) страной на постсоветском пространстве, где крепление грузов на автотранспорте регламентируется отдельными правилами.

По нашему мнению, назрела необходимость разработки аналогичного нормативного документа и в Республике Молдова. При его разработке следует учитывать европейские нормы и требования, так как молдавские автомобильные перевозчики активно работают на рынке международных перевозок грузов.

## **Библиография**

1. Руководство IMO/ILO/UN ECE Guidelines for Packing of Cargo Transport Units (CTUs) «Руководство по укладке грузов в грузовые транспортные единицы» (ГТЕ).
2. Европейский Стандарт EN 12195 «Системы крепления на дорожных транспортных средствах – Безопасность».
3. Правила безопасного размещения и крепления грузов в кузове автомобильного транспортного средства. Утв. Постановлением Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь от 14 ноября 2007 г. № 74.