

## Informal meeting on Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units

at the request of the United Nations Economic Commission for Europe Working Party on Intermodal Transport and Logistics

Geneva and virtual, 17-18 March 2022

## Consideration on acceleration coefficient in longitudinal direction

Submitted by Russian Federation

Russian and English

**English version is included under the Russian version.**

**По вопросу пункта 4 Повестки дня** Неофициального совещания по Кодексу практики упаковки грузовых транспортных единиц по просьбе Рабочей группы Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций по Интермодальным перевозкам и логистике, которое состоится 17-18 марта 2022 г в части значения коэффициента ускорения в продольном направлении 0,8tf/t для перевозки по железным дорогам предлагаем ознакомиться с исследовательским отчетом 2004 г, опубликованном авторами Nils Andersson MariTerm AB, Peter Andersson, Robert Bylander, Sven Sokjer-Petersen, Bob Zether «Оборудование для закрепления груза в (авто)транспортных средствах».

Большую часть работы над проектом координировала MariTerm. Другие компании, которые внесли свой вклад в подготовку отчета: Ancra ABT AB, Autonordic, ExTe Fabriks AB, Green Cargo, Gunnebo Industrier AB, K Industrier AB, Midwaggon and TrainTech Engineering Sweden AB.

Ниже приведены пункты отчета, отражающие величину ускорений, возникающих вдоль и поперек вагона:

### **Пункт 2.1 Общие требования к закреплению грузов в ЖД транспорте**

Ниже делается обзор существующих общих требований, регулирующих документов и стандартов, включая Американские требования согласно AAR (*AAR — Ассоциация Американских Железных дорог*)

#### **2.1.1 UIC-овские общие требования по ускорению [груза в вагоне]**

Регулирующие документы одинаковы для почти всех европейских стран. Общие ускорения, учитывая требования UIC (*UIC — Международное (Европейское) объединение железных дорог*), — следующие:

##### Вдоль вагона:

\* ускорение, создающее перегрузку до четырёхкратной (4 g) для грузов, которые жёстко закреплены;

\* ускорение, создающее перегрузку до однократной (1 g) для грузов, которые могут скользить вдоль вагона.

##### Поперёк вагона:

\* ускорение, создающее перегрузку до 0,5-кратной (0,5 g)

##### Вертикально:

\* ускорение, создающее перегрузку до 0,3-кратной (0,3 g) (способствует смещению грузов).

Для вагонов, которые не подвергаются сортировке с сортировочной горки, вагонов в блок-поезде, вагонов используемых в комбинированном транспорте с контейнерами, мобильных контейнеров, полуприцепов и грузовиков, где приложенная к прицепах и вагонам, оснащённым амортизаторами длинного хода, продольная сила ограничена однократным весом груза (1 g). *[блок-поезд - это поезд, в котором все вагоны везут один и тот же товар и*

отправляются из одного и того же пункта отправления в один и тот же пункт назначения, и едет как одно целое, не разделяется в пути, т.е. вагоны от него от начального до конечного пункта не отцепляются и не добавляются. Т.е. этим блок-поезд отличается от вагонных поездов, которые включают различное количество вагонов для различных клиентов. ]

Силы следует считать квази-статическими.

Есть, однако, три уровня закрепления груза согласно [стандартов] UIC. См. главу 3.1

### **2.1.2. AAR-овские общие требования по ускорению [груза в вагоне]**

Когда не применяется та или иная специфическая схема (фигура) и когда объект или груз закреплён с использованием подходящих крепёжных устройств, приведённые ниже значения [прочности] крепления, должны соблюдаться, кроме случаев, когда все вовлечённые перевозчики договорились об ином.

Продольное - 3.0 Gs - Общая удерживающая сила в каждом направлении должна равняться трехкратному весу объекта

Боковое - 2.0 Gs - Общая удерживающая сила в каждом направлении должна равняться двукратному весу объекта

Вертикальное - 2.0 Gs - Общая удерживающая сила в каждом направлении должна равняться весу тары вагона или двукратному весу объекта в зависимости от того, какой из них меньше.

Отчет «Оборудование для закрепления груза в (авто)транспортных средствах» 2004 г в электронном виде прилагается.

**Concerning item 4 of the Agenda** of the Non-Official Meeting on the Code of Practice for the packing of cargo transport units, as requested by the Working Group of the United Nations Economic Commission for Europe for Intermodal Transport and Logistics, which will take place on March 17 and 18, 2022, in regard to the longitudinal acceleration factor value of 0.8 tf/f for the transportation on railroads, please refer to the research report of 2004 published by Nils Andersson MariTerm AB, Peter Andersson, Robert Bylander, Sven Sokjer-Petersen, Bob Zether "Equipment for Rational Securing of Cargo on Railway Wagons".

MariTerm coordinated much of the work on the project. Other companies that contributed to the report: Ancra ABT AB, Autonordic, ExTe Fabriks AB, Green Cargo, Gunnebo Industrier AB, K Industrier AB, Midwaggon and TrainTech Engineering Sweden AB.

The following chapters of the report reflect the magnitude of accelerations occurring along and across the wagon:

#### **Chapter 2.1 General requirements of cargo securing for rail transports**

Below existing general rules, regulations and standards for cargo securing are reviewed including the American requirements according to AAR (*Association of American Railroads*)

##### **2.1.1 UIC general acceleration requirements [for cargo in the wagon]**

The regulations are the same for almost all European countries. The general accelerations to be taken into account according to UIC (*International (European) Union of Railways*) are as follows:

###### Lengthways in the wagon:

\* up to four times the weight of the load (4 g) for goods that are rigidly secured;

\* up to one times the weight of the load (1 g) for goods that can slide lengthways in the wagon

###### Crossways in the wagon:

\* up to 0.5 times the weight of the load (0.5 g)

###### Vertically:

\* up to 0.3 times the weight of the load (0.3 g) (encourages the displacement of the goods)

For wagons not subject to hump and fly shunting, wagons in block trains, wagons used in combined transport trains with containers, swap bodies, semi-trailers and lorries, where appropriate with trailers as well as wagons fitted with long-stroke shock absorbers the lengthways force is limited to one times the weight of the load (1 g). [a block train is a train in which all wagons carry the same

*goods and depart from the same point of departure to the same destination, and rides as one unit, not separated en route, i.e. no wagons are detached from or added to it from the start to the end point. I.e. this is how the block train differs from wagon trains, which include a different number of wagons for different customers.]*

The forces should be considered as quasi-static.

There are, however, three levels of cargo securing according to UIC [standards]. See chapter 3.1.

#### **2.1.2 AAR general acceleration requirements [for cargo in the wagon]**

When a specific figure is not involved and when an object or load is secured using applicable securing devices, the load restraint values shown below must be observed unless all carriers involved in the movement agree otherwise.

Longitudinal - 3.0 Gs - Total load restraint in each direction should equal three times object weight.

Lateral - 2.0 Gs - Total load restraint in each direction should equal two times object weight.

Vertical - 2.0 Gs - Total load restraint in each direction should equal the lightweight of the carrying wagon or two times object weight whichever is less.

An electronic version of the "Equipment for Rational Securing of Cargo on Railway Wagons" 2004 is enclosed.

---