

Европейская комиссия

Европейское руководство
по наилучшей практике
крепления грузов
в ходе автомобильных
перевозок

Перевод с английского

Киев
«АртЕк»
2021

Содержание

Предисловие к изданию на русском языке	7
Примечания.	9
1. Общая информация	11
1.1. Область применения и цели.	11
1.2. Применимые стандарты	12
1.3. Функциональные обязанности	13
1.4. Физические основы	16
1.5. Распределение нагрузки.	19
2. Конструкция транспортного средства	22
2.1. Боковые стенки.	23
2.2. Передняя стенка	24
2.3. Задняя стенка.	25
2.4. Выступ пола.	27
2.5. Стойки	27
2.6. Точки крепления	31
2.7. Специальное оборудование.	34
2.8. Контейнеры ИСО (международный стандарт ИСО 1496–1)	35
2.8.1. Торцевые стенки.	35
2.8.2. Боковые стенки	36
2.8.3. Узлы и точки крепления.	36
2.8.4. Поворотные замки (твистлоки).	36
2.9. Съёмные кузова.	37
3. Упаковка	38
3.1. Упаковочные материалы	38
3.1.1. Термоусадочная пленка.	39
3.1.2. Стретч-худ	40
3.1.3. Упаковочная стретч-пленка (машинная)	40
3.1.4. Упаковочная пленка с предварительным натяжением (ручная).	41
3.1.5. Обвязки.	41
3.1.6. Сети	42

3.2.	Методы упаковки	42
3.2.1.	Транспортная упаковка – фиксация формой	43
3.2.2.	Транспортная упаковка – скрепление силой	43
3.3.	Методы испытания упаковки	45
4.	Оборудование для крепления	47
4.1.	Гибкие средства крепления	47
4.1.1.	Крепежные ремни	47
4.1.2.	Цепи	50
4.1.3.	Стальные тросы	52
4.2.	Оборудование для увеличения силы трения	53
4.2.1.	Покрытия	53
4.2.2.	Резиновые маты противоскольжения	53
4.2.3.	Нерезиновые противоскользкие маты	54
4.2.4.	Противоскользкие листы	54
4.3.	Блокировочные штанги	55
4.4.	Материалы-наполнители	56
4.5.	Защитные уголки	57
4.6.	Сети и покрытия (брезенты).	59
4.7.	Прочие крепежные материалы	60
5.	Способы крепления	61
5.1.	Общие принципы крепления	61
5.2.	Крепление запорными устройствами	61
5.3.	Местная блокировка	62
5.4.	Общая блокировка	64
5.5.	Прямое крепление (крепление растяжками)	64
5.5.1.	Диагональное крепление	65
5.5.2.	Параллельное крепление	66
5.5.3.	Крепление петель	67
5.5.4.	Крепление шпрингом	68
5.6.	Крепление прижимом (крепление трением)	69
5.7.	Общие замечания по способам крепления	71
6.	Расчеты	73
6.1.	Пример 1 – ящик с низко расположенным центром тяжести	73
6.1.1.	Скольжение	74

6.1.2.	Масса груза m , удерживаемая от скольжения креплением прижимом	75
6.1.3.	Масса груза m , удерживаемая от скольжения креплением шпрингом	75
6.1.4.	Масса груза m , удерживаемая от скольжения креплением прижимом и креплением шпрингом	76
6.1.5.	Опрокидывание	76
6.1.6.	Вывод	77
6.2.	Пример 2 – ящик с высоко расположенным центром тяжести	77
6.2.1.	Скольжение.	78
6.2.2.	Масса груза m , удерживаемая от скольжения креплением прижимом	78
6.2.3.	Масса груза m , удерживаемая от скольжения креплением шпрингом	79
6.2.4.	Масса груза m , удерживаемая от скольжения креплением прижимом и креплением шпрингом	80
6.2.5.	Опрокидывание	80
6.2.6.	Масса груза m , удерживаемая от опрокидывания двумя прижимными ремнями	81
6.2.7.	Вывод	82
6.3.	Пример 3 – потребительские товары в транспортных пакетах	82
7.	Контроль крепления груза	86
7.1.	Классификация недостатков	86
7.2.	Методы контроля.	87
7.3.	Оценка недостатков	87
8.	Примеры организации крепления некоторых грузов.	89
8.1.	Панели на А-образных стойках	89
8.2.	Пиломатериалы.	92
8.2.1.	Пакетированные пиломатериалы	92
8.2.2.	Круглые лесоматериалы и неупакованные пиломатериалы	93
8.2.3.	Длинномерные сваи.	97
8.3.	Крупнотоннажные контейнеры	98
8.4.	Транспортировка колесных и гусеничных машин	98

8.5. Перевозка легковых автомобилей, фургонов и малых прицепов	102
8.6. Перевозка грузовых автомобилей, прицепов и шасси	105
8.7. Перевозка рулонов.	106
8.7.1. Рулоны массой более 10 тонн	106
8.7.2. Рулоны массой менее 10 тонн	109
8.8. Напитки	110
8.9. Перевозка транспортных пакетов	110
8.10. Крепление пакетированных грузов перекрестным креплением	113
8.11. Смешанные грузы	115
Приложения	116
Приложение 1. Символы, единицы измерения и определения	116
Приложение 2. Руководство по быстрому расчету крепления	118
A.2.1. Процедуры и ограничения	118
A.2.2. Крепление груза должно выдерживать воздействие нагрузки, равной или превышающей...	118
A.2.3. Условие закрепления груза в соответствии с Руководством по быстрому расчету крепления	118
A.2.4. Блокировка.	120
A.2.5. Другие способы крепления.	123
A.2.6. Скольжение	125
A.2.7. Опрокидывание	125
A.2.8. Крепление петель.	127
A.2.9. Крепление шпрингом	129
A.2.10. Прямое крепление (крепление растяжками)	131
A.2.11. Крепление прижимом (крепление трением)	132
A.2.12. Другое оборудование.	134
A.2.13. Груз, уложенный в несколько ярусов	136
A.2.14. Грузы других типов	137
Приложение 3. Коэффициент трения.	138
Приложение 4. Оценка недостатков	139