

ОСНОВЫ ГРУЗОВЕДЕНИЯ

Алексей ЛАВРИШИН
ICS LTD





С того момента, как товар предъявлен к перевозке, он приобретает новое качество - становится ГРУЗОМ!!!

При превращении товара в категорию груза для транспорта **НЕ ИМЕЕТ** значения ряд товарных характеристик (потребительских свойств) груза, но появляется необходимость изучения и учета его транспортных характеристик.

Транспортная характеристика груза - это совокупность свойств грузов, определяющих условия и технологию его перевозки, погрузки/выгрузки, хранения.

В понятие “Транспортная характеристика” груза входят:

- Объемно-массовые характеристики;
- Режимы хранения;
- Физико-химические свойства;
- Особенности упаковки и тары;
- Некоторые товарные свойства.

Свойства груза и его транспортные характеристики взаимосвязаны с технологией грузовой обработки/перевозки/хранения.

1. **Гармонизированная система описания и кодирования товаров (Harmonized Commodity Description and Coding System, HS)** - стандартизированная система классификации товаров в международной торговле. Товары классифицируются как по назначению (одежда, оружие и т. д.), так и по отраслям экономики (текстильная продукция, животные и продукция животноводства и т. д.). Выделенным категориям присваиваются коды из 6 цифр, при этом отдельные страны детализируют номенклатуру до кодов, состоящих из 8 или 10 цифр. Разработана Всемирной таможенной организацией в 1988 году. С 1 января 2017 г. действует новая, шестая редакция Гармонизированной системы.
2. **Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности** государств
3. **Гармонизированная номенклатура грузов (ГНГ)**
Утверждена 23-27 апреля 2007 г. на XXII заседании Конференции Генеральных директоров (ответственных представителей) железных дорог ОСЖД в г. Тбилиси (Грузия)
Служит для описания и кодирования грузов в международном грузовом сообщении стран-членов Организации сотрудничества Железных дорог (ОСЖД)
4. **Единая тарифно-статистическая номенклатура грузов (ЕТСНГ)**
Номенклатура грузов для всех видов транспорта общего пользования, обеспечивающая взаимодействие перевозчиков с грузоотправителями и грузополучателями при определении провозных платежей

Транспортная классификация грузов

1. **ГЕНЕРАЛЬНЫЕ (ШТУЧНЫЕ)** - это грузы перевозимые в упаковке (ящики, мешки, бочки и пр.)

Особенность: особое внимание уделяется транспортной таре/упаковке и маркировке, которые должны соответствовать транспортной характеристике груза и условиям перевозке.

2. **НАВАЛОЧНЫЕ/НАЛИВНЫЕ** - это грузы перевозимые без упаковки для сохранения своих свойств и товарных качеств.

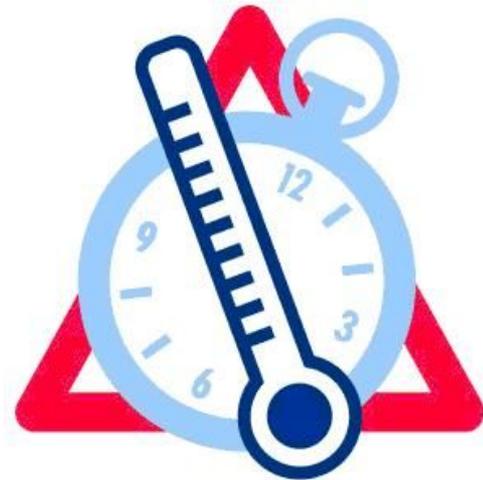
Особенность: необходимо применение специализированных транспортных средств и приспособлений

3. **НЕГАБАРИТНЫЕ** - это груз, габариты которого превышают допустимые и установленные ПДД размеры (невозможно поместить в стандартное транспортное средство)

Особенность: необходимость применять специализированную технику, оборудование, крепление.

4. **ОПАСНЫЕ** - это груз, который в результате транспортного происшествия/грузовой обработки/хранения/обращения может причинить вред здоровью или жизни людей/окружающей среды

Особенность: необходимость использования специализированной тары/транспортных средств/обученность персонала при работе с данными грузами.



4. **СПЕЦИАЛЬНЫЕ** - это грузы требующие особых условий перевозки

Особенность: использование специализированного транспорта, который может поддерживать необходимый температурный режим.

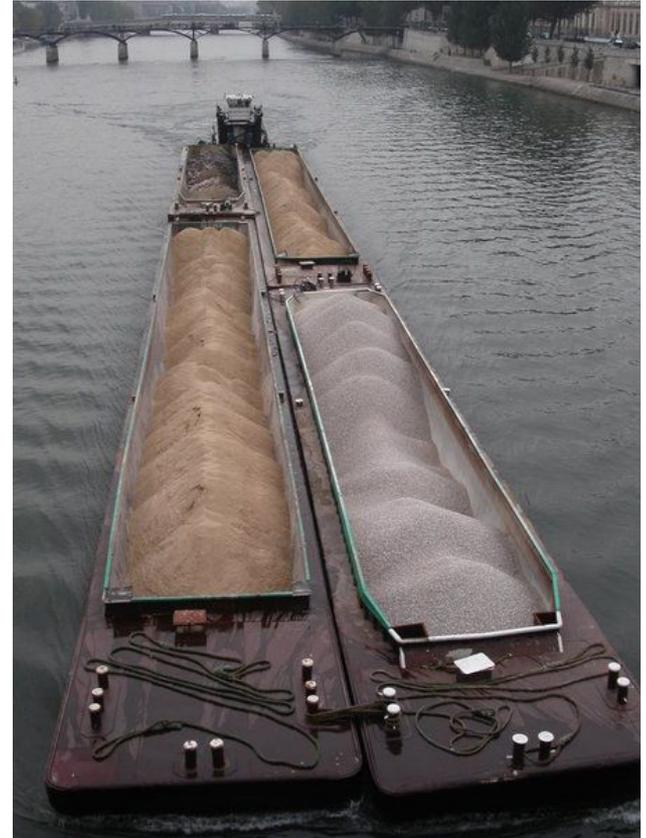
По величине объемной массы насыпные (навалочные) грузы классифицируют на:

легкие – менее 600 кг/м³ (торф, древесные опилки, отруби);

средние – 600-1100 кг/м³ (зерно, шлак, угли и т.п.);

тяжелые – 1100-2000 кг/м³ (песок, гравий, щебень);

весьма тяжелые – свыше 2000 кг/м³ (железные руды, концентраты и т.п.)





Генеральные грузы

Генеральные грузы делят на два типа:

- тарно- упакованные грузы (в мешках, коробках, ящиках),
- в укрупненных грузовых и транспортных единицах (биг-беги, на поддонах, в трейлерах, контейнерах и т.п.).

В зависимости от транспортных характеристик и свойств грузов, дальности перевозок и вида транспорта все генеральные грузы делятся на:

- грузы, перевозимые полным автомобилем, контейнером - FTL/FCL грузы;
- грузы, перевозимые небольшими партиями в сборных (консолидированных) автомобилях, контейнерах - LTL/LCL грузы;
- паллетные грузы.

- тарно-упаковочные и штучные: с массой одного места менее 500 кг, тяжеловесные с массой одного места более 500 кг, длинномерные и громоздкие – длина более 3 м, ширина 2,6 м, высота 2,1 м, негабаритные – высота свыше 4 м, ширина 2,5 м и выступающие за задний борт или край платформы ПС более чем на 2 м;
- катно-бочковые: бочки и барабаны деревянные, металлические и пластмассовые, барабаны с кабелем, автопокрышки в связках и отдельно, мотки и бухты, корзины цилиндрические и конические;
- крупногабаритные и тяжеловесные грузы;
- лесоматериалы: круглые лесоматериалы, пиломатериалы в пакетах, фанера, древесная плита в пачках, бревна, пиленный брус и т.п.

Грузовая единица – это некоторое количество грузов, которые погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу.

Можно выделить два основных вида грузовых единиц:

- первичная грузовая единица – груз в транспортной таре, например в ящиках, бочках, мешках и т. п.;
- укрупненная грузовая единица – грузовой пакет, сформированный на поддоне из первичных грузовых единиц, т. е. грузов в транспортной таре

Грузовое место – упакованный или затаренный материальный объект в контейнере, съемном кузове, таре (упаковке), транспортном пакете, цистерне, принятый для перевозки.



Негабаритные грузы

В зависимости от массы и габаритов делят на группы:

- тяжеловесные грузы (техника, трансформаторы, запасные части),
- длинномерные грузы (трубы, колонны, лес, прокат, лопасти),
- крупногабаритные грузы (бытовки, кабины, дома).

При перевозке данных грузов необходимо учитывать размеры нарушений габарита - не должны превышать определенных величин, при которых еще возможна перевозка груза.

Негабаритные перевозки относятся к числу наиболее сложных и трудоемких, требуют особого согласования маршрута движения, разрешительных документов и специальных способов крепления.

Для перевозки **специальных грузов (Special Cargo)**, в отличие от генеральных (General Cargo), требуется тщательная предварительная проработка. Такие грузы нуждаются в индивидуальной упаковке и маркировке, нестандартной обработке, оформлении специальных документов, и, как правило, перевозятся по особым тарифам.

В зависимости от их особенностей выделяют следующие основные группы таких грузов:

- Опасные грузы (Dangerous Goods)
- Живые животные (Live Animals)
- Ценные грузы (Valuable cargo)
- Скоропортящиеся грузы (Perishable cargo)
- Мокрые грузы (Wet cargo)
- Сильно пахнущие грузы (Strongly smelling goods)
- Человеческие останки (Human remains)
- Личные вещи - несопровождаемый багаж (Personal effects - unaccompanied baggage)
- Крупногабаритные и тяжелые грузы (Oversized and heavy cargo)
- Оружие, амуниция, военные товары (Arms, Ammunition, War material)
- Прочие грузы, требующие специальной (ускоренной) обработки (Other cargo needed special handling).



Опасные грузы (ADR)

Класс опасности - условная величина, предназначена для упрощенной классификации опасных веществ в зависимости от воздействия на здоровье человека/окружающей среды

Код ООН - четырёхзначное число, позволяющее определить опасность вещества или изделия (такого, например, как взрывчатое вещество, легковоспламеняющаяся жидкость, ядовитое вещество и др.) в международных перевозках

КЛАССЫ ОПАСНОСТИ:

Класс 1 - Взрывчатые вещества и изделия

Класс 2 - Газы

Класс 3 - Легковоспламеняющиеся жидкости

Класс 4.1. - Легковоспламеняющиеся твердые вещества, самореактивные вещества, полимеризующиеся вещества, твердые десенсибилизированные взрывчатые вещества

Класс 4.2. - Вещества, способные к самовозгоранию

Класс 4.3. - Вещества, выделяющие воспламеняющиеся газы при соприкосновении с водой

Класс 5.1. - Окисляющие вещества

Класс 5.2. - Органические пероксиды

Класс 6.1. - Токсичные вещества

Класс 6.2. - Инфекционные вещества

Класс 7 - Радиоактивные материалы

Класс 8 - Коррозионные вещества

Класс 9. Прочие опасные вещества и изделия

ТАБЛИЦА КЛАССОВ ОПАСНОСТИ ГРУЗОВ

<p>Класс 1 Взрывоопасные вещества</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Боеприпасы • Порох • Ракеты • Взрывчатка 	<p>Класс 4 Легковоспламеняющиеся твердые вещества</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Сера • Калий • Алюминий 	<p>Класс 7 Радиоактивные материалы</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Уран • Радиоактивные вещества • Ядерные вещества
<p>Класс 2 Газы</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Воздух • Кислород • Пропан • Хлор • Азот 	<p>Класс 5 Окисляющие вещества</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Пероксид • Аммоний • Хлориты • Удобрения 	<p>Класс 8 Коррозионные вещества</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Краска • Ртуть • Кислота • Щелочь
<p>Класс 3 Легковоспламеняющиеся жидкости</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Бензин • Масло • Нефть • Керосин • Спирт 	<p>Класс 6 Токсичные вещества</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Пестициды • Инфекционные вещества • Лекарства • Мышьяк 	<p>Класс 9 Прочие опасные вещества</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Двигатели • Аккумулятор • Спасательные средства



Температурные грузы

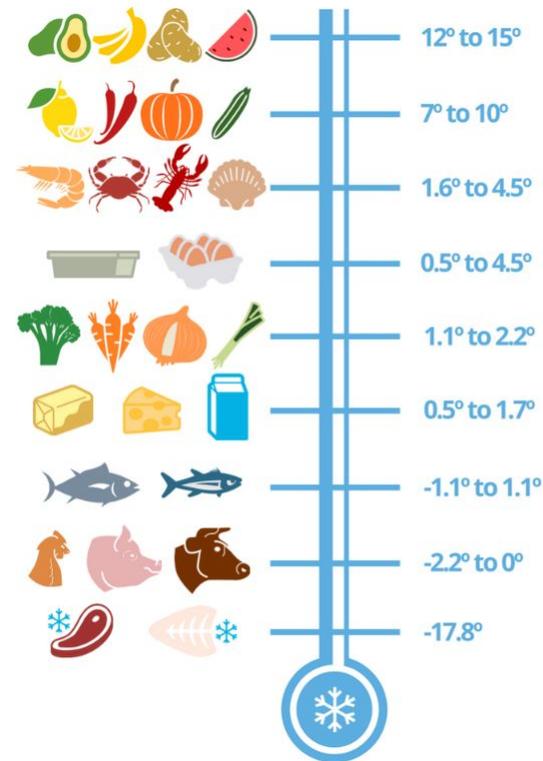
В зависимости от сохранения необходимого температурного режима выделяют грузы:

- мороженые, перевозимые при температурах от -4 до -20°C ;
- охлажденные, перевозимые при температурах от $+1$ до $+8^{\circ}\text{C}$;
- комбинированные, перевозимые при температурах от -20 до $+10^{\circ}\text{C}$.

При перевозке данных грузов необходимо учитывать тип груза, наличие качественной упаковки, необходимый режим транспортировки, сроки доставки скоропортящейся продукции и сложность маршрута.

В зависимости **от способа температурной обработки** скоропортящиеся грузы делятся на:

- свежие или остывшие без изменения их естественного состояния;
- охлажденные (как правило, до температуры от -6°C до $+4^{\circ}\text{C}$, но иногда до $+13^{\circ}\text{C}$);
- замороженные (температура от -7°C до -18°C);
- глубокозамороженные (температура ниже -18°C);
- подогретые (с повышенной температурой относительно температуры наружного воздуха).



УПАКОВКА



Законодательная база по упаковке/таре:

Европейские :

- Директива об упаковке и отходах 2004/12/С;
- Директива 94/96/ЕС (устанавливает правила ЕС по обращению с упаковкой и отходам упаковки. Направлена на улучшения состояния окружающей среды);
- Стандарт ЕС EN 13427-13432 (О гармонизации стандартов, гармонизированные стандарты для основных требований к упаковке);
- Рекомендация №15 к инициативе ЕЭК ECE/TRADE/243(упрощенная маркировка).

Украина:

- ГОСТ 18106-72 (Тара транспортная наполненная);
- ГОСТ 14192-96 (Маркировка грузов).

Определения упаковка/тара

Упаковка - это средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды, загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения.

Тара - это основной элемент упаковки, представляющий собой изделие для размещения продукции/груза

Признаки классификации тары/упаковки

- **Транспортная** - предназначенная для упаковывания, хранения и транспортирования продукции, образующая самостоятельную транспортную единицу;
- **Производственная** - предназначенная для хранения, перемещения и складирования продукции на производстве;
- **Потребительская** - предназначенная для упаковывания и доставки продукции потребителю.
- **Специальная(консервирующая)** - предназначенная для долгосрочного хранения.

Для перевозки **специальных грузов (Special Cargo)**, в отличие от генеральных (General Cargo), требуется тщательная предварительная проработка. Такие грузы нуждаются в индивидуальной упаковке и маркировке, нестандартной обработке, оформлении специальных документов, и, как правило, перевозятся по особым тарифам.

В зависимости от их особенностей выделяют следующие основные группы таких грузов:

- Опасные грузы (Dangerous Goods)
- Живые животные (Live Animals)
- Ценные грузы (Valuable cargo)
- Скоропортящиеся грузы (Perishable cargo)
- Мокрые грузы (Wet cargo)
- Сильно пахнущие грузы (Strongly smelling goods)
- Человеческие останки (Human remains)
- Личные вещи - несопровождаемый багаж (Personal effects - unaccompanied baggage)
- Крупногабаритные и тяжелые грузы (Oversized and heavy cargo)
- Оружие, амуниция, военные товары (Arms, Ammunition, War material)
- Прочие грузы, требующие специальной (ускоренной) обработки (Other cargo needed special handling).

Функциональность тары/упаковки в процессе перевозки

Механическая - толчки, удары, трение, вибрация, статические нагрузки;

Климатические - атмосферные осадки, изменение температуры, влажность воздуха, солнечная радиация;

Биологическая - жизнедеятельность микробов, насекомых, грызунов.

Специальные требования к упаковке/таре

Морская перевозка - следует учитывать боковое давление других грузов; размеры грузовых люков; особенности погрузки/выгрузки;

Железнодорожная перевозка - следует учитывать, размеры мостов/тоннелей, частые толчки при маневрировании и торможении;

Автоперевозка - следует учитывать, особенности погрузки/выгрузки в зависимости от типа транспортного средства;

Авиационная перевозка - требует минимального веса тары в высокой стоимостью авиафрахта.

Преимущество правило выбранной упаковки/тары

Удешевление ПРР;

Сокращение времени ПРР;

Безопасность перевозки/складской обработки, включая персонал,
участвующий в грузовой обработке

Сохранность/целостность груза.

Маркировка грузов

Маркировка - информация в виде надписей, цифровых, цветовых и условных обозначений, наносимая на продукцию упаковку, этикетку или ярлык для обеспечения идентификации и ускорения обработки при ПРР, транспортировании и хранении.

Транспортная маркировка - маркировка, идентифицирующая о получателе и способах обращения с упакованной продукцией при ее транспортировании и хранении.

Основная информация в транспортной маркировке

Манипуляционные знаки (изображения, указывающие способы обращения с грузом);

Основные надписи:

- Полное/условное зарегистрированное в установленном порядке наименование грузоотправителя;
- Наименование пункта назначения с указанием, при необходимости населенный пункт/жд станции/порт(сокращенное название);
- Количество грузовых мест в партии

Дополнительные надписи:

- Полное/условное зарегистрированное наименование грузоотправителя;
- Наименование пункта отправления(авиа/море/жд/авто), название транспортных организаций (местные обычаи).

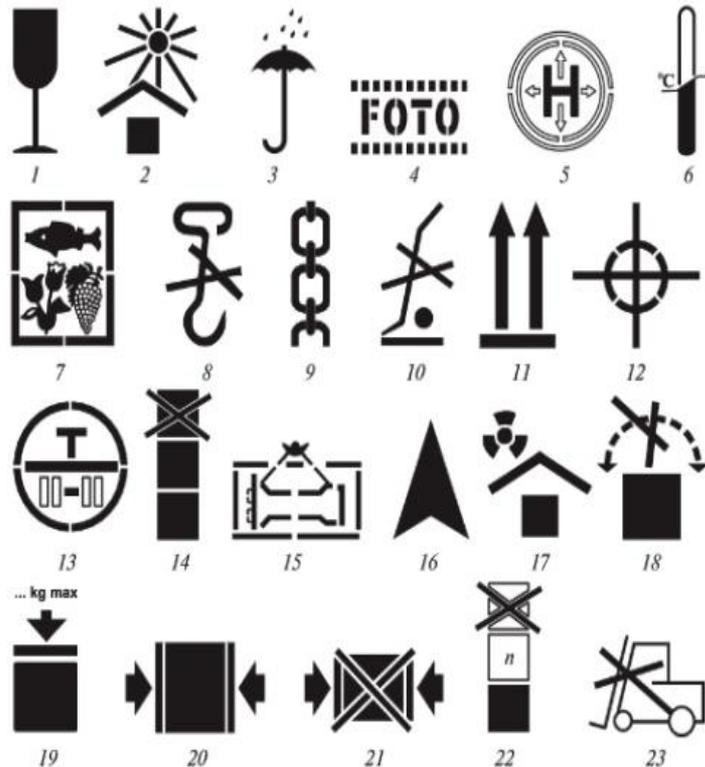
Информационные надписи(масса брутто/нетто; габаритные размеры грузового места; артикул)

Маркировка опасных грузов(ADR)

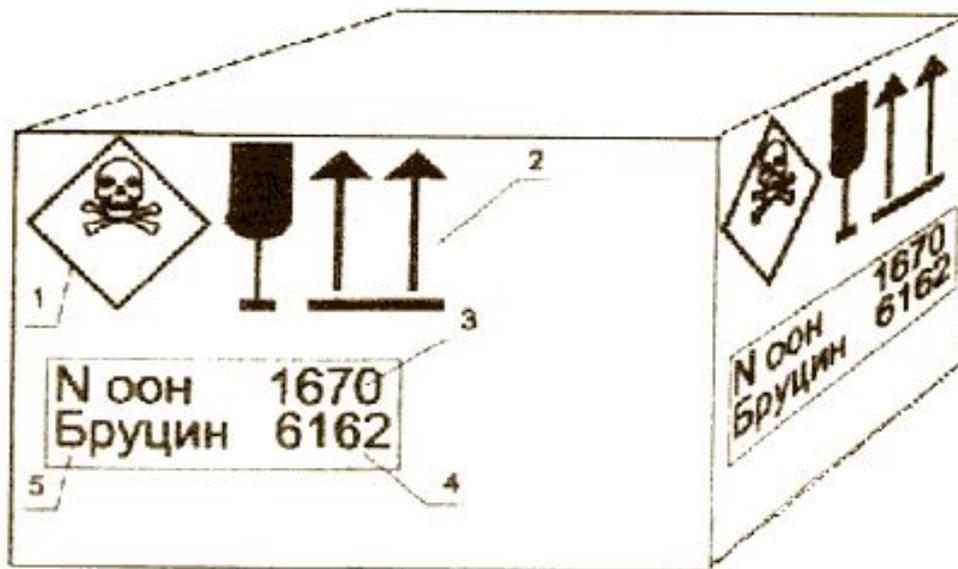
1. Маркировка содержит;
2. Манипуляционные знаки;
3. Знаки опасности(основной/дополнительный);
4. Надлежащее отгрузочное наименование
5. Номер ООН(№АК - ЖД)
6. Маркировка тары



- | | |
|---|---|
| 1. осторожно, хрупкое; | 14. штабелировать запрещается; |
| 2. беречь от солнца; | 15. поднимать непосредственно груз |
| 3. беречь от влаги; | 16. открывать здесь; |
| 4. беречь от излучения; | 17. защищать от радиоактивных источников; |
| 5. герметичная упаковка; | 18. не катить; |
| 6. ограничение температуры; | 19. штабелирование ограничено; |
| 7. скоропортящийся груз; | 20. зажимать здесь; |
| 8. крюками не брать; | 21. не зажимать; |
| 9. место строповки; | 22. предел по количеству ярусов на штабеле; |
| 10. здесь поднимать тележкой запрещается; | 23. вилочные погрузчики не использовать |
| 11. верх; | |
| 12. центр тяжести; | |
| 13. тропическая упаковка; | |



Пример маркировки опасного груза



- 1 -- знак опасности 2 -- манипуляционные знаки 3 -- серийный номер ООН
4 -- классификационный шифт 5 -- транспортное наименование



Воздействия на груз

В процессе доставки груза от отправителя до потребителя на груз влияют такие внешние факторы:



Механические

удары, толчки, вибрация, трение, возникающие в процессе погрузочно-разгрузочных работ, транспортировки, перегрузки, складирования.



Климатические

температура, влажность, свет, атмосферные осадки, запыленность воздуха, наличие в воздухе микробиологических форм



Биологические

влияние жизнедеятельности микроорганизмов, насекомых, грызунов



Безопасность транспортировки

Сохранность груза и безопасность транспортировки обеспечиваются при условии транспортабельного состояния груза

Тип груза	Критерии транспортабельности
Штучный	<ul style="list-style-type: none">• кондиционное состояние;• соответствие стандартам и условиям перевозки;• надлежащая упаковка, пломбы, замки, контрольные ленты и маркировка;• надежная защита от внешнего воздействия;• не имеет признаков порчи.
Навалочный (насыпной) или наливной	<ul style="list-style-type: none">• подача, загрузка, размещение и укладка груза в состав;• соответствие стандартам и условиям перевозки;• сопоставление и проверка количества (массы, объема) груза;• крепление груза в составе;• опломбирование кузова, отсека, контейнера;• надежная защита от внешнего воздействия.



Безопасность транспортировки

Тип груза	Критерии транспортабельности
Негабаритный	<ul style="list-style-type: none">• габаритно-массовая характеристика;• подача, загрузка, размещение и укладка груза в ТС;• надлежащая упаковка, пломбы, контрольные ленты и маркировка;• возможность надежного крепления.
Опасный	<ul style="list-style-type: none">• надлежащая упаковка, пломбы, замки, контрольные ленты и маркировка;• соответствие стандартам и условиям опасных перевозок;• специальные разрешения и документация;• надежная защита от какого-либо воздействия.
Температурный	<ul style="list-style-type: none">• кондиционное состояние;• надлежащая упаковка;• специальные разрешения и документация;• надлежащая упаковка, пломбы и маркировка;• надежная защита от воздействия.

Классификация потерь грузов





Потери грузов

Хорошая упаковка и плотная укладка в ТС значительно уменьшает опасность повреждения либо потери груза. Однако при осуществлении перевозок нередко случаются потери грузов.

Потери грузов различают по видам:

- порча груза вследствие влияния его естественных свойств;
- повреждение другими грузами;
- повреждение вследствие несоблюдения либо нарушения условий перевозки;
- кража.

Основной способ **предотвращения потерь** – правильный подбор упаковки и способов крепления грузов.



Особенности выбора типа транспортировки груза

Существует большое количество условий, по которым может осуществляться выбор вида транспортировки груза.

В каждом конкретном случае выбор зависит от:

- характеристик груза,
- стоимости доставки,
- необходимой скорости доставки,
- географического расположения и технических возможностей отправителя и получателя.



Благодарю за внимание!

Алексей ЛАВРИШИН
ICS LTD