



# Классификация и свойства грузов.

- **Груз** – это объект (в том числе изделия, предметы, полезные ископаемые, материалы, сырье, отходы производства и потребления), принятый в установленном порядке для перевозки в грузовых вагонах и контейнерах.





# Транспортная характеристика груза

Грузы каждого наименования обладают присущими только им:

- физико-химическими свойствами;
- объемно-массовыми характеристиками;
- степенью опасности;

Все это определяет технические условия перевозок.

- ***В комплексе с параметрами тары и упаковки специфические свойства груза составляют понятие транспортная характеристика груза.***

# Транспортная характеристика груза

Определяет:

- режимы перевозки;
- режимы перегрузки;
- режимы хранения;
- требования к техническим средствам выполнения этих операций.
- выборе типа подвижного состава;
- обустройстве складов;
- разработке условий перевозки грузов и т.д.

# Количественные транспортные характеристики

- Размеры;
- объемная масса;
- плотность;
- Скважистость;
- плотность жидкого груза;
- удельный погрузочный объем;
- угол естественного откоса;
- гранулометрический состав.

# *Размеры*

Размеры тарных и штучных грузовых мест, характеризующиеся:

- Длиной;
- Шириной;
- Высотой;
- Диаметром;
- массой и объемом.

Они необходимы для выбора подвижного состава, контейнера, размещения грузов в них, оценки использования вместимости и грузоподъемности вагонов.

# Физические свойства грузов

- **Гранулометрический состав** характеризует распределение фракций груза по размерам частиц (кусков) и определяет технологию перевозки и погрузки насыпных и навалочных грузов.
- **Сыпучесть**- способность грузов, перевозимых насыпью и навалом, перемещаться под воздействием сил тяжести или внешнего динамического воздействия. Сыпучесть оказывает положительное влияние на процесс погрузки и выгрузки, отрицательное- в части просыпания через зазоры кузова вагона.
- **Скважистость** - отношение объема свободных пространств к объему груза.
- **Слеживаемость**- способность отдельных частиц груза сцепляться, прилипать к стенкам подвижного состава, погрузочно- выгрузочных устройств и образовывать достаточно плотную монолитную массу (руды и их концентраты, уголь и др.)
- **Хрупкость**- неспособность сопротивляться нагрузкам (стекло, фарфор и др.)

# Физические свойства грузов

- **Распыляемость**- способность мельчайших частиц вещества, выведенных из состояния покоя, находиться длительное время во взвешенном состоянии и перемещаться при движении воздуха (цемент, уголь и др.)
- **Абразивность**- способность грузов истирать соприкасающиеся с ними поверхности подвижного состава, погрузочно- разгрузочных машин и сооружений (цемент, апатиты, бокситы и др.)
- **Вязкость**- свойство частиц жидкости сопротивляться перемещению относительно друг друга под воздействием внешних сил.
- **Гигроскопичность** свойственна веществам сильно растворимым в воде (соль, сахар), образующим с водой химические соединения (негашеная известь) или имеющим пористое строение(активированный уголь, чай, кофе и др.)
- **Влажность** характеризуется степенью насыщенности вещества влагой. Повышенная влажность способствует развитию гнилостных процессов, пониженная приводит к потере качеств некоторых грузов (табачное сырье и др.)



# Химические свойства груз

- **Самовозгорание**-способность некоторых грузов повышать свою температуру (при соответствующих условиях) до загорания (некоторые сорта углей, сено и др.)
- **Коррозия**- разрушение (разъедание) черных и некоторых цветных металлов.
- **Окислительные свойства грузов**- способность легко отдавать избыток кислорода другим веществам (кислоты, щелочи, соли и др.)

# Реакция грузов на изменение температур

- **Смерзаемость**- свойственна всех насыпных и многим навалочным грузам в условиях отрицательной температуры, если они находятся во влажном состоянии (песок, глина, щебень и др.)
- **Морозостойкость**- способность влажных грузов или тары, содержащей жидкие продукты, сохранять при оттаивании свои качества и выдерживать не разрушаясь внутреннее давление льда, не теряя первоначальной формы. Замерзание недопустимо для овощей, фруктов, вина и др.
- **Спекаемость**- свойство грузов сгущаться и застывать (гудрон и др.)
- **Огнестойкость**- способность грузов не воспламеняться под воздействием огня.
- **Слеживаемость**- способность отдельных частиц груза сцепляться, прилипать к стенкам подвижного состава, погрузочно- выгрузочных устройств и образовывать достаточно плотную монолитную массу (руды и их концентраты, уголь и др.)

# Свойства опасности грузов

- **Огнеопасность**- способность веществ в случае возникновения очага загорания к прогрессирующему горению.
- **Взрывоопасность**- способность взрываться, она свойственна некоторым химическим веществам и их смесям.
- **Ядовитость** веществ при небрежном обращении с ними приводит к отравлению людей, животных, заражению продовольственных товаров.
- **Вредность**. Чаще всего вредное воздействие оказывают пылящие грузы (пыль известковая, цементная и др.)
- **Инфекционно-опасные грузы** – могут послужить причиной распространения инфекции, заболевания, а в некоторых случаях гибели людей и животных.( животные, сырые животные продукты, шерсть, бактериологические препараты и др.)
- **Радиоактивность** – самопроизвольное превращение неустойчивых ядер одних элементов в ядра других элементов, сопровождающееся ядерным излучением.

# Объемно-массовые характеристики

- **Плотность груза** - это масса однородного вещества в единице объема. Единицей плотности является килограмм на кубический метр, однако в производственной практике чаще используется тонна на кубический метр.
- **Объемная масса** (плотность частиц груза), т/м<sup>3</sup>, характеризует массу груза в единице объема с учетом скважистости и пористости вещества.
- **Удельный объем** - объем единицы массы груза (м<sup>3</sup>/т).
- **Удельный погрузочный объем** показывает, какой объем подвижного состава занимает в среднем 1 т груза. Это объем, занимаемый одной тонной груза в вагоне, контейнере.
- **Угол естественного откоса** - это угол между плоскостью основания и образующей.

# Биохимические свойства грузов

- **Дыхание** продуктов растительного происхождения заключается в окислении кислородом воздуха.
- **Дозревание** происходит в некоторых растительных продуктах.
- **Прорастание** наблюдается у зерна, картофеля, корнеплодов. Задержать процессы прорастания можно хранением продуктов в темных помещениях при низкой температуре.
- **Гниение** – распад белковых веществ в результате жизнедеятельности гнилостных бактерий.

Последствия, к которым могут привести указанные выше свойства перевозимых грузов, должны быть предотвращены путем надлежащей подготовки к перевозки в определенном типе подвижного состава и соблюдением соответствующих условий транспортировки и хранения.



# Классификация грузов

Транспортная классификация строится в зависимости от вида и состояния грузов, предъявляемых к перевозке, способов погрузки и перевозки, обеспечивающих сохранность продукции.

Все грузы объединены в *три группы*:

- Сухогрузы;
- Наливные;
- живность.

Каждая группа делится на подгруппы, объединяющие грузы, сходные по их транспортным характеристикам и условиям перевозки.

# Сухогрузы:

- **Насыпные грузы** перевозят по железным дорогам насыпью. Они представляют собой однородную массу частиц, кусков, обладающих подвижностью (сыпучестью). К ним относятся зерновые грузы, каменный уголь, песок, щебень и др.





# Сухогрузы:

Навалочные грузы. К ним относятся грузы, которые при погрузке в вагоны не требуют счета мест и по своему физическому состоянию не могут быть отнесены к насыпным: лесоматериалы, древесина, камень и др.

- различают насыпные и навалочные грузы, которые **не требуют защиты от атмосферных осадков** (лес, камень, уголь и др.) и грузы, перевозка допускается в открытом подвижном составе **подверженные распылению, порче, загрязнению от атмосферных осадков** (цемент, соль, минеральные удобрения, арбузы и др.), перевозятся в крытых вагонах.



# Тарно-штучные грузы

- отличаются значительным разнообразием видов тары, упаковки, формы.

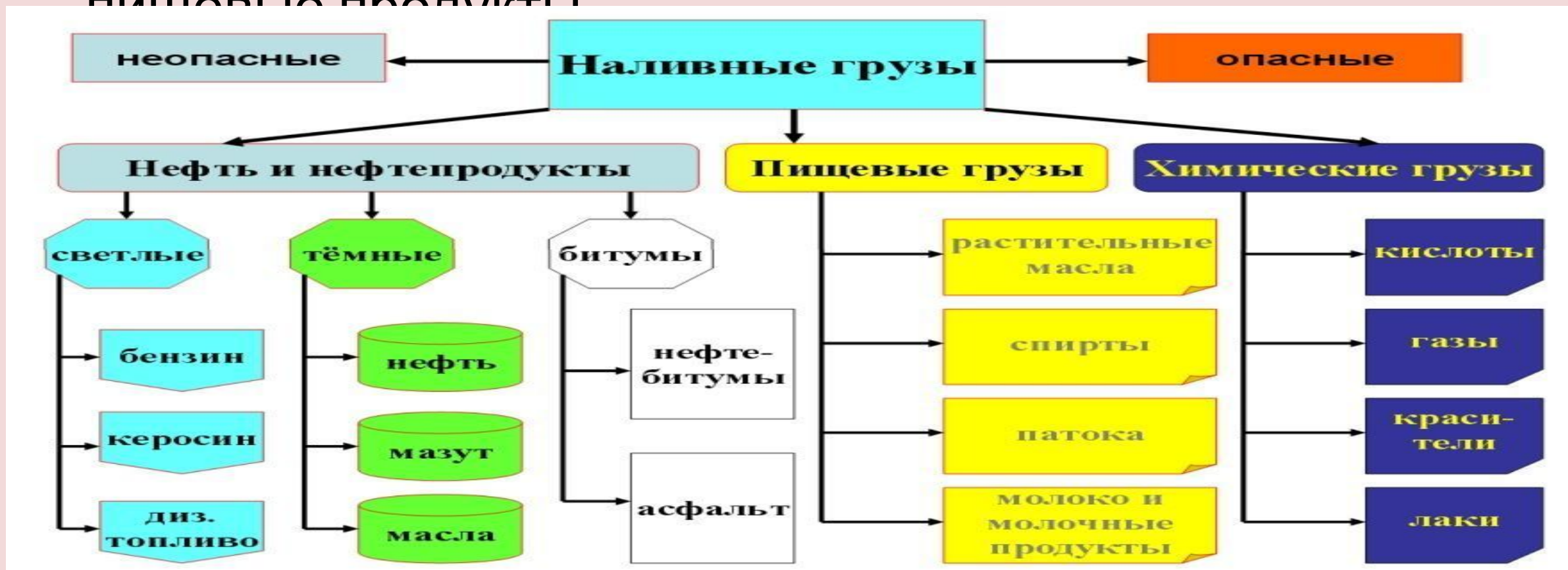
**подразделяются на четыре группы.**

- С массой отдельных мест менее 500кг. Их, как правило, перевозят в крытых вагонах и универсальных контейнерах.
- Тяжеловесные, с массой одного места более 500кг.
- длинномерные и громоздкие длиной более 3м, шириной 2,6м, высотой 2,1м.
- Негабаритные. Перевозят в открытом подвижном составе.





- К **наливным** относятся жидкие грузы, перевозимые наливом в цистернах и бункерных полувагонах. Они подразделяются на нефть и нефтепродукты (светлые, темные), сжиженные газы, химические продукты и **пищевые продукты**.





- К *живности* относятся животные, птицы, живая рыба и др.



# Транспортабельность грузов

Груз считается *транспортабельным*, если он:

- соответствует стандартам и условиям перевозки;
  - имеет исправную тару, упаковку, пломбы, замки, положенную маркировку (тарно-штучный груз);
  - защищен от неблагоприятного внешнего воздействия (влаги, окружающей среды, посторонних запахов);
  - в период действия отрицательных температур проведены мероприятия по предотвращению смерзаемости груза при перевозке и хранении.
- 
- Выполнение всех вышеперечисленных условий является гарантией качественной и сохранной доставки груза в пункт назначения.

# Специфические свойства и условия перевозок

В зависимости от них все грузы делятся на 11 групп:

- 1) скоропортящиеся – требующие защиты от низких или высоких температур, которые влияют на качественное состояние груза;
- 2) обладающие гигроскопичностью (способностью поглощать влагу из окружающей среды);
- 3) легко впитывающие посторонние запахи;
- 4) обладающие специфическими запахами;
- 5) постоянно сохраняющие свои свойства, мало подверженные воздействию окружающей среды;
- 6) теряющие в процессе перевозки свойство сыпучести в результате смерзания и спекания отдельных частиц;
- 7) подверженные слеживаемости в результате длительного хранения и перевозки;
- 8) опасные;
- 9) подверженные в процессе перевозки потерям массы;
- 10) живность;
- 11) продукция машиностроения

# **По условиям и способам хранения различают три группы грузов:**

- **Первую группу** составляют ценные грузы и грузы, которые могут испортиться под воздействием влаги или изменения температуры. К ним относятся скоропортящиеся грузы, промышленные и продовольственные товары широкого потребления и др. хранение этой группы грузов осуществляется в закрытых складах.
- **Ко второй группе** относятся грузы, не подверженные воздействиям температурных колебаний, но попадание влаги может привести к их порче. Например, бумага, хлопок и др. грузы этой группы хранят в крытых складах или на крытых площадках (под навесами).
- **В третью группу** входят грузы, подверженные или слабо подверженные воздействию внешней среды: каменный уголь, лес и др. Грузы этой группы хранят на открытых площадках.



# Единая тарифно- статистическая номенклатура грузов (ЕТСНГ)

Согласно единой тарифно-статистической номенклатуре грузов (ЕТСНГ) существует 75 тарифных групп:

- 1...7 – продукция сельского хозяйства;
- 8...75 – продукция промышленности.
- Все группы делятся на 268 тарифных позиций.

К грузам одной позиции применяется один и тот же тариф.

Каждый груз имеет свой 6-значный код.

Первые две цифры это *номер и наименование тарифной группы*,  
третья – номер *тарифной позиции*;

четвертая,

пятая – *номер груза* в тарифной позиции и

шестая – *контрольное число*.

По тарифной группе и тарифной позиции определяются класс груза и минимальная весовая норма (МВН), необходимые при определении провозных платежей (тарифов) за перевозку грузов.



# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1. Что называется «грузом»?
- 2. Что относится к транспортной характеристике груза?
- 3. Что называется транспортным состоянием груза?
- 4. В каком случае груз считается транспортабельным?
- 5. Что такое транспортная классификация грузов?
- 6. На какие группы и подгруппы делятся грузы согласно транспортной классификации?
- 7. Перечислите 11 групп, на которые делятся грузы в зависимости от специфических свойств и условий транспортирования?
- 8. На какие группы делятся грузы по условиям хранения?
- 9. Что такое ЕТСНГ?
- 10. Сколько цифр включает в себя код груза, и что каждая цифра обозначает?
- 11. Как проверить контрольное число кода груза?