



Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства» НИУ-
«ТИИМСХ»



Дисциплина:

Транспорт в сельском и
водном хозяйстве

Тема

2

Виды транспортных средств,
используемых в сельском и
водном хозяйстве



БЕРДИМУРАТОВ
ПАРАХАТ
ТАЖИМУРАТОВИЧ

Доцент кафедры «Управление
инженерными системами»



Лекция - 2. Виды транспортных средств, используемых в сельском и водном хозяйствах

План:

1. Значение транспорта в сельском и водном хозяйствах
2. Виды транспортных средств, применяемых в сельском и водном хозяйствах
3. Классификация автомобилей

- Литература
1. А.В. Головкин. Автомобильные перевозки в с/х производстве, Курс лекций, Тюмень – 2012
 2. М.С.Ходош. Грузовые автомобильные перевозки. М., Транспорт. 1980.
 3. Лободаев В.Д., Удовенко В.М. Автомобильные перевозки с.х. грузов. Сп. Пособие. Минск, Урожай, 1987.
 4. Ю.И.Наумов Машина-трактор паркидан фойдаланиш. Тошкент, Мехнат, 1985.

Значение транспорта в сельском и водном хозяйствах

- Производство сельскохозяйственной продукции, как растениеводческой, так и животноводческой, связано с большим объемом транспортных работ.
- Так, при возделывании картофеля, свеклы и овощей необходимо доставить на каждый гектар 30...40 т органических и 1...3 т минеральных удобрений и вывезти 20...40 т урожая.
- С учетом больших посевных площадей и многократных перевозок продукции в процессе ее переработки сельскохозяйственные транспортные работы приобретают огромные масштабы.

- Соответственно транспортные расходы занимают значительное место в общем объеме затрат на производство сельскохозяйственной продукции.
- Эти расходы в себестоимости с/х продукции составляют 15...40%, а затраты труда 30...70 % в зависимости от природно-производственных условий и вида возделываемой с/х культуры.
- При этом на транспортных работах занято 20...25 % работников сельского хозяйства.

- Объем перевозок в хлопковой отрасли составляет 30 ... 80 ткм на гектар пашни. В зависимости от конкретных условий, на каждые 100 гектаров пашни требуется от 0,5 до 1,5 ед. усл. транспорта и дополнительно 3,2 шт. прицепа РТС-4-793 для перевозки урожая хлопка.
- Около 75% грузоперевозок составляют внутрихозяйственные грузы, т.е. на ближние расстояния. Расходы на транспортировку и обработку грузов составляют 20%...30% всех затрат на рабочую силу и до 30% энергопотребления.

Перевозка грузов по характеру разделяются на следующие виды:

- В пределах участка (в пределах фермы) – от 1 до 3 км; при этом корма и бахчевые продукции транспортируются на расстояние в пределах до 1 – 3 км на склады, животные продукции и отходы до назначенного места. В этих случаях в основном используются тракторный транспорт.
- Внутрихозяйственные – от 3 до 25 км; перевозка семенных материалов, различных продуктов, удобрений, строительных материалов, нефтепродуктов и обслуживающего персонала на работу и обратно. При этом используются тракторный и автомобильный транспорт.

• Грузовые перевозки за хозяйством на расстояние – 25 ... 100 км. Превозка семян, продуктов питания, запасных частей, сельскохозяйственной техники, удобрений, нефтепродуктов, строительных материалов и других товаров из различных пунктов (заготовительные пункты, жел.дор.станции, порты и т.п.). В этих случаях используются тракторные и автомобильные транспортные средства и специальные фургоны.

- Основной вид транспорта в сельском хозяйстве — автомобильный, на долю которого приходится до 80 % всего объема перевозок.
- На долю тракторного транспорта в сельском хозяйстве приходится не более 20...27 % объема перевозок.
- Объясняется это сравнительно малой производительностью тракторных транспортных средств, особенно при больших расстояниях перевозок.

- Кроме того, перевозки тракторным транспортом часто дороже по сравнению с автомобильными перевозками.
- Тракторные транспортные средства с учетом изложенных особенностей используют в основном на внутрихозяйственных перевозках и в сложных дорожных условиях.
- Естественно, при недостатке грузовых автомобилей хозяйства вынуждены более широко использовать тракторный транспорт.

Грузоподъемность автомобилей колеблется в широких пределах, поэтому в зависимости от условий работы следует выбирать такой автомобиль, который наиболее полно отвечает требованиям высокой производительности и ресурсосбережения.

Эффективность использования транспорта в сельском хозяйстве в значительной степени зависит от подготовленности инженерно-технических работников в области планирования и организации перевозок.

Виды транспортных средств, применяемых в сельском и водном хозяйствах

- В сельскохозяйственном производстве используют все основные виды транспорта, включая автомобильный, тракторный, гужевой, авиационный, железнодорожный, трубопроводный.
- Основную часть грузов перевозят автомобильным и тракторным транспортом.
- Гужевой транспорт используют в небольшом количестве и в основном на внутриусадебных перевозках, включая подвоз кормов на фермах, перевозку молока и др.
- Авиационный транспорт используют для подкормки растений и защиты посевов от болезней и вредителей, а также как санитарную авиацию. Однако применение авиации в сельском хозяйстве резко снижено из-за высокой стоимости работ.
- Железнодорожным транспортом доставляют технику, удобрения и другие материалы, а также вывозят урожай в промышленные центры.
- С помощью трубопроводного транспорта перемещают воду, в.т.ч. поливную, также на небольшие расстояния корма, молоко, отходы животных, минеральные удобрения и другие материалы.

Автомобильный транспорт

Подвижной состав автомобильного транспорта в целом подразделяют на

- грузовой,
- специальный (для негрузовых перевозок, включая санитарные автомобили, агрегаты технического обслуживания, передвижные радиостанции, ремонтные мастерские и т. д.) и
- пассажирский.

Основное внимание далее будет уделено грузовому автомобильному транспорту.

Грузовой транспорт. Грузовые автомобили классифицируют на:

- автомобили общего назначения,
- специализированные и
- специальные.

Автомобили общего назначения имеют неопрокидывающуюся платформу и предназначены для перевозки всех видов грузов, за исключением жидких без тары, при наличии соответствующих погрузочных и разгрузочных средств.

Специализированные автомобили приспособлены для перевозки отдельных видов грузов с соответствующей конструкцией кузова, включая самосвалы, цистерны, специальные платформы и др.

Специальные автомобили предназначены для выполнения транспортно-технологических работ с помощью установленного на них специального оборудования, включая автокраны, противопожарные машины и др.

Грузовые автомобили различают по:

- грузоподъемности;
- типу кузова;
- типу двигателя;
- виду применяемого топлива;
- по проходимости.

1. По номинальной грузоподъемности различают автомобили:

- ❖ с особо малой полезной нагрузкой — до 1т;
- ❖ малой грузоподъемности — 1...3т;
- ❖ средней грузоподъемности — 3...5т;
- ❖ большой грузоподъемности — 5...8т;
- ❖ особо большой грузоподъемности — от 8 т и более.

2. По типу кузова различают автомобили:

- ❖ с универсальной платформой со стандартными бортами;
- ❖ с платформой без бортов для перевозки крупногабаритных грузов;
- ❖ с наращенными бортами для перевозки объемных и легковесных грузов;
- ❖ с дугами и тентом для защиты груза от пыли и атмосферных осадков;
- ❖ с кузовом — фургоном, защищающим груз от осадков и температурных воздействий;
- ❖ с самосвальным кузовом;
- ❖ с цистерной для перевозки жидких и пылевидных грузов.

3. По типу двигателя:

- карбюраторные, работающие на легком топливе (преимущественно автомобили малой и средней грузоподъемности);
- дизельные, работающие на тяжелом топливе с воспламенением от сжатия (в основном автомобили большой и особо большой грузоподъемности);
- газобаллонные, работающие на сжатом или сжиженном газе, перевозимом в баллонах;
- газогенераторные, работающие на газе, вырабатываемом путем газификации твердого топлива в специальном газогенераторе, установленном на автомобиле;
- газотурбинные, работающие на жидком топливе;
- электрические с питанием от аккумуляторных батарей, установленных на автомобиле;
- дизель-электрические с дизель-электрической установкой, питающей электродвигатели привода ведущих колес.

4. По проходимости все автомобили разделяют на три категории:

- ограниченной;
- повышенной;
- высокой проходимости.

Автомобили ограниченной (дорожной) проходимости предназначены для использования на дорогах с твердым покрытием и на грунтовых дорогах в хорошем состоянии (двух- и трехосные автомобили с колесной формулой соответственно 4 x 2 и 6 x 4).

Автомобили повышенной проходимости предназначены для использования на усовершенствованных и грунтовых дорогах в любое время года, имеют два или три ведущих моста с колесными формулами 4x4 и 6x6 соответственно. Некоторые из таких автомобилей для повышения проходимости оборудованы дополнительными устройствами: системой регулирования давления в шинах, лебедкой для самовытаскивания и т. д.

Автомобили высокой проходимости предназначены для использования в условиях бездорожья, с тремя или четырьмя ведущими мостами. Такие автомобили наиболее часто применяют на лесозаготовках, а также для перевозки урожая капусты, картофеля, сахарной свеклы и др., в условиях осенней распутицы.

Для перевозки сельскохозяйственных грузов наиболее часто используют:

- бортовые автомобили УАЗ-3303-01 (4x4) грузоподъемностью 800кг,
- ГАЗ-САЗ-3507 и ГАЗ-САЗ-4509 (4 х 2) грузоподъемностью-4000кг, ГАЗ-САЗ-3502 и ГАЗ-САЗ-3508 с предварительным подъемом кузова и грузоподъемностью 3200 и 3800 кг соответственно,
- ГАЗ-3307 (4 х 2) — 4500 кг,
- ЗИЛ-431 410 и ЗИЛ-431 510 (4x2) с грузоподъемностью 6000кг,
- КамАЗ-55102 (6x4) грузоподъемностью-7000кг,
- КамАЗ-5320 (6x4) с грузоподъемностью 8000 кг,
- Самосвал MAN CLA 18.280 4x2 BB 9 000 кг,
- **Самосвал MAN CLA 31.280 6x4 BB 16 т.**
- **Самосвал MAN TGS 33.360 6x4 BB 20 т.**
- Автомобили – самосвалы «УРАЛ-5557» (6x6) общей грузоподъемностью вместе с прицепом 23000 кг,
- Автомобили – самосвалы «MAN» (6x4) общей грузоподъемностью вместе с прицепом 23000 кг
- ЗИЛ-ММЗ-554М (4x2) грузоподъемностью 5500кг. Несмотря на большое разнообразие типов и марок указанных автомобилей, остается проблема создания более универсального типоразмерного ряда автомобилей для перевозки сельскохозяйственных грузов в сложных дорожных условиях.

Самосвал MAN TGS 33.360 6x4 ВВ 20 т.



Мощность двигателя: 360 л.с, EURO - 3
Допустимая полная масса: 33 000 кг
Грузоподъемность: 20 000 кг
Объем кузова - 16 м³



Самосвал MAN CLA 18.280 4x2 BB 9 т.

Евро-3

Мощность двигателя:	280 л.с
Полная масса:	18 000 кг
Грузоподъемность:	9 000 кг
Объем кузова	8 м3, ST52



Самосвал MAN CLA 31.280 6x4 BB 16 т.

Евро-3

Мощность двигателя:	280 л.с
Полная масса:	31 000 кг
Грузоподъемность:	16 000 кг
Объем кузов	15 м3,



Евро-2

Мощность двигателя: 400 л.с
Полная масса: 44 000 кг
Грузоподъемность: 30 000 кг
Объем кузов 20 м3



Евро-2 / Евро-3

Мощность двигателя: 400 л.с
Полная масса: 40 000 кг
Грузоподъемность: 25 000 кг
Объем кузов 18 м3



Шторный фургон CLA 16.230 4X2 BB (CS25) 8.5 т.

Евро-3

Мощность двигателя: 400 л.с
Полная масса: 26 000 кг
Грузоподъемность: 16 000 кг
Объем кузова: 52 м3



Изоотермический фургон TGS 26.400 6x4 BL 15 т.

Евро-3

Мощность двигателя: 400 л.с
Полная масса: 26 000 кг
Грузоподъемность: 15 000 кг
Объем кузова: 41 м3. 52 м3

Расширение рядов прицепных моделей



Прицепы с малой
(0,5-1,0 т)
грузоподъемностью

Прицепы со средней (4 – 6 т)
грузоподъемностью

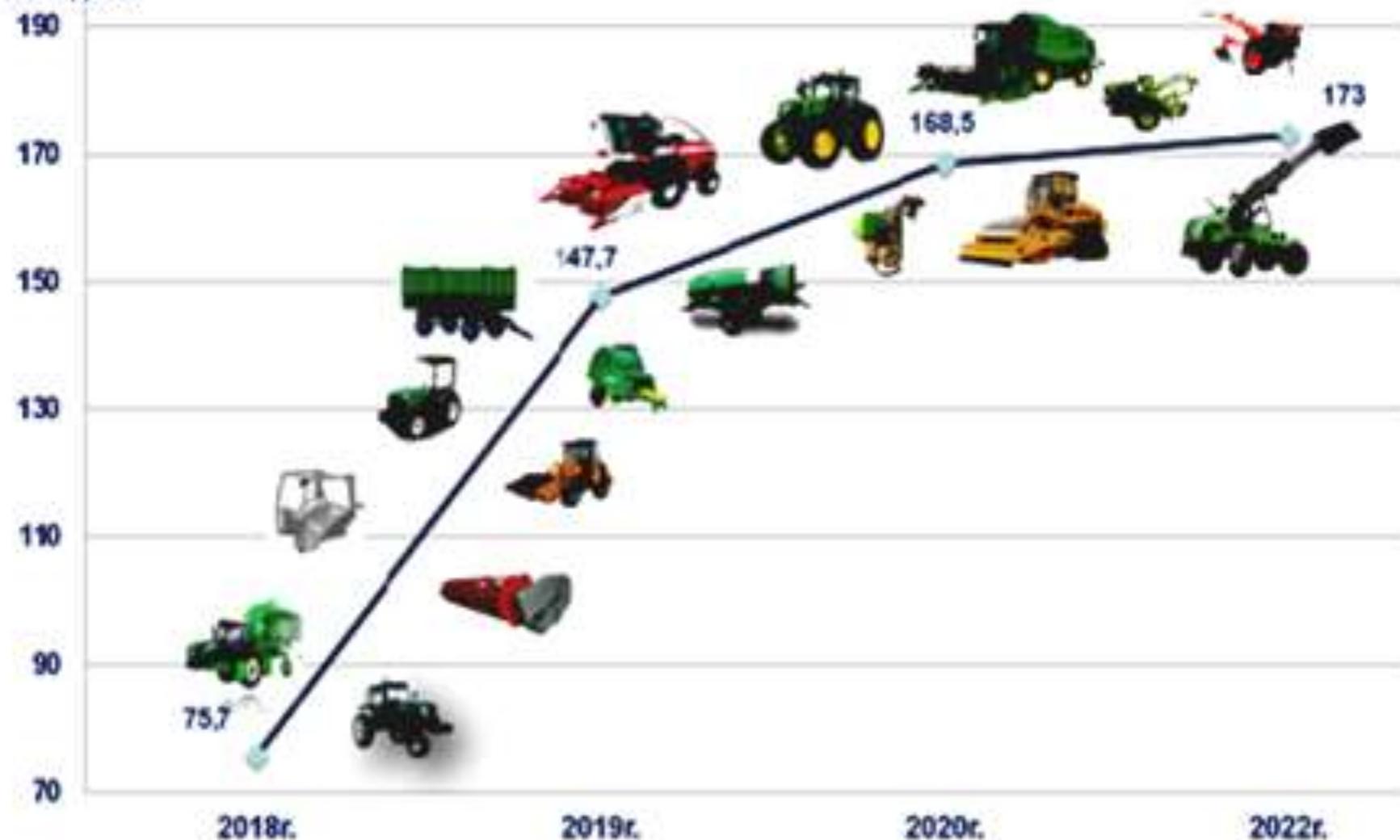
Прицепы с большой
(8 т и более)
грузоподъемностью

Относительное распределение сельскохозяйственных грузовых перевозок

Наименование груза	В % от общего объёма
Хлопок	23
Зерно	19,5
Картошка	7,3
Овощи	8,2
Фрукты	14,2
Кормовые	4,5
Молочные продукты	4,3
Органические и минеральные удобрения	15,0
Прочие грузы	4,0

ОЖИДАЕМЫЕ ОБЪЁМЫ ПРИВЛЕКАЕМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В 2018-2022 гг.

Млн. долл.



Ассортимент продукции. Расширение моделей тракторов.



- **Штучные** грузы характеризуются габаритными размерами, массой, формой. Принимаются к перевозке и сдаются по счету мест и по массе. Как правило, это товары в затаренном виде: в мешках, ящиках, бочках, в тюках, изделия в незатаренном виде и без упаковки.

В связи с многочисленностью типоразмеров тары, разнообразием номенклатуры штучные грузы характеризуются сложностью перевозки, погрузки и выгрузки и обуславливают необходимость укрупнения отдельных мест в пакеты и контейнеры с целью механизации п-р работ. Среди штучных грузов (более 12 тыс. наименований) выделяют **категории** грузов:

- Мелкоштучные (кирпич, мелкие блоки и детали и др.)
- Тяжеловесные все грузы, у которых масса одного места больше 250 кг. (станки и др. оборудование), катные грузы (рулоны бумаги, жесть, кабель) – весом одного места более 400 кг.

В т.ч. особо тяжеловесные грузы с массой несколько десятков или сотен тонн)

- Негабаритные (грузы, по своим размерам превышающие допускаемые дорожные габариты (т.е. высоту 3,8 – 4 м и ширину – 2,5 м)) (используется специальный подвижной состав, для высоких грузов – низкорамный ПС).

Негабаритные грузы, как правило, являются одновременно и особо тяжеловесными и для перевозки, погрузки и выгрузки требуют специально разработанных технических проектов.

- Длинномерные — разновидность негабаритных, у которых свес над задним бортом превышает 2 метра (металлы, пиломатериалы, трубы и т.д. длиной не менее 5 м). Обязательно применение одноосных прицепов, если длина больше, то применяют прицепы-ропуски, или используют лесовозы.

- Контейнеры (универсальные и специализированные массой брутто 0,5...30 т)

- **Навалочные грузы** – выдерживают падение с некоторой высоты без разрушения. Принимаются по объему и массе. Их перевозят и хранят навалом (грунт, песок, щебень, гравий, камень, руда и т.д.)
- **Порошкообразные грузы** — это материалы с размером частиц 0,05 – 0,5 мм (цемент, известь, мука) Для их перевозки в незатаренном виде применяют специализированные транспортные средства (цементовозы, муковозы)
- **Зерновые грузы.** Для их перевозок используют обычные бортовые автомобили, но с уплотнением и укрытием кузовов устройствами, обеспечивающими сохранность зерна в процессе перевозки

- **Наливные грузы** (жидкие). Прием по весу и по объему; погрузка и разгрузка самотеком или под давлением. (бензин, керосин, диз. топливо, молоко и др.)
- **Вяжущие грузы** (раствор бетона, асфальтобитумная масса и др.)
- **Опасные грузы** — это особая группа, к которой относят вещества и предметы, которые при транспортировке могут послужить причиной взрыва, пожара или повреждения транспортных средств, складов, устройств зданий и сооружений, также гибели, увечья, отравления, ожогов, облучения или заболевания людей и животных.

Все опасные грузы делят на 9 **классов**:

- 1 - взрывчатые вещества;
- 2 - газы сжатые, сжиженные и растворенные под давлением
- 3 - легковоспламеняющиеся жидкости
- 4 - легковоспламеняющиеся твердые вещества, самовозгорающиеся вещества и вещества, выделяющие легковоспламеняющиеся газы при взаимодействии с водой;
- 5 – окисляющие вещества и органические перекиси;
- 6 – ядовитые (токсичные) вещества;
- 7 – радиоактивные вещества;
- 8 – едкие и коррозионные вещества;
- 9 – прочие опасные вещества.

Опасные грузы доставляют как в затаренном виде (в специальной таре и упаковке – кислоты в бутылках, газы – в баллонах), так и в незатаренном (бензин). При их перевозке, погрузке, выгрузке и хранении необходимо соблюдать особую осторожность.

По способу погрузки-выгрузки :

- штучные,
- навалочные,
- наливные

По использованию тары:

- тарные,
- бестарные

Все грузы по условиям хранения делятся на три группы:

1. Подверженные воздействию атмосферных условий (требующие для хранения закрытые помещения (склады))
2. Не подверженные воздействию атмосферных условий (не нуждающиеся в закрытых помещениях)
3. Требующие специальных условий хранения

По весу:

1. Легковесные (до 80 кг)
2. Обычные (весом до 250 кг для штучных грузов и до 500 кг – для грузов, загружаемых накатом)
3. Тяжеловесные (грузы, весом более 500 кг)

По условиям перевозки на подвижном составе:

- **обычные** — для перевозки, погрузки и разгрузки не требуют особых условий (используются бортовые автомобили)
- **специфические** — требуют СПС делятся на 7 классов:
 - негабаритные
 - длинномерные
 - тяжеловесные
 - опасные
 - скоропортящиеся (для перевозки которых требуются автомобили с изотермическим или рефрижераторным кузовом)
 - требующие определенных санитарных условий (чистый ПС)
 - антисанитарные (мусор, нечистоты)

По объемной массе (по степени использования грузоподъемности) все грузы делятся на 4 класса:

1. Грузы, обеспечивающие полную загрузку по грузоподъемности (1,0)
2. Грузы, позволяющие использовать грузоподъемность в пределах 0,71-0,99 (крупный камень)
3. Грузы, позволяющие использовать грузоподъемность в пределах 0,51-0,70 (легковесные)
4. Грузы, позволяющие использовать грузоподъемность в пределах 0,4-0,5 (собранный мебель)

Принято среднее значение грузоподъемности:

1 класс - 1,0; 2 класс - 0,8; 3 класс – 0,6; 4 класс - 0,5.

Для обеспечения сохранности груза необходим выбор соответствующих автомобилей и соответствие тары.

• **Тара, упаковка и маркировка грузов**

Под **упаковкой** понимается средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений и потерь, окружающей среды, загрязнений, а также обеспечивающих процесс обращения.

Тара — упаковка, которая должна обеспечить сохранность груза, возможность применения механического управления и должна предохранять груз от порчи и повреждения. Т.е. использование тары обеспечивает сохранность доставляемого груза и повышает удобства при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.

Все грузы, перевозимые в таре имеют три характеристики:

БРУТТО – вес с тарой

НЕТТО – вес груза без тары

ТАРА.

Грузы могут быть отпущены в любых единицах измерения, но при перевозке должны быть переведены в тонны.

К таре предъявляются следующие требования:

- Должна быть портативной
- Удобной для выполнения погрузочно-разгрузочных работ
- Размеры тары должны обеспечить полное использование емкости транспортного средства
- Тара должна иметь правильную форму
- Должна быть достаточно прочной, но без излишнего запаса (т.к. это дополнительный вес)

Классификация тары:

- **по назначению:**

1. специальная — для определенных видов грузов

2. универсальная — для перевозки различных грузов

3. инвентарная — принадлежит грузоотправителю («срочный возврат»)

- **по степени жесткости:**

- *жесткая* — имеет определенную форму (ящики, бутылки, бочки)

- *полужесткая* — выдерживает небольшие внешние давления, но может быть деформирована (корзины, картонные коробки)

- *мягкая* — не имеет формы (мешки, тюки, сетки)

• По материалу изготовления:

- *деревянная*
- *металлическая*
- *стеклянная*
- *пластмассовая*
- *синтетическая*
- *бумажнокартонная*
- *текстильная*
- *корзиноплетенная,*

Может быть использована *двойная тара* или *супертара* (бутылки в ящике)

Мешковая тара рассчитана на массу груза (зерно, мука, крупа, цемент) в одном месте до 50-80 кг.

По цели использования тара может быть:

- *Потребительская.* Многие промышленные и продовольственные товары, предназначенные для продажи населению., упаковывают для обеспечения сохранности товарного вида изделия или продукта , либо расфасовывают в небольшие пакеты с учетом потребностей покупателя.
- *Транспортная.* Товары в первичной упаковке или в расфасованном виде доставляют в торговую сеть в транспортной таре (пакеты с молоком в ящике;)
- *Тара-оборудование.* (лотки для хлеба) Типа решетчатых стеллажей, в т.ч. на колесиках, рассчитанных на доставку до 300 кг груза)

Так как затраты на тару для отдельных тарно-упаковочных грузов весьма значительны, то их сокращение является важной задачей, решение которой возможно за счет многооборотной тары и тары-оборудования, а также за счет использования контейнеров и ящичных поддонов, обеспечивающих возможность применения в ряде случаев только облегченной тары, либо упаковки.

Таким образом, тара делится по *количеству использований* :

- Многооборотная (ящики, контейнеры);
- Однократного использования (картонные коробки, мешки)

Для сохранности и облегчения доставки используют **маркировку** (т.е наносят надписи)

Маркировка грузов:

Товарная (наименование груза, изготовитель),

- *Грузовая* (пункт отправления и отправитель; пункт назначения и получатель)

- *Транспортная* (эту маркировку наносят транспортные предприятия, указывают номер товарно-транспортной накладной, по которой принят груз к отправке и количество мест),

- *Специальная* (даются особые указания по обращению с грузом в пути и при погрузке-выгрузке). Обычно это условные знаки или рисунки. Для опасных грузов на упаковке или транспортной таре, кроме обычной маркировки, наносят знаки опасности.

• **Основные показатели работы транспорта**

Основными показателями, характеризующими работу транспорта, являются: объем перевозок, грузооборот и грузопоток

- *Объем перевозок* — количество груза, проходящего через пункт (Q)
- *Грузооборот* – показатель транспортной работы, которая выполнена при перемещении определенного количества груза на заданное расстояние:

$$P = Q * l$$

Этот показатель условно натуральный, так как существует только на бумаге, в материальной форме его нет.

- *Грузопоток* — количество груза в тоннах в определенном направлении
- Мощность грузопотока (*грузонапряженность*) — количество тонно-километров на 1 км дороги за определенный промежуток времени

Грузопотоки формируются между грузовыми пунктами.

Грузовыми пунктами называют предприятия, осуществляющие завоз и вывоз груза.

Они делятся:

Грузообразующие – пункты отправления груза (преобладает вывоз)

Грузопоглощающие – пункты назначения груза (преобладает ввоз)

Комбинированные - пункты, в которых производится получение и отправление груза

Транзитные (перевалочные) — пункты, в которых происходит перевалка (перегруз) груза

Все грузовые пункты подразделяются:

По виду перевозимого груза:

- Универсальные
- Специализированные

По мощности грузового пункта (мощность определяется количеством груза, перевозимым через грузовой пункт):

- Крупные
- Мелкие

По оснащённости:

- Имеющие спец. оборудование (склады, стеллажи и т.д.)
- Имеющие средства механизации

Характеристики грузовых потоков:

- Показатели, связанные с перевозками по пунктам:
 - *коэффициент повторности* — определяется количеством перевезенного груза к фактическому наличию

$$K_{\text{повт}} = Q_{\text{пер}} / Q_{\text{факт}}$$

Есть нерациональные перевозки с высокой повторностью, но есть и технологически обусловленные (перевозка зерна)

- *коэффициент неравномерности* — определяется отношением максимального объема к среднему.

$$K_{\text{нер}} = Q_{\text{макс}} / Q_{\text{сред}}$$

Коэффициенты неравномерности могут определяться по направлениям и по времени года

Шахматные таблицы и эпюры грузопотоков

Графически грузопотоки могут быть представлены в виде ***схем или эпюр грузопотоков***, построенных на основе шахматных таблиц.

Все грузы могут быть заданы перечислением и графически (шахматная таблица). На основании шахматных таблиц строятся схемы или графики грузопотоков.

Это возможно, если есть карта района перевозок. При построении схем-эпюр грузопотоков должны быть выдержаны требования:

- указан масштаб по оси расстояний и по оси грузов
- указываются транзитные грузы, а потом по мере приближения к пункту отправления
- все эпюры строятся на основании шахматных таблиц
- должно быть указано прямое и обратное направление грузопотоков
- Все непрямолинейные участки представляются в виде прямых.

Грузопотоки могут быть представлены и в виде ***картограмм***.

Картограмма — это графическое изображение грузопотоков на карте, местности, где осуществляются перевозки по действительным путям перемещения груза — автомобильным дорогам, улицам и т.п.

Карту делят на квадраты и координируют по буквенно-цифровой системе (квадрат А-1 и т.д.). На такую карту наносят грузопотоки в определенном масштабе с учетом перевозимого груза.

При большом количестве грузообразующих, грузопоглащающих пунктов, проводят микрорайонирование района перевозок.

Для упрощения транспортных сетей используют метод микрорайонирования, т.е. выделяются отдельные районы, представляющие собой замкнутую территорию с различным по величине объемом перевозок и грузооборотов.

Микрорайонирование представляет собой разбивку карты района перевозок на ряд территориальных участков с расположенными на них грузовыми пунктами.

При формировании микрорайонов должны быть выдержаны следующие правила:

- территория микрорайона должна иметь проезды для беспрепятственного движения автомобилей
- не должно быть преград исключающих возможность движения без выезда за пределы микрорайона
- если внутри микрорайона есть такие препятствия (реки, насыпи ж/д), то эти преграды должны быть границами микрорайона
- границы микрорайона не должны проходить по территории предприятий. Допускается выделение отдельных частей предприятий в отдельные микрорайоны – если предприятия имеют большую территорию и эти производства относительно самостоятельны
- конфигурация микрорайона определяется конкретными условиями
- центр микрорайона определяется расстоянием



Национальный исследовательский университет
«Ташкентский институт инженеров ирригации и
механизации сельского хозяйства» НИУ-
«ТИИМСХ»



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



БЕРДИМУРАТОВ ПАРАХАТ
ТАЖИМУРАТОВИЧ



Доцент кафедры
«Эксплуатации и ремонт
машин»



+ 998 (71) 237 0586



b_parakhat@mail.ru



+ 998 (97) 157-69-88