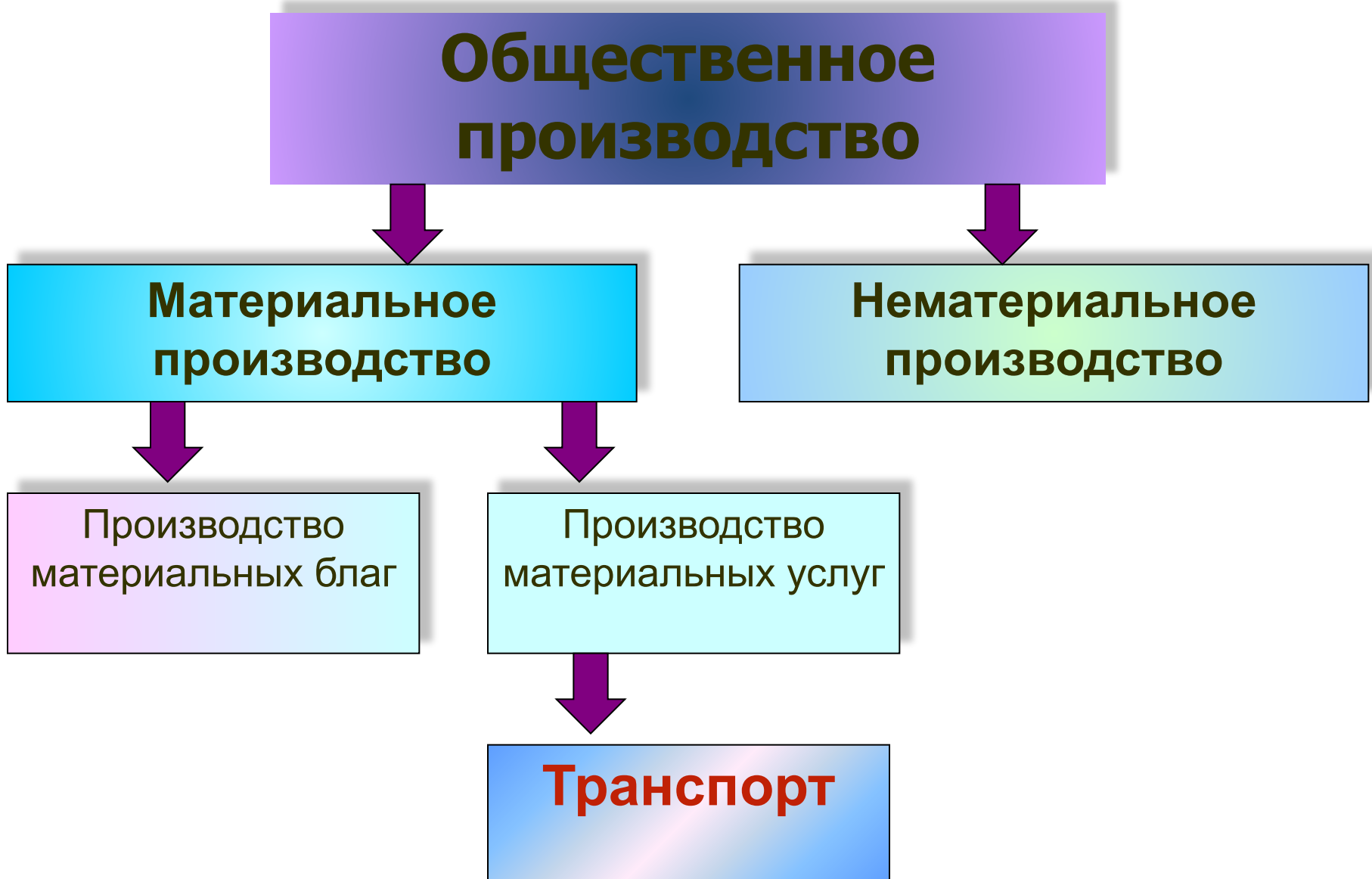


# **ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА**

# **1. Виды транспорта в системе транспортного хозяйства**

# Транспорт – отрасль материального производства



## По назначению выделяют 2 основные группы транспорта:

- ***Транспорт общего пользования*** - обслуживает сферу обращения и население. Его часто называют магистральным. Охватывает железнодорожный, водный (морской и речной), автомобильный, воздушный и трубопроводный транспорт.
- ***Транспорт необщего пользования*** - внутрипроизводственный транспорт и транспортные средства нетранспортных предприятий.

**Сравнение использования транспорта  
общего пользования с точки зрения  
ЛОГИСТИКИ**

# АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

## *Преимущества:*

1. высокая маневренность
2. регулярность и высокая скорость поставки грузов
3. менее жесткие требования к упаковке товара
4. доставка продукции без промежуточных перегрузок
5. доставка продукции непосредственно со склада отправителя до склада получателя
6. небольшие кап. вложения в освоение малого грузооборота на короткие расстояния
7. возможность использования рекламы

## *Недостатки:*

1. низкая производительность труда
2. высокая себестоимость перевозок (плата взимается по максимальной грузоподъемности автомобиля).
3. малая грузоподъемность и перевозная способность
4. срочность разгрузки
5. возможность хищения груза и угона автотранспорта
6. трудности перевозки из-за плохих дорожных условий



# ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

## *Преимущества:*

1. возможность доставки груза на большие расстояния
2. регулярность перевозок
3. эффективность погрузочно-разгрузочных работ.
4. большая грузоподъемность и вместимость
5. сравнительно низкая стоимость перевозок
6. беспрепятственная доставка при любых погодных условиях и независимо от времени суток

## *Недостатки:*

1. высокие показатели использования пути и подвижного состава
2. низкая маневренность
3. особые меры предосторожности при упаковке и хранении.
4. опасность повреждения грузов
5. большие кап. вложения на сооружение постоянных устройств и затраты металла на 1 км. пути



# ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ

**МОРСКОЙ ТРАНСПОРТ** - самый крупный перевозчик в международном масштабе, обеспечивает межконтинентальные перевозки грузов.

## *Преимущества:*

1. имеет низкую себестоимость перевозок на дальние расстояния
2. неограниченная (очень высокая) пропускная и провозная способность.
3. более высокая (чем на речном транспорте), скорость движения.
4. небольшие кап. вложения в устройство пути.

## *Недостатки:*

1. низкие грузовые тарифы
2. низкая скорость.
3. жесткие требования к упаковке и креплению грузов.
4. малая частота отправок.
5. зависимость от географических и навигационных условий.
6. необходимость создания на морских побережьях большого портового хозяйства.





# РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ

## *Преимущества:*

1. высокая провозная способность на глубоководных реках
2. невысокая себестоимость перевозок.
3. небольшие кап. затраты на организацию судоходства по водным путям.
4. самый дешевый вид транспорта при перевозках грузов весом более 100 тонн на расстояние более 250 км.
5. низкие грузовые тарифы.

## *Недостатки:*

1. малая скорость доставки.
2. низкая доступность в географическом плане, обусловленная конфигурацией водных путей, неравномерность глубин рек.
3. сезонность работы.



# ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

## *Преимущества:*

1. высокая скорость доставки.
2. большая дальность беспосадочного полета.
3. более короткие маршруты следования.
4. возможность достижения отдаленных и труднодоступных районов.

## *Недостатки:*

1. высокие грузовые тарифы и себестоимость (используется в основном для перевозки пассажиров)
2. зависимость от метеоусловий (снижает надежность графика поставки)
3. малая грузоподъемность.



# Использование разных видов транспорта для транспортировки различных грузов

<b>Железнодорожный</b>	<b>Авто</b>	<b>Водный</b>	<b>Воздушный</b>	<b>Трубопроводный</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Уголь</li><li>• Зерно</li><li>• Химикаты</li><li>• Лес</li><li>• Автомобили</li><li>• Руда</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Одежда</li><li>• Бумажные товары</li><li>• Компьютеры</li><li>• Книги</li><li>• Свежие фрукты</li><li>• Живой скот</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Бензин</li><li>• Химикаты</li><li>• Руда</li><li>• Бокситы</li><li>• Зерно</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Цветы</li><li>• Скоропортящиеся продукты</li><li>• Инструменты</li><li>• Срочные запасные части</li><li>• Срочная почта</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Нефть</li><li>• Природный газ</li><li>• Угольная пульпа</li><li>• Вода</li></ul>

# Сравнительная характеристика различных видов транспорта

Вид	Стоимость на милю	Скорость поставки	Частота поставок	Стабильность графика поставок	Гибкость обработки груза	Месторасположение
Водный	5	1	1	2	5	3
Железнодорожный	3	4	3	4	5	4
Авто	2	4	5	4	3	5
Трубопроводный	3	2	5	5	1	1
Воздушный	1	5	3	3	2	2

## Обозначения:

1. очень низкая эффективность;
2. низкая эффективность;
3. средняя эффективность;
4. хорошая эффективность;
5. очень хорошая эффективность.

**Транспорт необщего пользования  
(транспортное хозяйство предприятия)**

# Виды транспортных средств предприятия (транспорт необщего пользования):

- **по сфере обслуживания** – средства межцехового и внутрицехового транспорта;
- **в зависимости от назначения и места действия** – внешний (железнодорожный, автомобильный) и внутренний;
- **в зависимости от места перемещения грузов** – напольный (тележки, электрокары, аккумуляторные тягачи и т.п.) и подвесной (электротали, конвейеры, кран-балки);
- **в зависимости от режима работы** – транспортные средства непрерывного (конвейерные системы и т.п.) и периодического действия (автомшины, самоходные тележки и т.п.);
- **по направлениям движения** – транспортные средства для горизонтального (транспортёры, рольганги), вертикального (лифты, элеваторы и т.п.) и смешанного перемещения (краны, канатные и монорельсовые дороги);
- **по уровню автоматизации** – автоматические, механизированные, ручные;
- **по виду перемещаемых грузов** – транспортные средства для перемещения сыпучих, наливных и штучных грузов.

# **В состав транспортного хозяйства завода могут входить:**

- железнодорожный транспорт с подъездными путями и депо,
- колесный транспорт с гаражами и ремонтными мастерскими,
- водный транспорт с причалами, подвесные дороги и т.д.

# Материально-техническая база транспорта

включает в себя:

- транспортные средства (вагоны, локомотивы, флот, автомобили),
- технические устройства и сооружения (станции, депо, порты и др.),
- ремонтные предприятия,
- путевое (дорожное) хозяйство,
- средства автоматики, телемеханики и связи.



# Функции транспортного цеха (отдела)

- планирование всех перевозок и грузовых работ,
- организация производства перевозок,
- оперативное управление эксплуатацией транспорта и его ремонт,
- учет работы транспортного хозяйства.

## **2. Выбор и расчет транспортных средств**

# Основные критерии выбора перевозчика

Содержание критерия	Ранг
<b>Надежность времени доставки</b>	<b>1</b>
<b>Затраты (тарифы) на транспортировку</b>	<b>2</b>
<b>Общее время доставки</b>	<b>3</b>
Готовность (гибкость) перевозчика к изменению тарифов	4
Финансовая стабильность перевозчика	5
Наличие дополнительного оборудования грузопереработки	6
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке	7
Сохранность груза (потери, хищения)	8
Экспедирование	9
Квалификация персонала	10
Мониторинг	11
Готовность перевозчика к изменению сервиса	12
Гибкость маршрутов	13
Пакетный сервис	14
Процедура заказа	15
Качество организации продаж транспортных услуг	16
Специальное оборудование	17

## **При выборе вида транспортных средств необходимо учитывать такие условия, как:**

- Частота отправок груза,
- Объем грузооборота,
- Габариты и физико-химические свойства грузов,
- Объем производства,
- Расстояния и состояние дорог,
- Направления перемещения грузов и способы их погрузки и выгрузки,
- Назначение транспорта,
- Конструкции и планировки зданий,
- Рельеф территории завода.

# Выбранный вид транспортных средств:

- должен соответствовать конкретным условиям производства
- обеспечивать согласованную работу всех подразделений предприятия в установленном ритме при минимальных затратах на приобретение и эксплуатацию транспорта.
- предполагать **сквозной метод транспортировки** на основе единой транспортно-технологической схемы, обеспечивающей стыковку и преемственность отдельных звеньев транспортной сети предприятия.

**Техническая характеристика** выбранных транспортных средств дополняется расчетом их экономической целесообразности с использованием **следующих показателей:**

- часовой производительности транспорта,
- себестоимости перевозки 1 т груза, затрат на один рейс,
- коэффициента использования пробега,
- среднетехнической скорости и др.

# **Расчет количества транспортных средств**

## Расчет количества транспортных средств

$$c = \frac{Q_{\text{сут}}}{q K_q N_p} \quad c = \frac{Q_{\text{сут}}}{P_{\text{ч}} F_{\text{н}}} \quad c = \frac{Q_{\text{сут}}}{P_{\text{с}}}$$

- $Q_{\text{сут}}$  – суточный грузооборот
- $q$  – грузоподъемность транспортной единицы
- $K_q$  – коэффициента использования грузоподъемности
- $N_p$  – число рейсов в сутки (число циклов)
- $P_{\text{ч}}$ ,  $P_{\text{с}}$  – часовая или суточная производительность
- $F_{\text{н}}$  – плановое время работы транспортного средства в сутки



# Число транспортных средств прерывного (циклического) действия:

$$W_{ц} = \frac{Q_{сут}}{q_n}$$

- $Q_{сут}$  – суточный грузооборот, т;
- $q_n$  – суточная производительность единицы транспортного оборудования, т.

**Число средств непрерывного транспорта, необходимых для данного грузопотока, например, транспортеров:**

$$W_n = \frac{Q_{\text{час}}}{q_{\text{час}}}$$

- $Q_{\text{ч}}$  – часовой грузооборот, т;
- $q_{\text{ч}}$  – часовая производительность транспортера, т.

# Задание:

- Необходимо перевезти 200 т груза.
- Автомобили работают на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом;
- грузоподъемность автомобиля – 4 т;
- расстояние груженой ездки и ездки без груза  $l_{гг}=l_{х}=15$  км;
- коэффициент использования грузоподъемности  $K_{гр}=0,8$ ;
- время простоя под погрузкой и разгрузкой  $t_{п-р}$  – 30 мин.;
- техническая скорость  $V_t$  – 25 км/ч;
- время работы автомобиля на маршруте  $T_m$  – 8,5 ч.
- **Определить необходимое количество автомобилей.**

# Решение:

- Определяем время оборота ( $t_0$ ) автомобиля на маршруте:
- $t_0 = 2l_{ег}/V_t + t_p - p = 2 \cdot 15/25 + 0,5 = 0,75 = 1,7$  ч.
- Отсюда число оборотов за время работы автомобиля на маршруте
- $n = T_M / t_0 = 8,5 / 1,7 = 5,0$ .
- Определяем количество груза, которое может перевезти автомобиль за день
- $Q_{сут} = q \cdot K_{гр} \cdot n = 4 \cdot 0,8 \cdot 5 = 16$  т.
- Теперь можно определить необходимое количество автомобилей для перевозки 320 т:
- $A_x = Q_{зад} / Q_{сут} = 320 / 16 = 20$  ед.
- При этом коэффициент использования пробега будет
- $\beta = l_{ег} / (l_{ег} + l_x) = 15 / (15 + 15) = 0,5$ .
- Таким же методом рассчитываются технико-эксплуатационные показатели и на других маятниковых и кольцевых маршрутах.

*Международный транспортный коридор* – совокупность магистральных транспортных коммуникаций, с соответствующим обустройством, как правило, различных видов транспорта, согласованно функционирующих в определённом направлении и обеспечивающих перевозки пассажиров и грузов на направлениях, связывающих различные страны и имеющих вследствие этого международное значение.

## Критерии выбора маршрута

Время и  
стоимость  
доставки

Сопровождение  
груза

Комплексность  
транспортных  
услуг

Возможность  
отслеживания  
движения