

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
ФГБОУ ВПО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

**Дисциплина**

**ТЕОРИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ**

Преподаватели кафедры №22:

**Шайдунов Иван Георгиевич**



Санкт - Петербургский государственный

**УНИВЕРСИТЕТ**

гражданской авиации

# ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Введение

1. Переходные процессы от командно-административной системы к рыночной экономике
2. Основы управления транспортным производством при взаимодействии маркетинга, менеджмента и логистики
3. Развитие международных транспортных коридоров
4. Расчёт транспортной составляющей в конечной стоимости продукции
5. Процесс принятия решения в транспортно-логистической системе

Выводы



# Лекция №1

## 1. ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОТ КОМАНДНО-АДМИНИСТРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ К РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКЕ.

1.1. Основные определения транспортной системы

1.2. Основные законы развития систем.

1.2.1. Законы диалектики

1.2.2. Логистическая (S-образная) кривая развития системы

1.2.3. Логистическая кривая развития транспортного производства

1.3. Переход транспорта страны от командно-административной системы к рыночной.

1.4. Зависимость кривых спроса и предложения на транспортную продукцию в условиях изменения рынка транспортных услуг

1.5. Схема работы авиатранспортных предприятий в условиях КАС и рынка

1.6. Основные экономические показатели транспортной компании

1.7. Государственное регулирование при рыночной экономике страны

Выводы



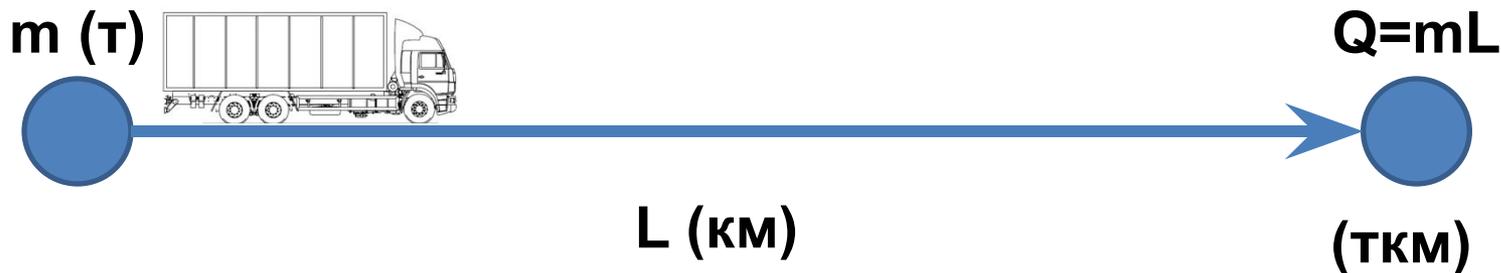
# 1.1. Основные определения транспортной системы

**Система** – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство. Взаимодействие элементов в системе направлено на достижение общей цели.

**Транспортная система** - есть организованное объединение взаимосвязанных и взаимодействующих предприятий, объектов транспортного пространства для осуществления перевозок.

*Целью транспортной системы* является перевозка пассажиров, почты, груза в пункт назначения, т.е. создание транспортной продукции.

**Транспортная продукция** – результат выполненной работы по доставке в конечный пункт назначения пассажиров и груза.



## 1.2. Основные законы развития систем

**Процесс развития** характеризуется тремя философскими категориями: количество, качество, структура.

**Количество** – определяет внешнюю определенность объекта (величину, объем, число объектов, возраст, температура и т.д.)

**Качество** – совокупность свойств объекта, определяющих его способность удовлетворять определенные потребности.

**Структура** (строение) – совокупность устойчивых связей объекта, обеспечивающих его целостность и тождественность самому себе, т.е. сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних воздействиях.



## 1.2.1. Законы диалектики

**Процесс развития** выражают три основных закона диалектики:

- переход количественных изменений в качественные;
- единства и борьбы противоположностей;
- отрицание отрицания.

**Процесс развития** – это последовательность циклов эволюционного изменения состояний внутри цикла со скачкообразным переходом в конце цикла на новый качественный уровень, означающего новый цикл развития/

Различают две формы развития:

- **эволюционную**, связанную с постепенными качественными изменениями объекта;
- **революционную** (скачкообразную), характеризующую качественные изменения в структуре объекта.



## 1.2.1. Законы диалектики

### 1. Закон перехода количественных изменений в качественные.

*Количество* — исчисляемые параметры предмета или явления (число, величина, объем, вес, размер и т. д.).

*Качество* — тождественная бытию определенность, стабильная система определенных характеристик и связей предмета.

*Мера* — единство количества и качества.

Если нагревать воду последовательно на один градус по Цельсию, т.е. изменять количественные параметры — температуру, то вода будет изменять свое качество — станет горячей (в силу нарушения привычных структурных связей атомы начнут двигаться в несколько раз быстрее). При достижении же температуры в 100 градусов произойдет коренное изменение качества воды — она перейдет в пар (то есть разрушится прежняя "система координат" процесса нагревания — вода и прежняя система связей). Температура в 100 градусов в данном случае будет узлом, а переход воды в пар (переход одной меры качества в другую) — скачком. То же самое можно сказать и об охлаждении воды и ее превращении при температуре ноль градусов по Цельсию в лед.



## 1.2.1. Законы диалектики

**2. Закон отрицания отрицания** заключается в том, что новое всегда отрицает старое и занимает его место, но постепенно уже само превращается из нового в старое и отрицается все более новым.

*Примеры:*

- а) смена общественно-экономических формаций (при формационном подходе к историческому процессу);
- б) "эстафета поколений";
- в) смена вкусов в культуре, музыке;
- г) эволюция рода (дети - частично родители, но уже на новой ступени);
- д) ежедневное отмирание старых кровяных клеток, возникновение новых.



## 1.2.1. Законы диалектики

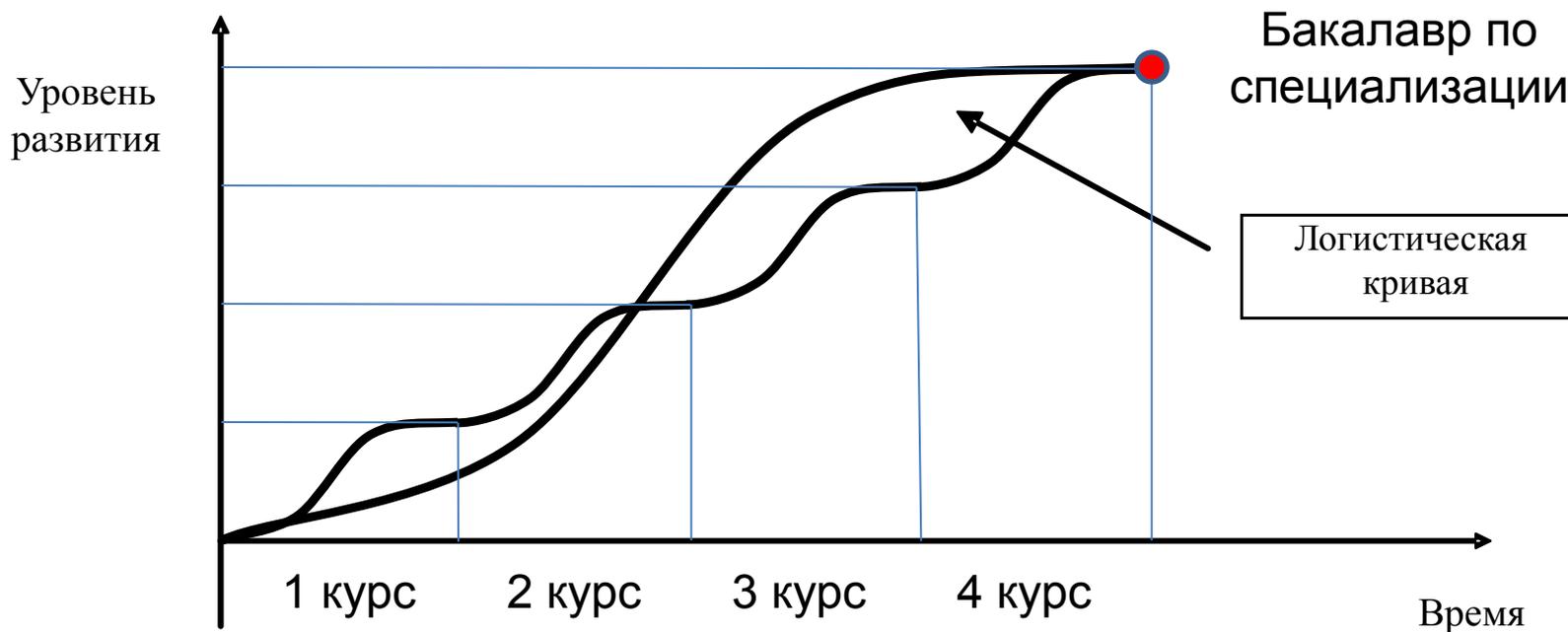
**3. Закон единства и борьбы противоположностей** заключается в том, что все сущее состоит из противоположных начал, которые, будучи едиными по своей природе, находятся в борьбе и противоречат друг другу (пример: день и ночь, горячее и холодное, черное и белое, зима и лето, молодость и старость и т. д.).

*Примеры:*

- а) антагонистическая борьба, где одна сторона может выжить только за счет полного уничтожения другой;
- б) солидарность, союзничество (стороны не оказывают друг другу прямого содействия, но имеют общие интересы и действуют в одном направлении).



## 1.2.2. Логистическая (S-образная) кривая развития системы

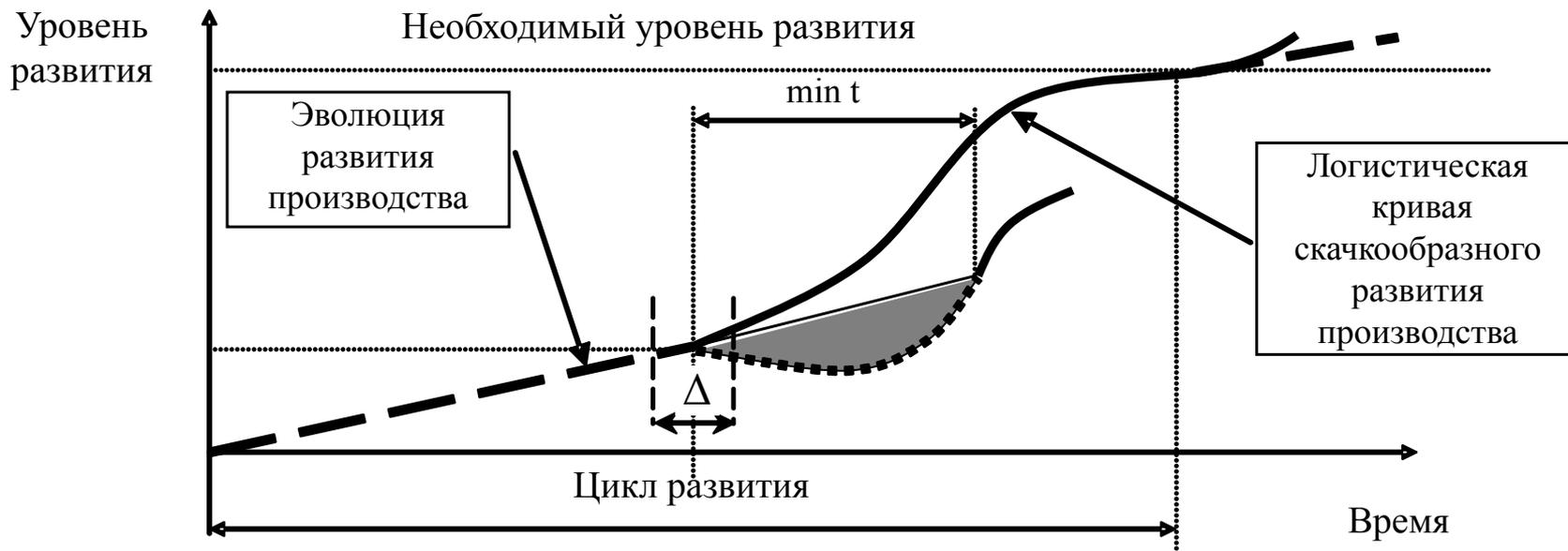


**Логистическую кривую** используют при оценке развития различных систем:

- при переходе воды из жидкого в твердое или газообразное состояние;
- уровня образования человека на различных этапах обучения;
- развитие транспортной компании на рынке транспортных услуг и т.д.



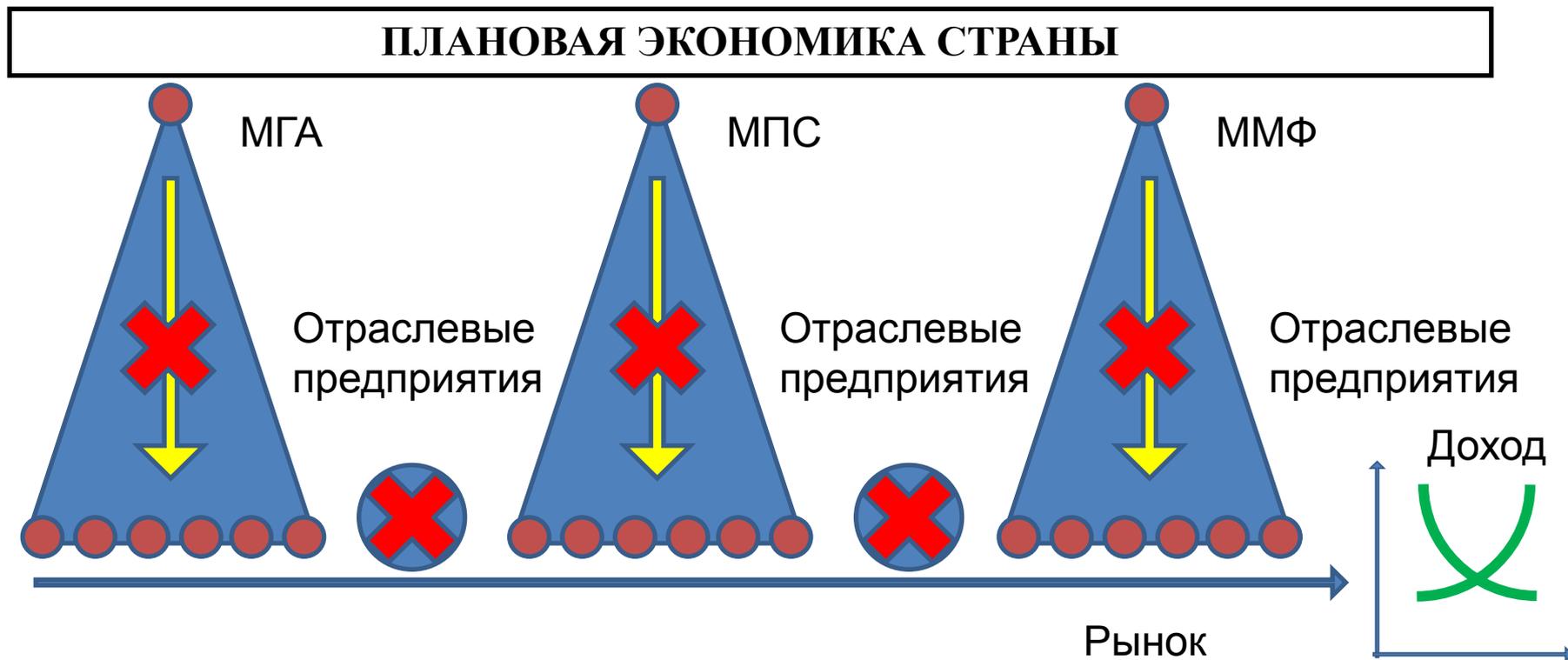
# 1.2.3. Логистическая кривая развития транспортного производства



- — провал в траектории эволюционного развития (результат неподготовленности переходного процесса);
- △ — зона неустойчивости системы для начала перехода.

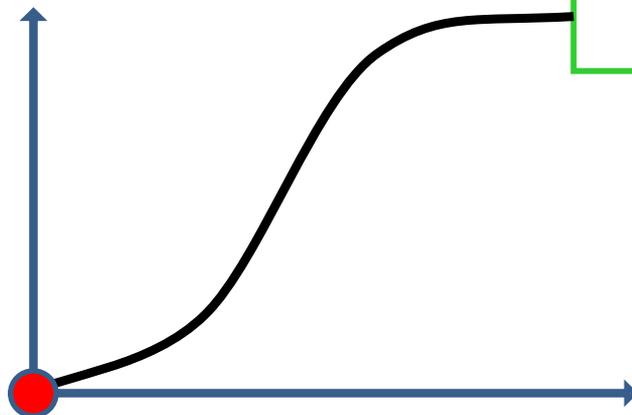
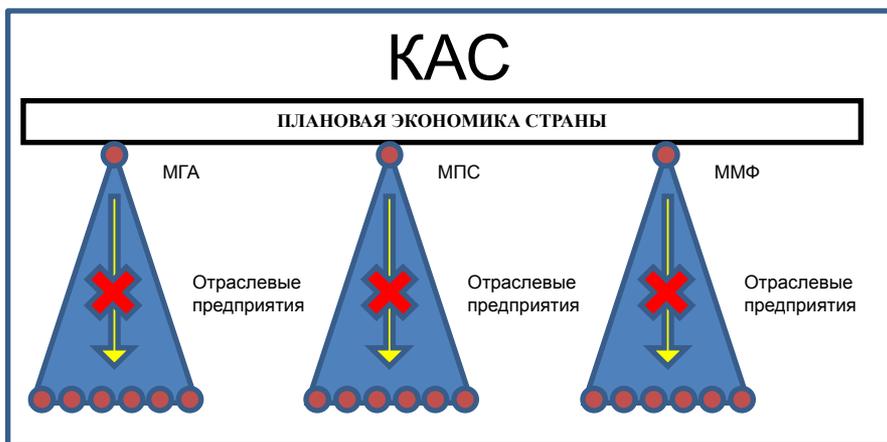
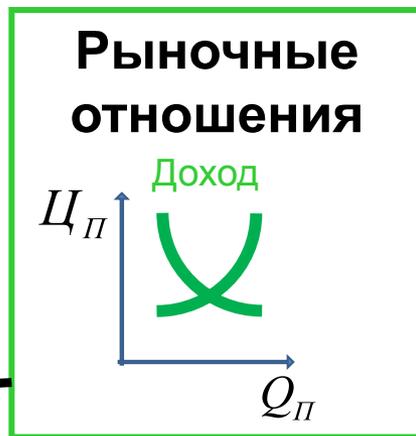


# 1.3. Переход транспорта страны от командно-административной системы управления к рыночной



# 1.3. Переход транспорта страны от командно-административной системы управления к рыночной

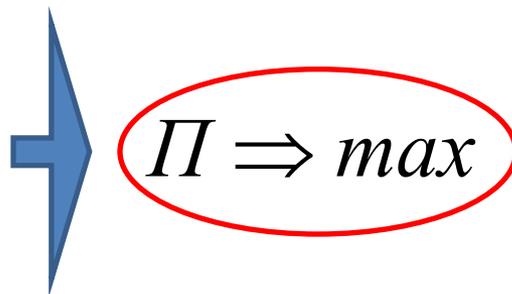
Государство перестало финансировать транспортные отрасли, что привело к появлению специальностей с новыми качественными характеристиками (маркетологи, менеджеры и логисты), которые изменили организационную структуру управления предприятиями.



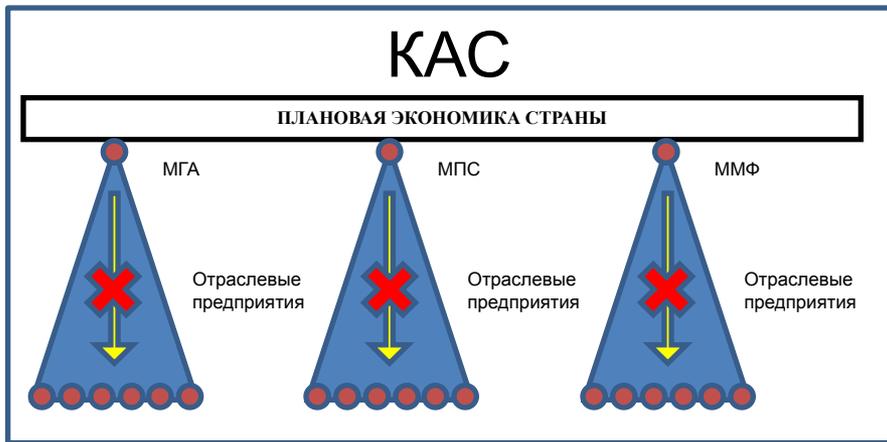
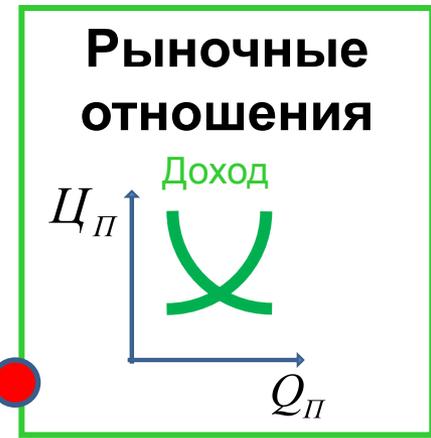
# 1.3. Переход транспорта страны от командно-административной системы управления к рыночной

$$D = m_{\text{ТКМ}} M_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}} \right]$$

$$Q_{\Pi} = \text{const} \quad C_{\Pi} = \text{const} \quad D = \text{const}$$



$$\Pi \Rightarrow \max$$



$$D = m_{\text{ТКМ}} C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}} \right]$$

$$Q_{\Pi} = \text{var} \quad C_{\Pi} = \text{var} \quad D = \text{var}$$

$$\Pi \Rightarrow \max$$

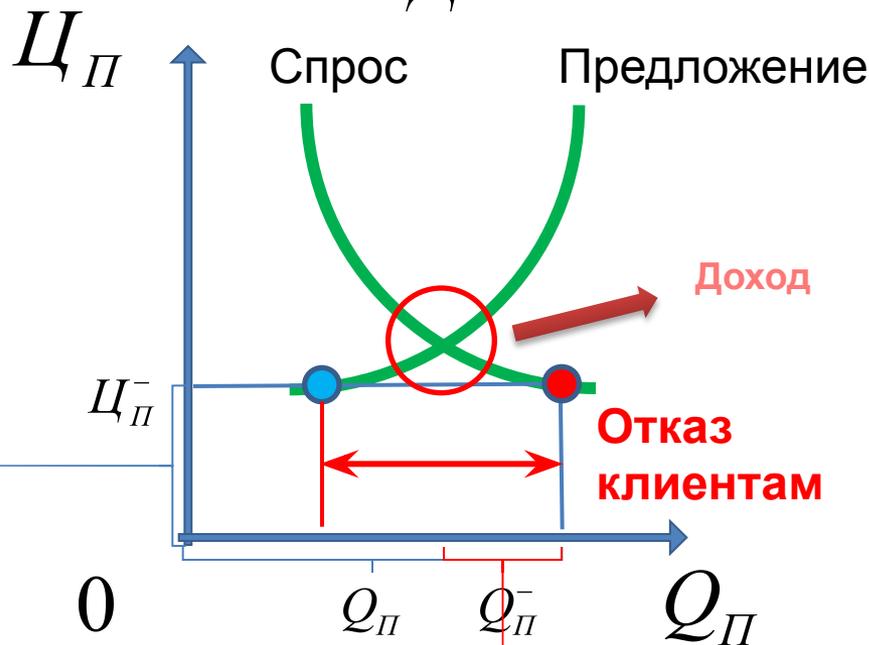
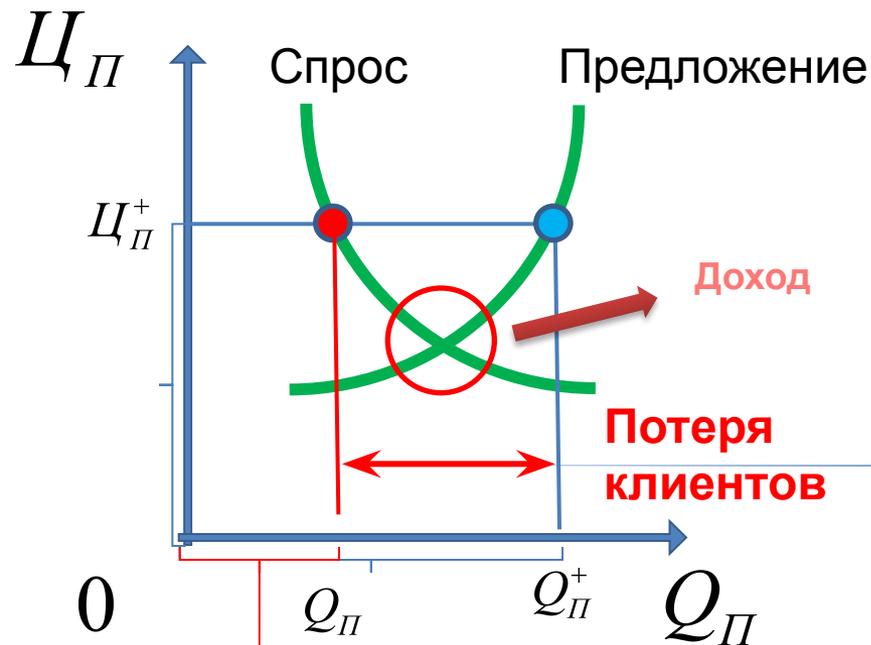


# 1.4. Зависимость кривых спроса и предложения на транспортную продукцию в условиях изменения рынка транспортных услуг

$$D = m \cdot k \cdot C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}} \right]$$

$$Q_{\Pi} = \text{var} \quad C_{\Pi} = \text{var}$$

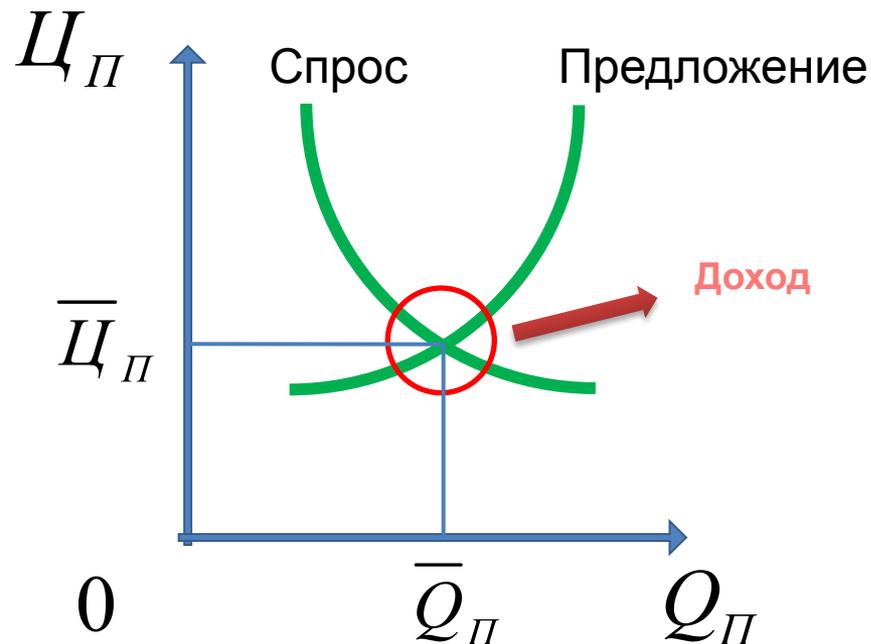
$$D = \text{var}$$



# 1.4. Зависимость кривых спроса и предложения на транспортную продукцию в условиях изменения рынка транспортных услуг

$$D = m \cdot Q_{\Pi} \cdot C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}} \right] \quad Q_{\Pi} = \text{var} \quad C_{\Pi} = \text{var}$$

$$D = \text{var}$$



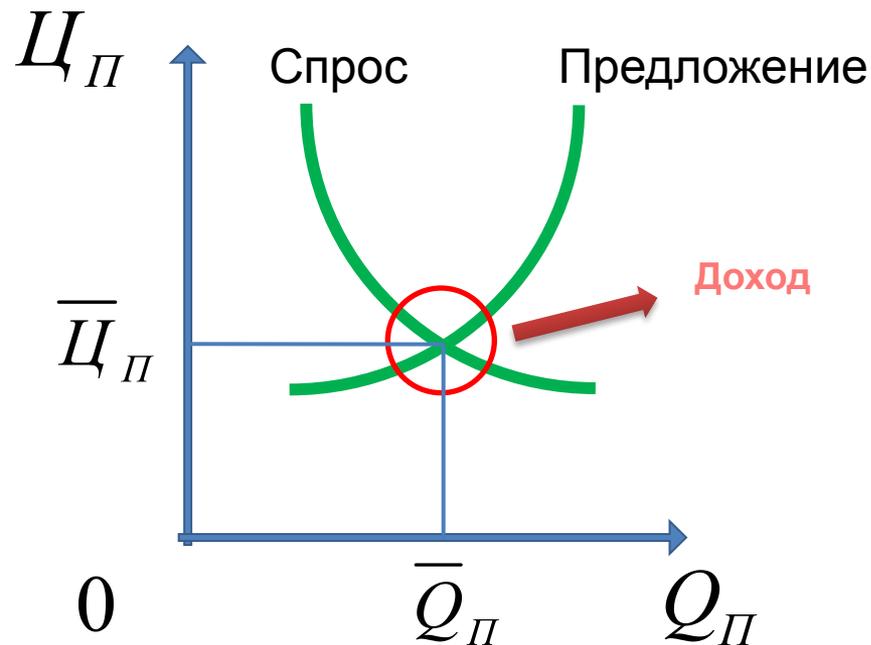
**Цель процесса маркетинга** в транспортной компании является получение дохода с рынка транспортных услуг, т.е. поиск клиентов которым необходимо отправить массы грузов (т) по необходимым направлениям (км) и предложение им рыночного транспортного тарифа (руб/ткм)



# 1.4. Зависимость кривых спроса и предложения на транспортную продукцию в условиях изменения рынка транспортных услуг

$$D = m \cdot k \cdot C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}} \right] \quad Q_{\Pi} = \text{var} \quad C_{\Pi} = \text{var}$$

$$D = \text{var}$$

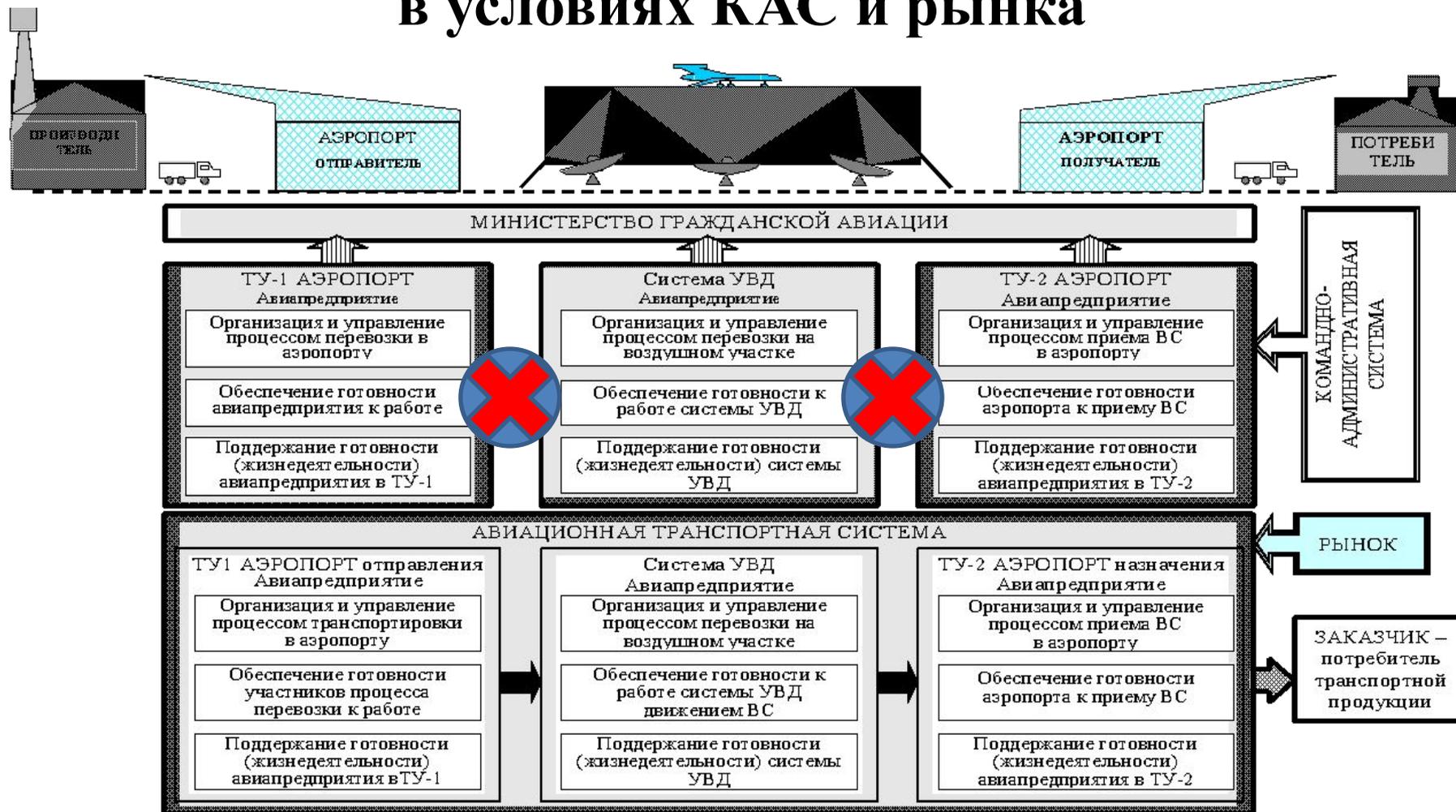


## Задачи процесса маркетинга:

- выявление потребностей на перевозки (т.е. идём с предложением и ищем спрос);
- сегментация рынка перевозок;
- разработка ценовой и продуктовой политики;



# 1.5. Схема работы авиатранспортных предприятий в условиях КАС и рынка



## 1.6. Основные экономические показатели транспортной компании

$$\Pi = Д - З \text{руб} \quad ]$$

$$Д = m \cdot L \cdot Ц_{\Pi} = Q_{\Pi} \cdot Ц_{\Pi} \left[ \begin{array}{c} \text{руб} \\ \text{ТКМ} \end{array} \right]$$

$Д$  - доход транспортной компании, [руб];

$Q_{\Pi}$  - объём выполненных работ по транспортировке груза ( $m$ ) на расстояние ( $L$ ), транспортная продукция [ТКМ];

$Ц_{\Pi}$  - транспортный тариф, стоимость одной единицы транспортной продукции (  $\frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}}$  ).



## 1.6. Основные экономические показатели транспортной компании

$$\Pi = Д - З \text{ р[уб] } ]$$

$$З = Q_P Ц_P$$

$Z$  - затраты транспортной компании на производство транспортной продукции, [руб];

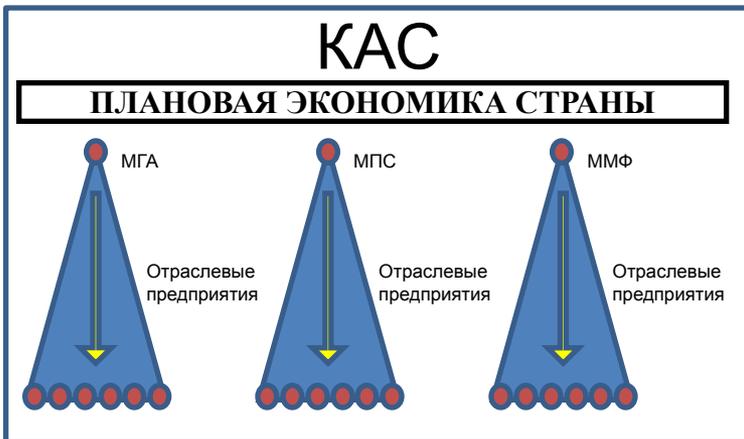
$Q_P$  - объём необходимых ресурсов для создания транспортной продукции, средства и исполнители процесса перевозки [л], [кг сут], [чел час];

$Ц_P$  - ресурсный тариф, стоимость одной единицы выбранного ресурса [руб/л], [руб/кг сут], [руб/чел час].



# 1.7. Государственное регулирование при рыночной экономике страны

Управление всеми отраслевыми видами транспорта при государственном финансировании



Регулирование всех видов транспортных услуг при помощи сертифицирующих и лицензирующих государственных органов



# Выводы

**В процессе перехода страны от плановой экономики к рыночной упразднилась структура Министерства транспорта и как следствие осталась только функция контроля за транспортной деятельностью. Федеральные служба и агентства в сфере транспорта в рыночных отношениях выдают лицензии и сертификаты позволяющие выходить транспортным компаниям на рынок транспортных услуг.**

**Рынок транспортных услуг как правило неструктурирован или слабоструктурирован из-за постоянно изменяющейся внешней среды, поэтому отдел маркетинга в транспортной компании должен формировать транспортный тариф исходя из оптимального планирования производственных ресурсов предприятия.**



# Лекция №2

## 2. ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ МАРКЕТИНГА, МЕНЕДЖМЕНТА И ЛОГИСТИКИ

2.1. Основные положения маркетинга, менеджмента и логистики на транспорте

2.1.1. Процесс маркетинга (цель и задачи)

2.1.2. Процесс менеджмента (цель и функции)

2.1.3. Процесс логистики (цель и задачи)

2.2. Основы управления транспортным производством

2.2.1. Экономическая система

2.2.2. Производственная (организационно-техническая) система

2.2.3. Кибернетическая система

2.3. Управление транспортно-логистической системой

Выводы



## 2.1. Основные положения маркетинга, менеджмента и логистики на транспорте

**Маркетинг** – это целенаправленная деятельность по изучению и завоеванию рынка.

Целью процесса маркетинга является получение дохода.

**Менеджмент** - область знаний и профессиональной деятельности, направленных на формирование и обеспечение достижения целей организации, работающей в рыночных условиях путем рационального использования имеющихся ресурсов и достижения максимальной прибыли.

Целью процесса менеджмента является экстремум экономических показателей (минимум затрат -> увеличение спроса -> увеличение дохода -> максимум прибыли).

Основным экономическим показателем предприятия является прибыль, необходимая для его развития.

**Логистика** – универсальная методологическая концепция, целевая функция которой общесистемное улучшение сквозных потоковых процессов в транспортной деятельности.

Целью логистики является оптимальное формирование потоков:

- Материальных;
- Информационных;
- Финансовых.



## 2.1.1. Процесс маркетинга (цель и задачи)

**Маркетинг** – это целенаправленная деятельность по изучению и завоеванию рынка.

Маркетинг охватывает почти все процессы организации производства, его планирование и реализацию продукции.

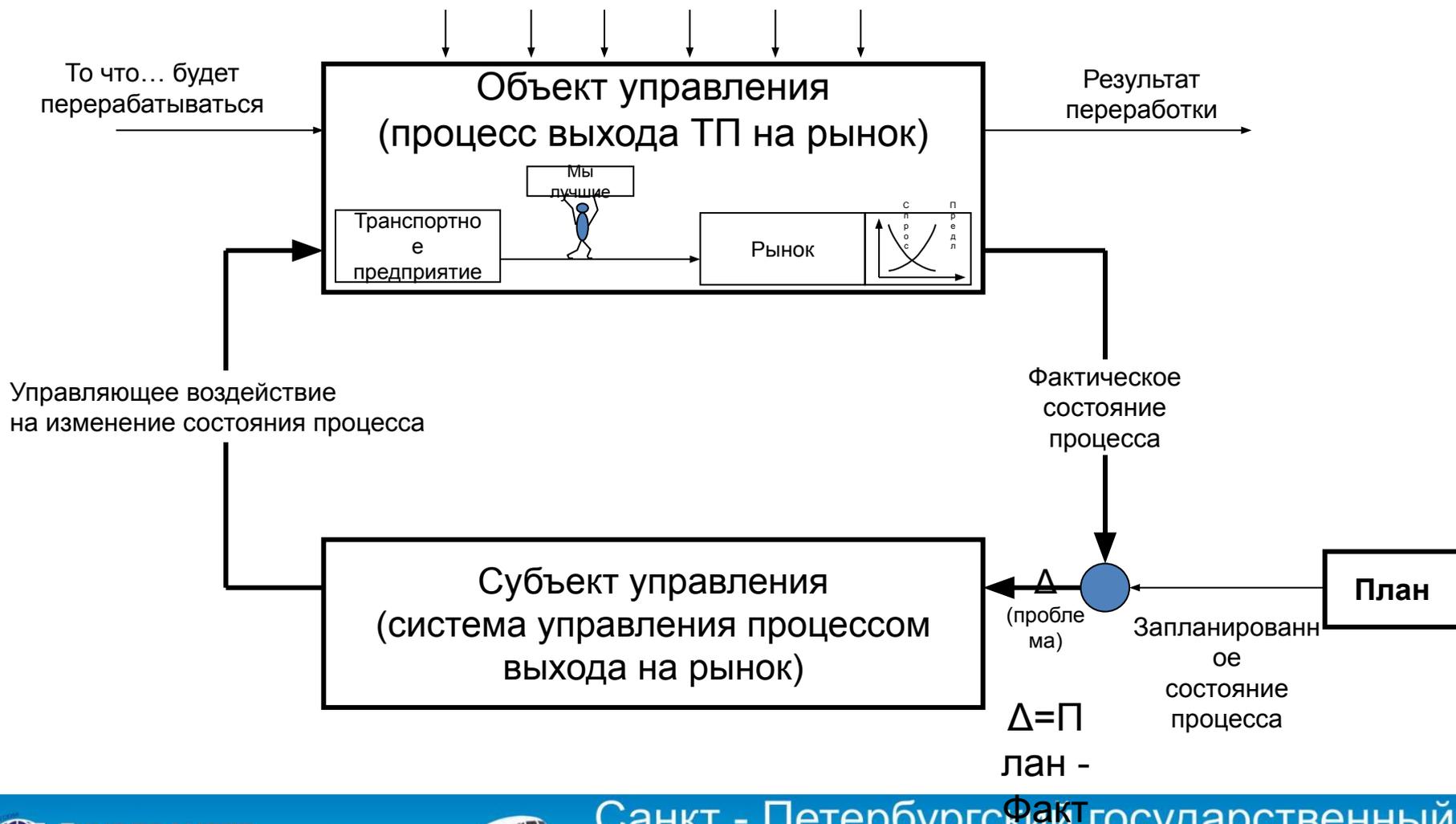
Основные функции маркетинга:

- комплексное изучение рынка и конкурентов, определение целевых рынков и реального спроса на товары и услуги;
- планирование ассортимента выпускаемой продукции и оказываемых услуг;
- анализ затрат и разработка ценовой политики;
- стимулирование сбыта, организация рекламы и продвижение товаров и услуг с целью получения приемлемой прибыли.

Главное в концепции маркетинга – ориентация на потребителя и конечный результат. Это означает, что производители должны изучать, прежде всего, потребности рынка, а затем уже свои мощности, а не наоборот, т. е. необходимо «производить то, что можно продать, а не продавать то, что можешь производить».

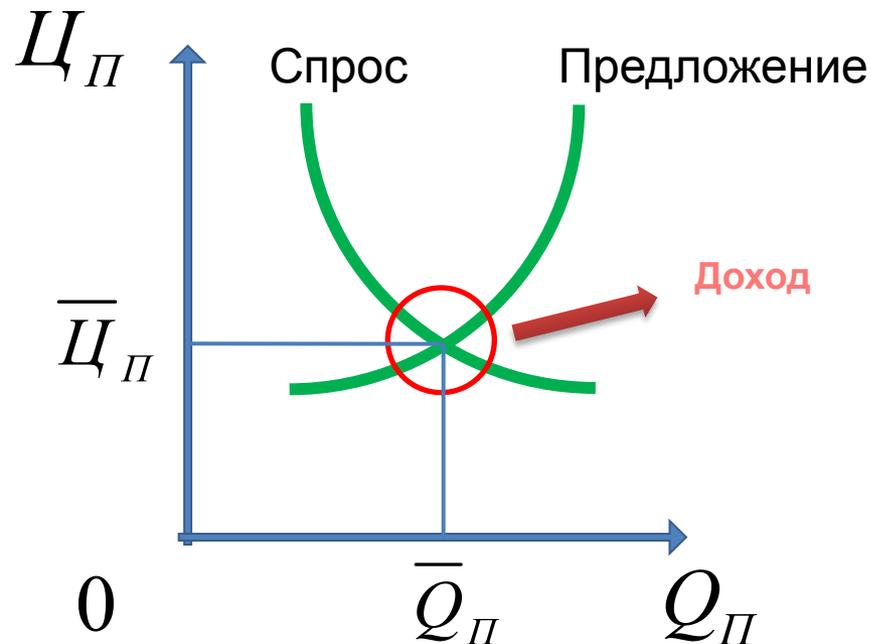


## 2.1.1. Процесс маркетинга (цель и задачи)



## 2.1.1. Процесс маркетинга (цель и задачи)

$$D = m_{\text{ткм}} C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ткм}} \right] \quad Q_{\Pi} = \text{var} \quad C_{\Pi} = \text{var} \\ D = \text{var}$$

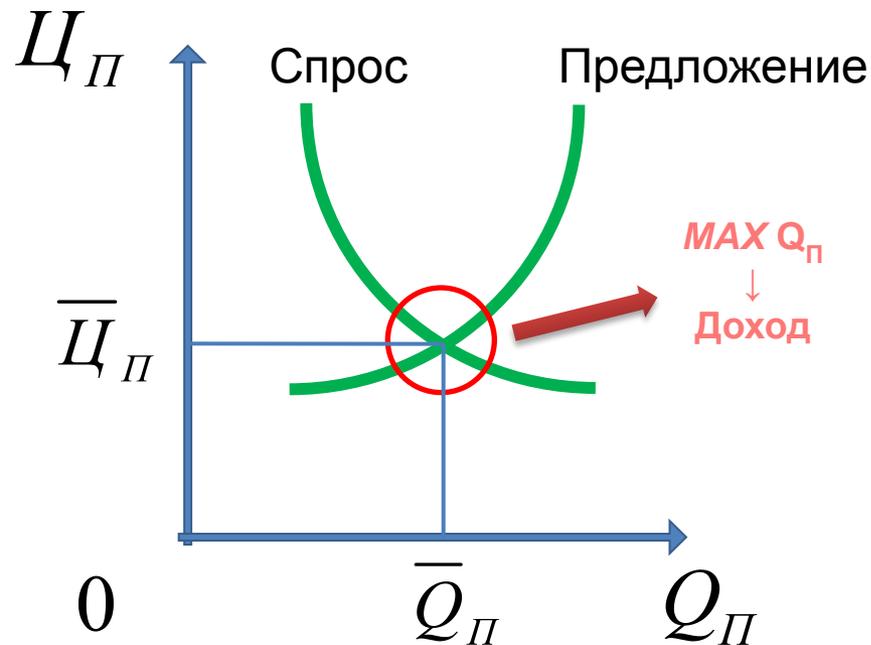


**Цель процесса маркетинга** в транспортной компании является получение дохода с рынка транспортных услуг, т.е. поиск клиентов которым необходимо отправить массы грузов (т) по необходимым направлениям (км) и предложение им рыночного транспортного тарифа (руб/ткм)



## 2.1.1. Процесс маркетинга (цель и задачи)

$$D = m \cdot k \cdot C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}} \right] \quad Q_{\Pi} = \text{var} \quad C_{\Pi} = \text{var} \\ D = \text{var}$$



### Прямые задачи процесса маркетинга:

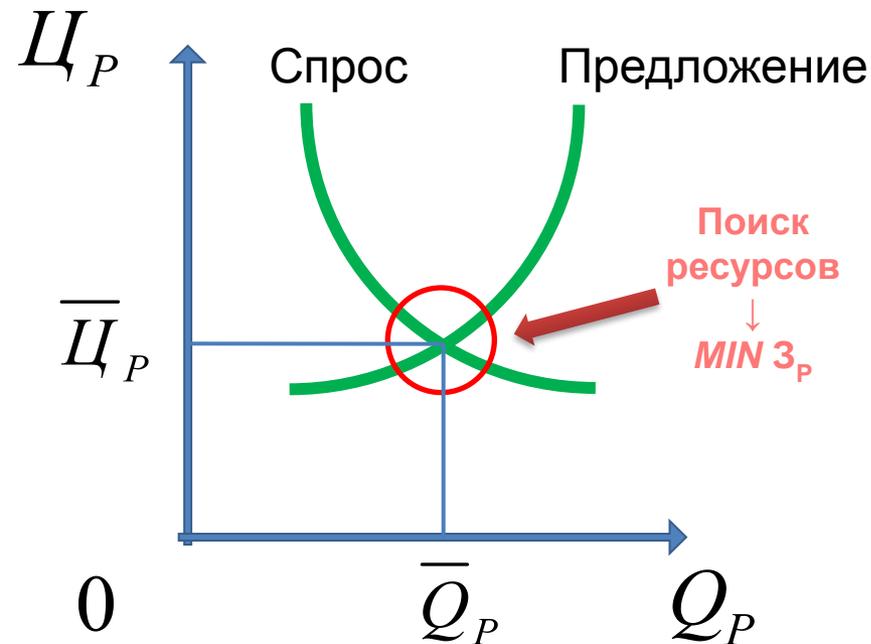
- выявление потребностей на перевозки (т.е. идём с предложением и ищем спрос);
- сегментация рынка перевозок;
- разработка ценовой и продуктовой политики;
- управление качеством и конкурентоспособность транспортной продукции и т.д.



## 2.1.1. Процесс маркетинга (цель и задачи)

$$D = m \cdot \text{TKM} \cdot C_{II} = Q_{II} \cdot C_{II} \left[ \frac{\text{руб}}{\text{TKM}} \right] \quad Q_{II} = \text{var} \quad C_{II} = \text{var}$$

$$D = \text{var}$$



### Обратные задачи процесса маркетинга:

- аналитическая работа на рынке ресурсов (т.е. идём со спросом и ищем предложения) с целью минимизации производственных затрат;
- создание базы данных добросовестных поставщиков ресурсов и т.д.



## 2.1.2. Процесс менеджмента (цель и функции)

**Менеджмент** - область знаний и профессиональной деятельности, направленных на формирование и обеспечение достижения целей организации, работающей в рыночных условиях путем рационального использования имеющихся ресурсов и достижения максимальной прибыли.

**Основная цель менеджмента** - обеспечение согласованности эффективного функционирования и развития всех внешних и внутренних элементов организации.

Объектом менеджмента является *организация*, ее процессы как управляемое сообщество людей для достижения установленных целей.

*Субъекты менеджмента, менеджеры* - руководители различного уровня.

*Содержание, функции, организационные формы и методы менеджмента* зависят от иерархического уровня его осуществления в организации. Выделяют три иерархических уровня менеджмента: высший, средний, и нижний.

*Менеджер* – это руководитель-профессионал, работающий по найму и специализирующийся на умножении прибыли.



# Функции управления

**Функции управления:** планирование, организация, мотивация, контроль и учет, регулирование

**Планирование:** прогнозирование, моделирование и программирование.

**Организация:** формирование структуры управления организацией, а также обеспечение всем необходимым для ее нормального функционирования – персоналом, зданиями, оборудованием, финансовыми ресурсами и т. д. Организационная функция обеспечивает переход управляемой системы из существующего состояния в желаемое, планируемое.

**Мотивация** – функция управления, имеющая целью активизировать деятельность людей и побудить их эффективно трудиться для выполнения целей, определенных в планах. Только зная то, что движет человеком, что побуждает его к деятельности, какие мотивы лежат в основе его поведения можно эффективно воздействовать на него.

**Контроль и учёт** – процесс сравнения и установления соответствия фактического состояния производства с плановым состоянием.

**Регулирование** – процесс оперативного управления транспортным производством (оперативные планирование, организация, мотивация, контроль и учет, регулирование).



## 2.1.3. Процесс логистики (цель и функции)

**Логистика** - новое направление научно-практической деятельности, целевой функцией которого является сквозная организационно-аналитическая оптимизация потоковых процессов, в соответствии с основными принципами «от дери до двери» и «точно в срок».

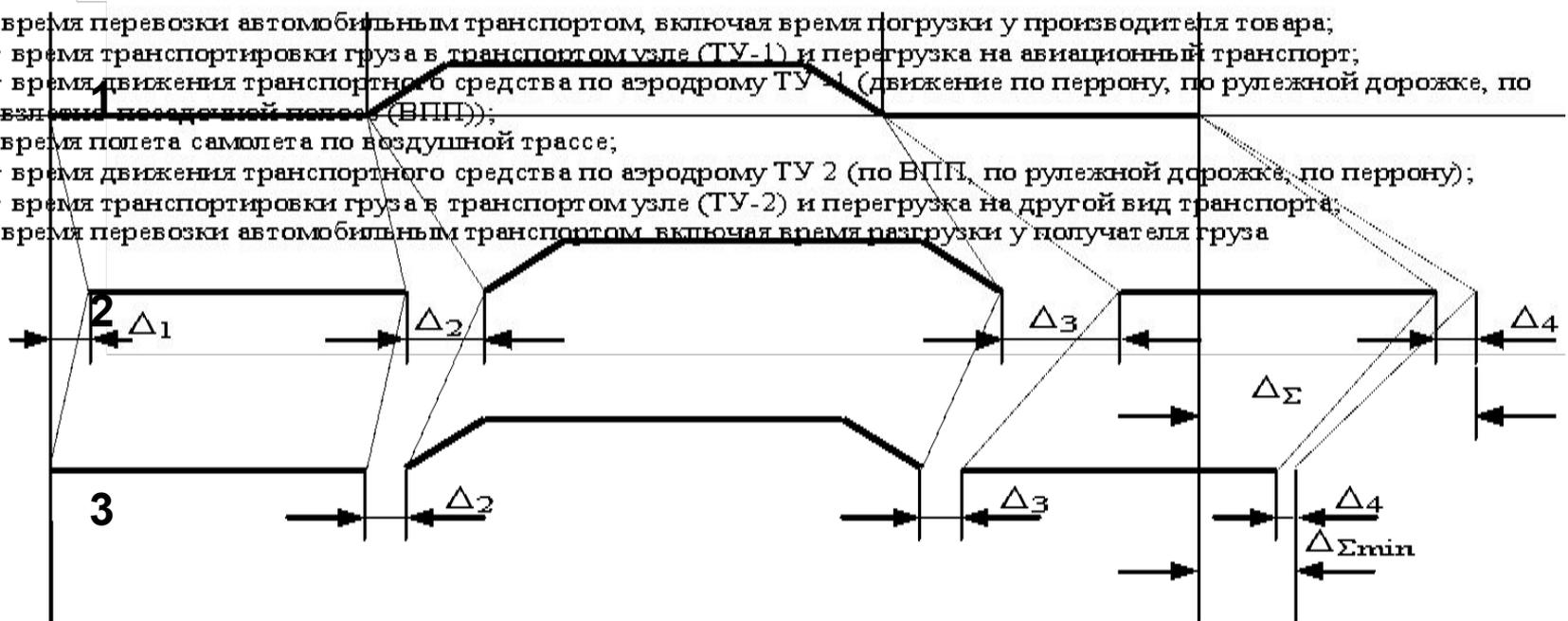
На уровне логистического менеджмента фирмы управление транспортировкой состоит из нескольких основных этапов:

- обоснование маршрута, выбор вида транспорта и транспортных узлов, обеспечивающих необходимую пропускную и провозную способность в соответствии с выбранным способом транспортировки (вида перевозки);
- обоснование и выбор транспортных средств на этапах маршрута перевозки;
- выбор перевозчика и логистических партнеров по транспортировке;
- обоснование наилучших параметров транспортного процесса;
- формирование наилучшего маршрута смешанных перевозок;
- разработка комплексного (сквозного) плана работы транспортно-логистической системы (ТЛС) при выполнении смешанных перевозок;
- формирование ТЛС (комплексной системы управления), способной реализовать комплексный план смешанных перевозок.



## 2.1.3. Процесс логистики (цель и функции)

$t_{a1}$  – время перевозки автомобильным транспортом, включая время погрузки у производителя товара;  
 $t_{ty1}$  – время транспортировки груза в транспортном узле (ТУ-1) и перегрузка на авиационный транспорт;  
 $t_{amd}$  – время движения транспортного средства по аэродрому ТУ-1 (движение по перрону, по рулежной дорожке, по взлетно-посадочной полосе (ВПП));  
 $t_{л}$  – время полета самолета по воздушной трассе;  
 $t_{amd2}$  – время движения транспортного средства по аэродрому ТУ-2 (по ВПП, по рулежной дорожке, по перрону);  
 $t_{ty2}$  – время транспортировки груза в транспортном узле (ТУ-2) и перегрузка на другой вид транспорта;  
 $t_{a2}$  – время перевозки автомобильным транспортом, включая время разгрузки у получателя груза



- 1 – процесс перевозки без отклонений от планового состояния  
 2 – не управляемый процесс перевозки с возможными отклонениями от планового состояния  
 3 – управляемый процесс перевозки с минимумом затрат.

- $\Delta 1$  – отклонение процесса перевозки на этапе погрузо-разгрузочных работ.  
 $\Delta 2$  – отклонение процесса перевозки на этапе взаимодействия одной транспортной системы с другой.  
 $\Delta 3$  – отклонение процесса перевозки на этапе взаимодействия одной транспортной системы с другой.  
 $\Delta 4$  – отклонение процесса перевозки на этапе погрузо-разгрузочных работ.



## 2.2. Основы управления транспортным производством

**Управлением** называется процесс, направленный на упорядоченное, сохранение и повышение эффективности функционирования и развития системы.

**Транспортное предприятие (ТП)**, как система – это совокупность взаимосвязанных подразделений и служб взаимодействующих в процессе функционирования и развития.

Систему ТП можно рассматривать во взаимосвязи трех аспектов:

**Экономическом**

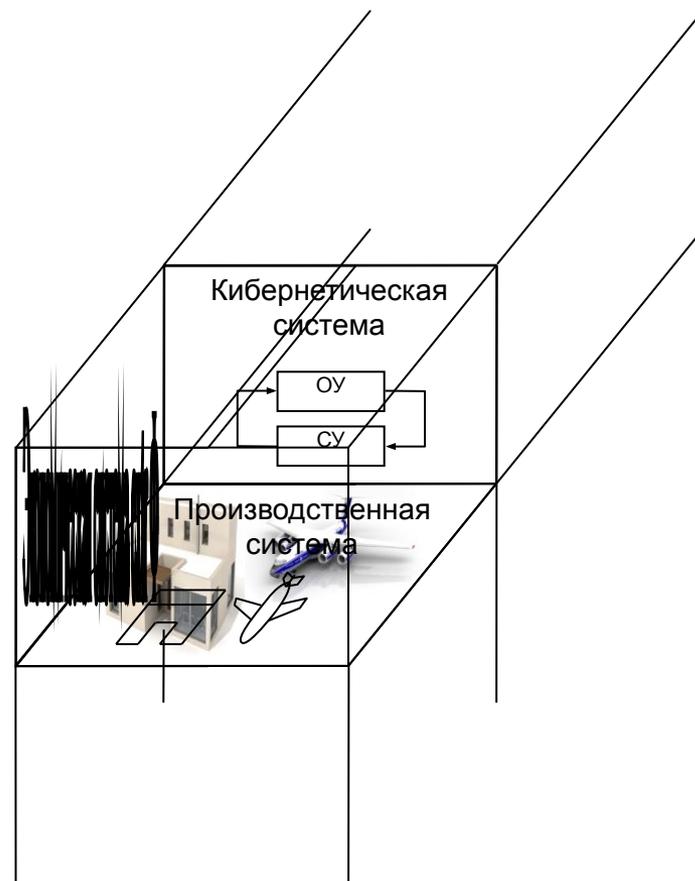
(социально-экономическом).

**Производственном**

(организационно-техническом).

**Кибернетическом**

(информационном, управленческом).



## 2.2.1. Экономическая система транспортного производства

**Экономическая система** [economic system] – сложная, вероятностная, динамическая система, охватывающая процессы транспортного производства, обмена, распределения и потребления материальных благ.

$$\Pi = D - Z \text{руб} \quad ]$$

$$D = m \cdot L \cdot C_{\Pi} = Q_{\Pi} C_{\Pi} \left[ \begin{array}{c} \text{руб} \\ \text{ТКМ} \end{array} \right]$$

$D$  - доход транспортной компании, [руб];

$Q_{\Pi}$  - объём выполненных работ по транспортировке груза ( $m$ ) на расстояние ( $L$ ), транспортная продукция [ТКМ];

$C_{\Pi}$  - транспортный тариф, стоимость одной единицы  
транспортной продукции (  $\frac{\text{руб}}{\text{ТКМ}}$  ).



## 2.2.1. Экономическая система транспортного производства

Оценка деятельности предприятия определяются экономическими критериями, которые при наилучшем (оптимальном) сочетании параметров производства принимают максимальное или минимальное значение.

$$\Pi = D - Z \text{ [руб]} \\ Z = Q_P \cdot C_P$$

$Z$  - затраты транспортной компании на производство транспортной продукции, [руб];

$Q_P$  - объём необходимых ресурсов для создания транспортной продукции, средства и исполнители процесса перевозки [л], [кг сут], [чел час];

$C_P$  - ресурсный тариф, стоимость одной единицы выбранного ресурса [руб/л], [руб/кг сут], [руб/чел час].



## 2.2.1. Экономическая система транспортного производства

$$P = \frac{\Pi}{З}$$

$P$  - рентабельность, показатель эффективности работы транспортного предприятия показывающий сколько затраченный рубль принёс прибыли;

$$\mathcal{E} = \frac{Д}{З} = \frac{Q_{\Pi} \cdot \Pi}{Q_P \cdot Ц_P} = \left( \frac{\Pi}{Q_P} \right) \left( \frac{\Pi}{Ц_P} \right)$$

$\mathcal{E}$  - показатель эффективности показывает долю затраченных ресурсов при формировании тарифа на транспортную продукцию и как следствие дохода (эффективность работы маркетолога и менеджера);



## 2.2.2. Производственная (организационно-техническая) система транспортного производства

**Производственная система** [production system] – система объединяющая взаимосвязь предметов перевозки (пассажиры, почта, груз), транспортных средств (техника) и исполнителей перевозки (менеджеры, операторы и т.д.) в процессе их взаимодействия при достижении цели перевозки.



Санкт - Петербургский государственный

**УНИВЕРСИТЕТ**

гражданской авиации

## 2.1.3. Кибернетическая система транспортного производства

**Кибернетика** – наука об общих законах получения, хранения, передачи и преобразовании информации в сложных системах управления различной природы.

Кибернетика рассматривает системы независимо от природы входящих в них элементов. Регулятор температуры, человеческий мозг, экономика, общество - все они могут рассматриваться как кибернетические системы.

**Кибернетическая система** [cybernetic system] - множество взаимосвязанных объектов, называемых элементами системы, способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться информацией.

Кибернетической системе свойственны самоорганизация и самообучение (адаптация, накопление опыта).

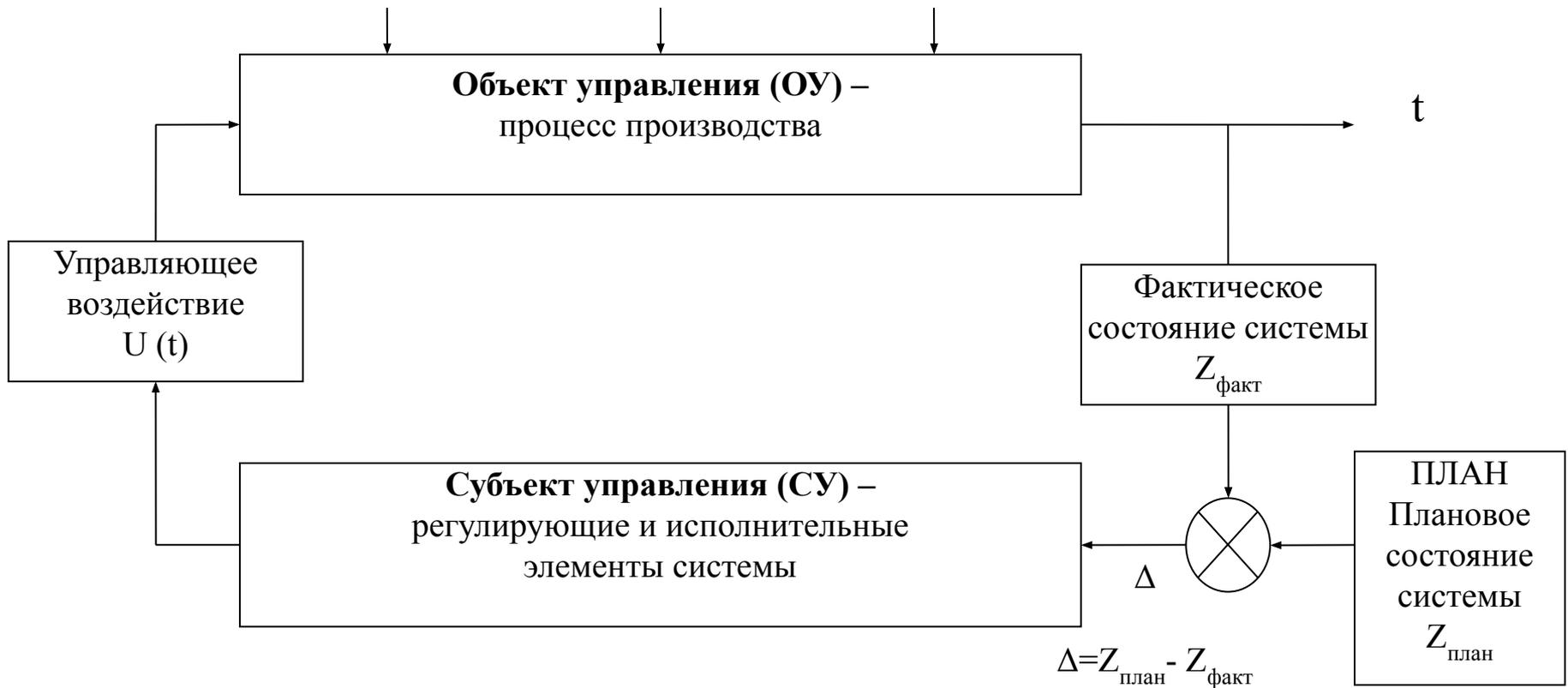
Любое управление, в том числе управление производством транспортного предприятия, предполагает взаимодействие объекта управления (ОУ) и субъекта управления (СУ).

Рассмотрим общую кибернетическую схему системы управления транспортным производством



## 2.1.3. Кибернетическая система транспортного производства

Внешние воздействия и/или внутренние возмущения



## 2.1.3. Кибернетическая система транспортного производства

**Объект управления** – процесс транспортного производства.

*Цель объекта:* перевозка пассажиров, почты и груза.

**Субъект управления** – система, управляющая транспортным производством.

*Цель субъекта:* обеспечение экстремума критерия оценки процесса транспортного производства.

**Внешние воздействия и/или внутренние помехи** – процессы воздействия незапланированных факторов (неопределенность) на объект управления (*внешние:* метеоявления, сезонность, снижение спроса на перевозки и т.д.; *внутренние:* отказ и износ техники и других технических систем, выход из строя ведущих специалистов).

**Управляющее воздействие** - воздействие со стороны субъекта управления на объект управления в виде сигнала, команды, приказа, распоряжения, установки, нормативно-правовых актов, инструкций, стимулов, поощрений и наказаний.

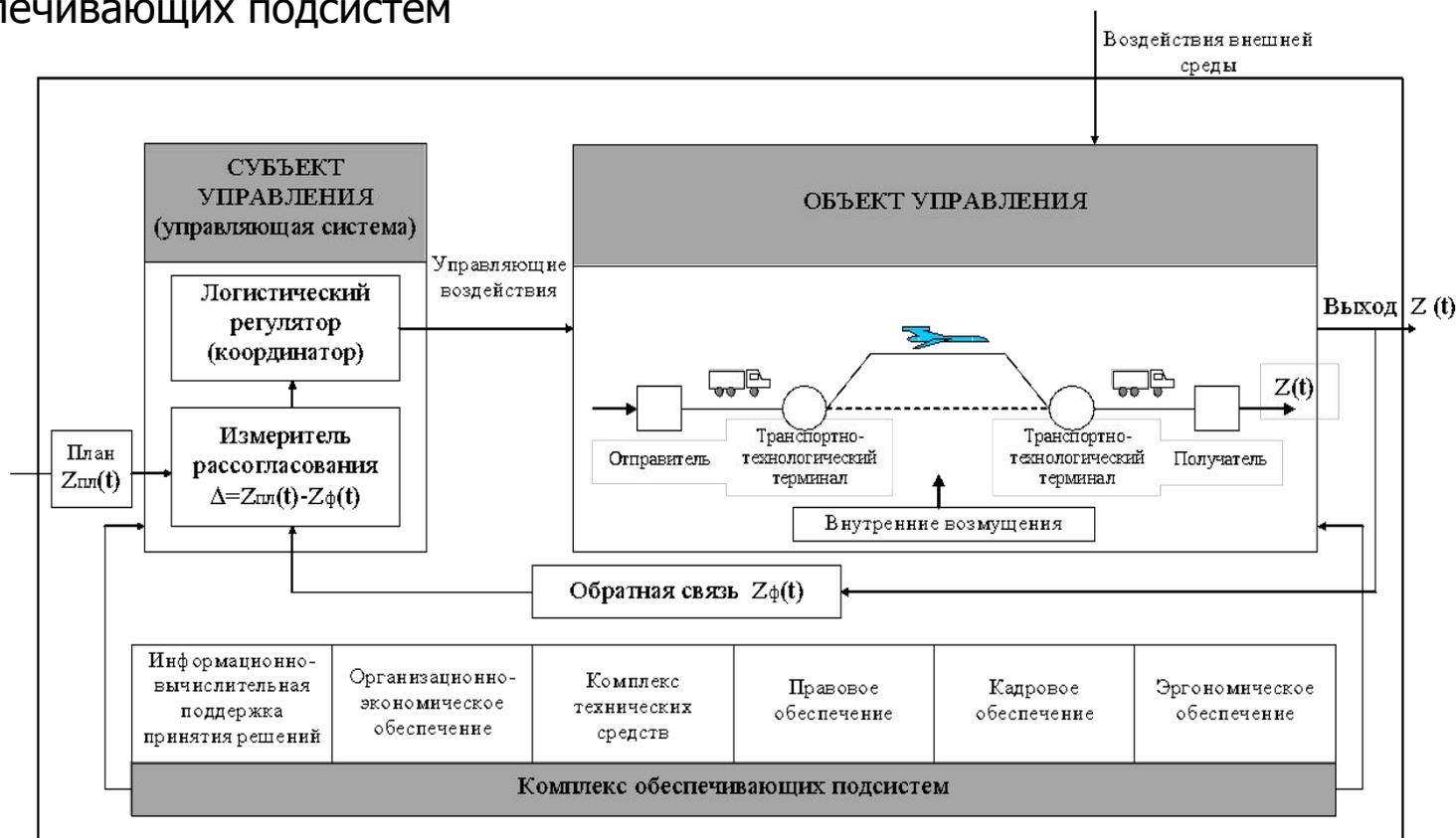
Эффективное функционирование системы управления транспортным производством обеспечивается при соблюдении определенных требований:

- Должна быть известна цель управления.
- Система управления должна иметь возможность выбора принимаемого решения.
- Система управления должна прогнозировать условия производства.
- Управление следует осуществлять с резервом.



## 2.3. Управление транспортно-логистической системой

С позиций общей теории управления ТЛС можно представить в виде субъекта и объекта логистического управления, обладающих свойством синергии (совместного эффекта взаимодействия элементов в системе), поддерживаемой комплексом обеспечивающих подсистем



# Выводы

*После эффективной работы маркетологов транспортного предприятия повышается уровень дохода и от заказов клиентов формируется план работы предприятия.*

*Формирование сквозного плана при планировании смешанной перевозки является неотъемлемой частью повышения уровня эффективности транспортно-логистической системы. В процессе планирования должны быть учтены все факторы которые могут повлиять на транспортный процесс для минимизации затрат, т.к. исправлять в процессе всегда дороже чем заранее предвидеть фактор и упредить его возникновение.*

*При формировании потоков логисты учитывают все возможные узкие места с учётом основных принципов логистики «от двери до двери» и «точно в срок».*

*Основными этапами транспортного предприятия является способность принять, обработать и выпустить из своей системы пассажиров, почту и груз.*



# Лекция №3

## 3. РАЗВИТИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ

- 3.1. Международный транспортный коридор
- 3.2. Панъевропейские транспортные коридоры
- 3.3. Международные евроазиатские транспортные коридоры
- 3.4. Международный автомобильный коридор «Западная Европа – Западный Китай»
- 3.5. Прогноз развития МТК

Выводы



Санкт - Петербургский государственный

**УНИВЕРСИТЕТ**

гражданской авиации

## 3.1. Международные транспортные коридоры

**Международный транспортный коридор (МТК)** – совокупность наиболее технически оснащенных магистральных транспортных коммуникаций, как правило, различных видов транспорта, обеспечивающих перевозки пассажиров и грузов в международном сообщении, на направлениях их наибольшей концентрации, связывающих различные страны.

### **Панъевропейские транспортные коридоры:**

№ 1 – ответвление от основного направления коридора граница с Латвией (от Риги) – Калининград – граница с Польшей (на Гданьск);

№ 2 – граница с Белоруссией (от Минска) – Смоленск – Москва – Нижний Новгород с предполагаемым продолжением до Екатеринбурга;

№ 9 – граница с Финляндией (от Хельсинки) – Санкт-Петербург – Москва – граница с Украиной (на Киев) и ответвления коридора Санкт-Петербург – граница с Белоруссией (на Витебск) и граница с Литвой (от Вильнюса) – Калининград;



## **Панъевропейский транспортный коридор** — система автомобильных дорог в Центральной и Восточной Европе.



Была первоначально определена на II панъевропейской конференции по транспорту на Крите в марте 1994 года, дополнения внесены на III конференции в Хельсинки в 1997 году. Поэтому, независимо от географического положения, эти транспортные коридоры также иногда называют критскими коридорами или хельсинкскими коридорами.

## Панъевропейские транспортные коридоры:

№ 1 – ответвление от основного направления коридора граница с Латвией (от Риги) – Калининград – граница с Польшей (на Гданьск);



№ 2 – граница с Белоруссией (от Минска) – Смоленск – Москва – Нижний Новгород с предполагаемым продолжением до Екатеринбурга;

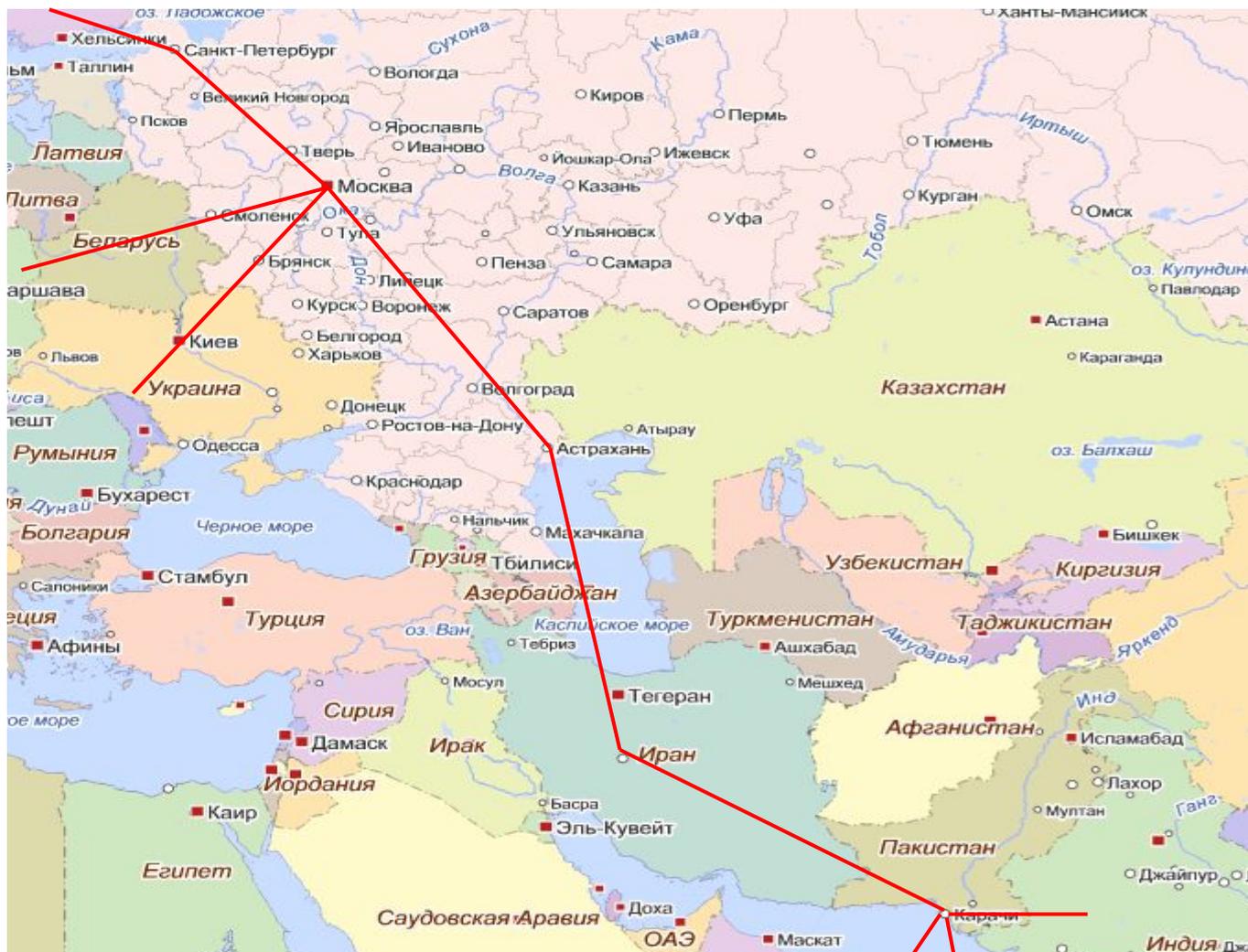


## Панъевропейские транспортные коридоры:

№ 9 – граница с Финляндией (от Хельсинки) – Санкт-Петербург – Москва – граница с Украиной (на Киев) и ответвления коридора Санкт-Петербург – граница с Белоруссией (на Витебск) и граница с Литвой (от Вильнюса) – Калининград;



«Север-Юг» – страны Восточной, Центральной Европы и Скандинавии - европейская часть Российской Федерации – Каспийское море – Иран – Пакистан - Индия и др.



Санкт - Петербургский государственный

**УНИВЕРСИТЕТ**

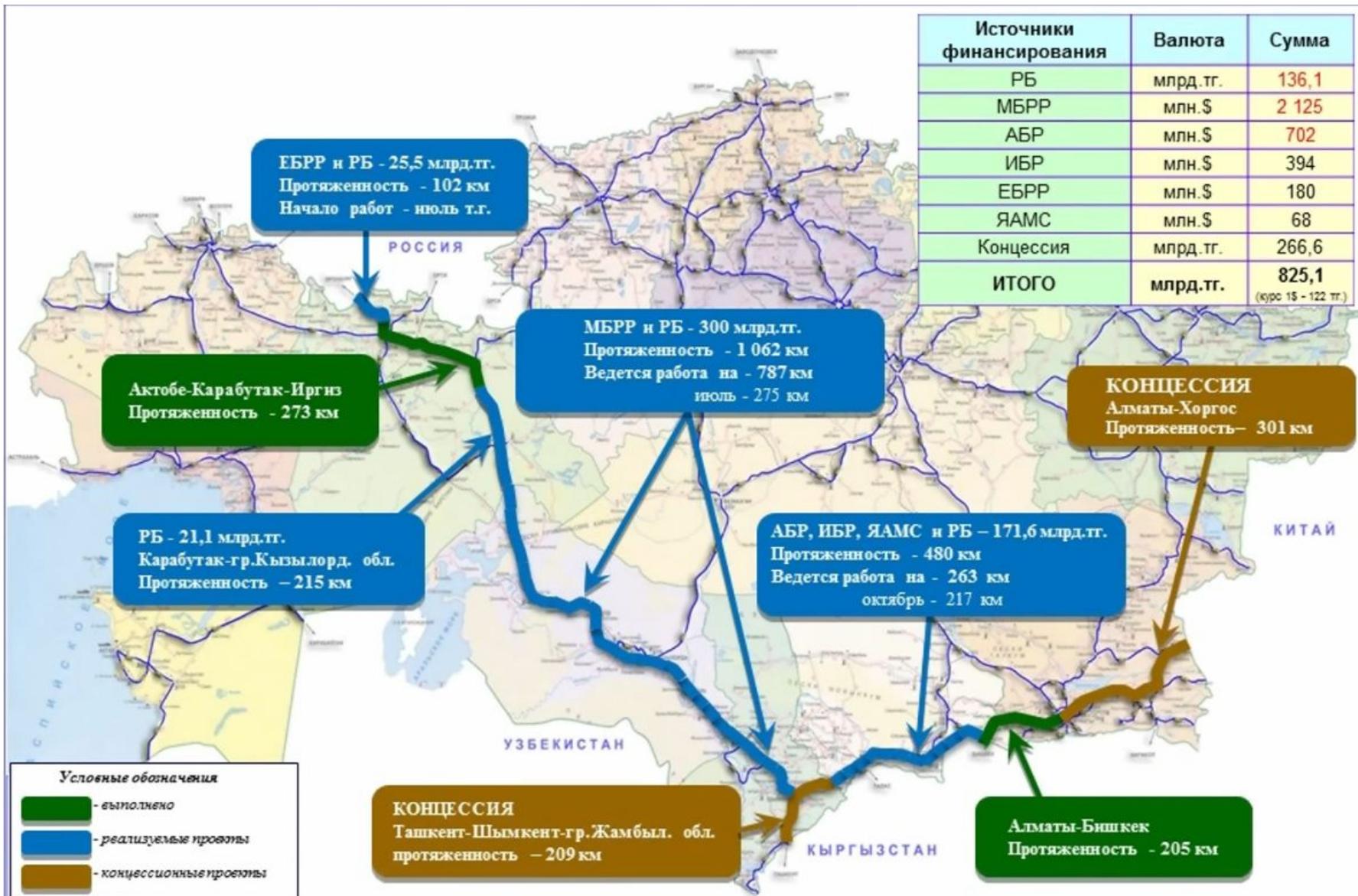
гражданской авиации

«Транссиб» - Центральная Европа – Москва – Екатеринбург – Красноярск – Хабаровск – Владивосток/Находка и система его ответвлений (на Санкт-Петербург, Киев, Новороссийск, Казахстан, Монголию, Китай и Корею)





# Международный автомобильный коридор «Западная Европа – Западный Китай»



# Международный автомобильный коридор «Западная Европа – Западный Китай»



# Основные направления грузоперевозок по коридору



**Условия заимствования средств (Международные финансовые институты)  
По проекту «Западная Европа – Западный Китай»**

МФИ \ Финансовые условия		Сумма займа, млн.\$	Ставка LIBOR	Комиссия за обязательство	Разовый комиссионный сбор	Срок займа
Международный Банк реконструкции и развития		2 125	LIBOR – 0,05%	0%	0,25%	25 лет (включая 5 лет льготного периода)
Европейский Банк реконструкции и развития		180	LIBOR (6 мес) +1%	0,5%	1%	19 лет (включая льготный период 4 года)
Азиатский Банк развития	I-транш	340	LIBOR + 0,2%	0,15%	0%	25 лет (включая льготный период 5 лет)
	II-транш	210				
	III-транш	150				
Японское Агентство Международного Сотрудничества		100	K = 1,7%	0,1%	0%	25 лет (включая льготный период 7 лет)
Исламский Банк развития	I-транш	186	K = 5,1%	0%	0%	20 лет (включая льготный период 4 лет)
	II-транш	228				



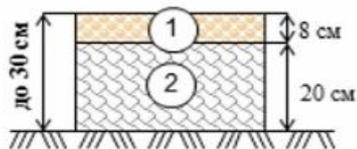
# Параметры проекта «Западная Европа – Западный Китай»

## Основные показатели

1. Протяженность коридора, в т.ч. подлежит реконструкции	<b>2 787 км</b> <b>2 452 км</b>	4. I-ая техническая категория, в т.ч. с цементобетонным покрытием	<b>1 390 км</b> <b>1 079 км</b>
2. Стоимость проекта, в т.ч.	<b>825,1 млрд.тг.</b>	5. II-ая техническая категория	<b>1 062 км</b>
3. Период строительства	<b>2010-2012 гг.</b>	6. Протяженность в а/б покрытии	<b>1 373 км</b>
		7. Количество мостов и путепроводов	<b>284 шт.</b>
		8. Количество обходов населенных пунктов	<b>20 ед. - 319 км</b>

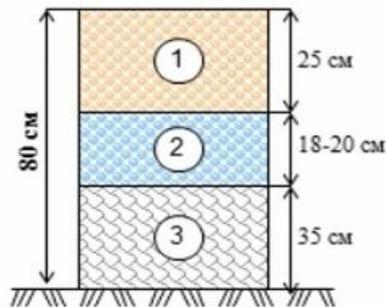
## Конструкция дорожных одежд

### Существующая



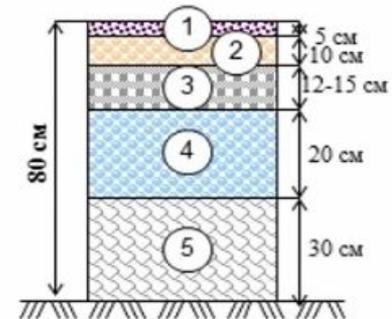
1. Холодный асфальтобетон
2. Песчано-гравийная смесь

### Проектная (цементобетон)



1. Цементобетон
2. Щебеночно-песчаная смесь
3. Песчано-гравийная смесь

### Проектная (асфальтобетон)



1. ЦМА
2. Крупнозернистый асфальтобетон
3. Высокопористый асфальтобетон
4. Щебеночно-гравийная смесь
5. Песчано-гравийная смесь



# Прогноз развития МТК

По прогнозам объем межрегиональных наземных грузовых перевозок между ЕС и странами-соседями увеличится к 2020 году в два раза.

Транспортная отрасль ЕС, координируемая Комиссией ЕС по транспорту и связи, создает 10 % ВВП Сообщества, в ней трудится более 10 млн. человек.

Транспортная сеть	Страна	Евросоюз	Россия
	Скоростных автомобильных дорог (автобанов)		<b>75</b> тыс. км
Железнодорожных путей		<b>78</b> тыс. км	<b>86</b> тыс. км
Аэропортов		<b>330</b>	с 1302 до <b>315</b>
Морских портов		<b>480</b>	<b>56</b>
- международных		<b>270</b>	<b>18</b>





# Выводы

**Целью создания и развития международных транспортных коридоров является минимизация транспортной составляющей в конечной стоимости продукции с условиях макроэкономического развития промышленности.**

**Россия находится в выгодном географическом положении, способном соединить развитую промышленность Азии и растущий спрос Европы в различного рода продукции.**

**Но достижение цели возможно только при синхронном развитии транспортных коммуникаций, информационных телекоммуникаций и эффективным менеджментом.**

**Системное понимание связей между различными отраслями промышленности, бизнеса и государственного регулирования позволят сократить транспортные издержки и быть конкурентом на мировом рынке транспортных услуг среди других государств.**



# Лекция №4

## 4. РАСЧЁТ ТРАНСПОРТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В КОНЕЧНОЙ СТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

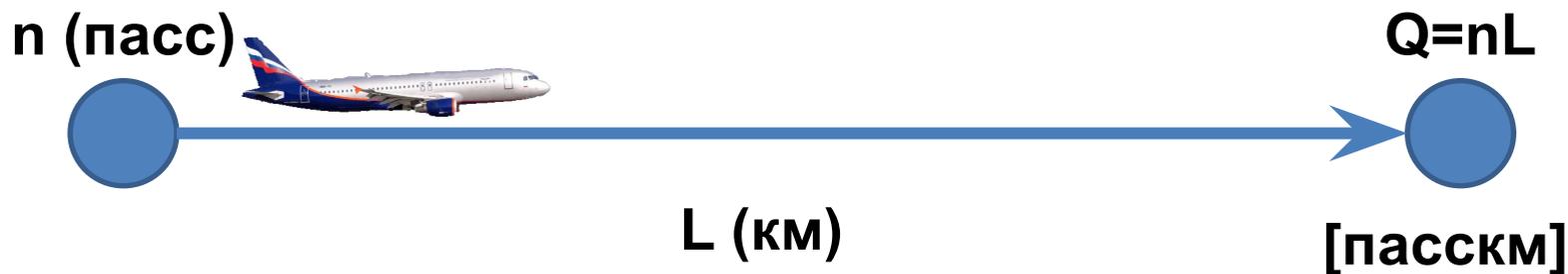
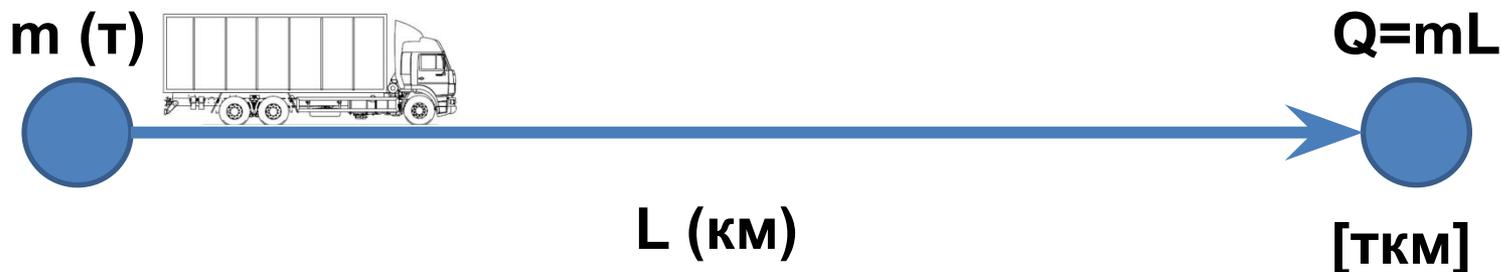
- 4.1. Транспортная продукция
- 4.2. Схема маршрута транспортно-логистической системы
- 4.3. Основные расчётные показатели работы транспортно-логистической системы
- 4.4. Расчёт основных показателей транспортно-логистической системы
  - 4.4.1. Расчёт объёма транспортной работы на каждом из этапов маршрута
  - 4.4.2. Определение дохода производственной деятельности транспортных предприятий
  - 4.4.3. Расчёт величины затрат (расходов) ресурсов и денег на работу по маршруту
- 4.5. Расчёт величины прибыли транспортно-логистической компанией
- 4.6. Расчёт себестоимости маршрута
- 4.7. Расчёт эффективности работы транспортно-логистической системы
- 4.8. Расчёт рентабельности выбранного маршрута
- 4.9. Расчёт суммарного времени доставки груза и длины маршрута
- 4.10. Определение транспортной составляющей в цене товара
- 4.11. Определение полной цены перевезенного груза

Выводы



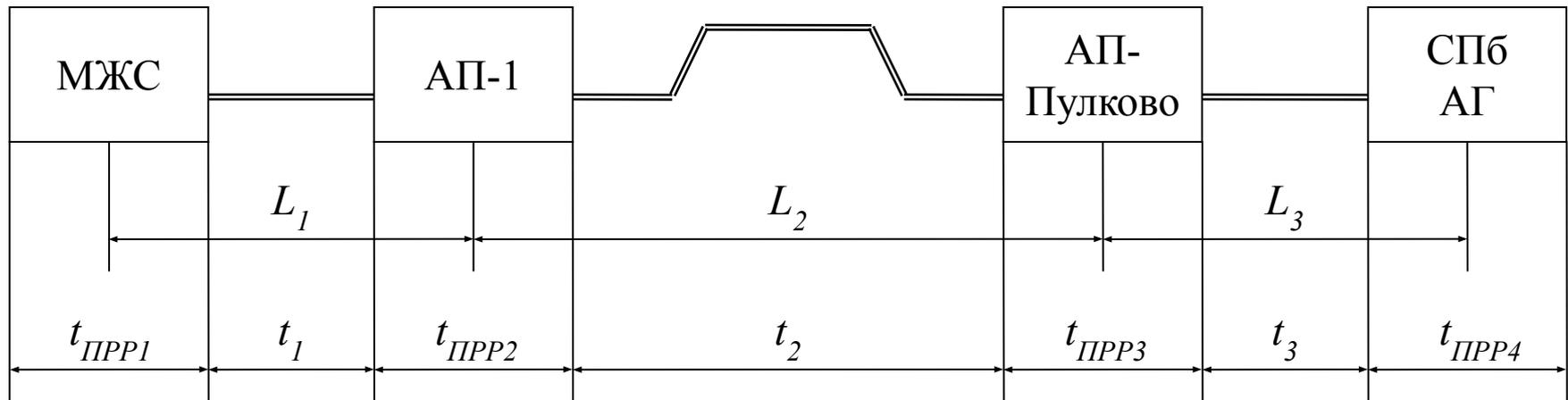
## 4.1. Транспортная продукция

**Транспортная продукция** – результат выполненной работы по доставке в конечный пункт назначения пассажиров и груза,  
Единицы измерения – [ткм] или [пасскм].



## 4.2. Схема маршрута транспортно-логистической системы

**Транспортно-логистическая система** – это сложная система взаимосвязанных видов транспорта взаимодействующих в процессе функционирования и развития на принципах маркетинга, менеджмента и логистики с целью удовлетворения требования Заказчика по перевозке грузов и минимизации транспортной составляющей цены товара.



где  $L_1, L_2, L_3$  – длины этапов маршрута, соответственно автомобильного авиационного и автомобильного транспорта, км;

$t_{ППР1}, t_{ППР2}, t_{ППР3}, t_{ППР4}$  – время погрузочно-разгрузочных работ принимается в соответствии с производственной практикой, ч;

$t_1, t_2, t_3$  – время на транспортировку груза по каждому из этапов выбранного маршрута, ч;

МЖС – место жительства студента;

АП-1 – аэропорт ближайший к МЖС;

АП-2 – Санкт-Петербург аэропорт Пулково;

СПб АГ – Санкт-Петербург Авиагородок.

Величины  $L_1, L_2$  студент принимает самостоятельно, а  $L_3 = 10$  км.

### **Характеристика груза:**

$m_g$  – масса перевозимого груза, от 10 [т] до 20 [т];

$C_g$  – стоимость груза, руб;



## 4.3. Основные расчётные показатели работы транспортно-логистической системы

- Объём транспортной работы на каждом этапе маршрута –  $Q_{Pi}$  ткм;
- Доход, деньги полученные для выполнения транспортной работы на  $i$ -м этапе маршрута –  $D_i$  руб;
- Затраты на перевозку груза «от двери до двери» –  $Z_{Pi}$  руб;
- Прибыль на  $i$ -м этапе маршрута –  $P_i$  руб;
- Себестоимость перевозки на  $i$ -м этапе маршрута –  $C_i$  руб/ткм;
- Эффективность перевозки на  $i$ -м этапе маршрута –  $\mathcal{E}_i$  руб/руб;
- Транспортная составляющая цены товара –  $T_{CT}$  руб;
- Стоимость перевезённого груза в пункте назначения –  $C_{gn}$  руб.



## 4.4. Расчёт основных показателей транспортно-логистической системы

### 6.4.1. Расчёт объёма транспортной работы на каждом из этапов маршрута

Результатом транспортной работы по перевозке груза является транспортная продукция.

Одним из элементов рассматриваемого маршрута является этап из АП-1 в АП-2 (звено логистической цепи), на котором работает один из видов транспорта, в данном случае авиационный.

Величина транспортной продукции определяется объёмом выполненной работы. Объём выполненной работ  $Q_{\Pi i}$  на участке  $L_i$  равен:

$$Q_{\Pi i} = m \cdot L_i, \quad \text{ткм}$$



## 4.4.2. Определение дохода производственной деятельности транспортных предприятий

Величина дохода - деньги которые необходимо получить от заказчика для выполнения перевозки груза по выбранной схеме маршрута (ограничимся расчётом дохода только на этапах маршрута).

- Расчёт величины дохода на первом автомобильном участке

$$D_{П1} = m_g \cdot L_1 \cdot C_{П1} = Q_{П1} \cdot C_{П1},$$

где  $C_{П1}$  - тариф перевозки груза на выбранном типе автомобиля, руб/ткм.

- Расчёт величины дохода на втором авиационном участке

$$D_{П2} = m_g \cdot L_2 \cdot C_{П2} = Q_{П2} \cdot C_{П2},$$

где  $C_{П2}$  - тариф перевозки груза на выбранном типе ВС, руб/ткм.

- Расчёт величины дохода на третьем автомобильном участке

$$D_{П3} = m_g \cdot L_3 \cdot C_{П3} = Q_{П3} \cdot C_{П3},$$

где  $C_{П3}$  - тариф перевозки груза на выбранном типе автомобиля, руб/ткм.

- Расчёт величины дохода по всему маршруту равна

$$D_{П} = D_{П1} + D_{П2} + D_{П3}$$



### 4.4.3. Расчёт величины затрат (расходов) ресурсов и денег на работу по маршруту

Для упрощения расчётов принимаем, что в местах отправителя и получателя затраты не рассматриваем.

Расчёт величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в пункте отправления (МЖС)

$$Z_{ППР1} = m_g \cdot C_{ППР1}$$

Расчёт величины затрат ресурсов на первом автомобильном участке.

- Расчёт необходимого количества топлива расходуемого выбранным типом автомобиля

$$Q_{T1} = R_{\text{монл}}^{\text{авто}} \cdot L_1$$

- Расчёт стоимости необходимого количество топлива

$$Z_{T1} = Q_{T1} \cdot C_{T1}$$

Расчёт величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в аэропорту 1

$$Z_{ППР2} = m_g \cdot C_{ППР2}$$



### 4.4.3. Расчёт величины затрат (расходов) ресурсов и денег на работу по маршруту

Расчёт затрат за хранение груза на складе АП-1

$$Z_{xp1} = m_g \cdot C_{xp1} \cdot t_{xp1}$$

где  $C_{xp1}$  – стоимость хранения одного килограмма груза на складе за одни сутки, *руб/кг сутки*;

$t_{xp1}$  – время хранения груза на складе, *сутки*;

Расчёт величины затрат ресурсов на втором авиационном участке:

- расчёт необходимого количества топлива расходуемого выбранным типом ВС

$$Q_{T2} = R_{топл2}^{BC} \cdot L_2 \cdot m_g \cdot 10^6 (*)$$

\* удельный расход авиатоплива  $R_{топл2}^{BC}$  измеряется в *г/ткм*, а в расчётах необходимо использовать в *м/ткм*

- расчёт стоимости необходимого количество топлива

$$Z_{T2} = Q_{T2} \cdot C_{T2}$$



### 4.4.3. Расчёт величины затрат (расходов) ресурсов и денег на работу по маршруту

Расчёт величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в аэропорту 2 (Санкт-Петербург Пулково)

$$Z_{ПРРЗ} = m_g \cdot Ц_{ПРРЗ}$$

Расчёт затрат за хранение груза на складе АП-2

$$Z_{xp2} = m_g \cdot Ц_{xp2} \cdot t_{xp2}$$

где  $Ц_{xp2}$  – стоимость хранения одного килограмма груза на складе за одни сутки, руб/кг сутки;

$t_{xp2}$  – время хранения груза на складе, сутки;

Расчёт величины затрат ресурсов на третьем автомобильном участке:

- расчёт необходимого количества топлива расходуемого выбранным типом автомобиля

$$Q_{ТЗ} = R_{\text{авто}}^{\text{авто}} \cdot L_3$$

- расчёт стоимости необходимого количество топлива

$$Z_{ТЗ} = Q_{ТЗ} \cdot Ц_{ТЗ}$$

Расчёт величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в пункте прибытия (Санкт-Петербург Авиагородок)

$$Z_{ПРРА} = m_g \cdot Ц_{ПРРА}$$



## 4.5. Расчёт величины прибыли транспортно-логистической компанией

Расчёт величины прибыли полученной транспортно-логистической компанией при перевозке груза по выбранному маршруту

$$\begin{aligned} \Pi_{ТЛС} &= \sum_{i=1}^3 D_{Pi} - \sum_{i=1}^3 Z_i - \sum_{i=1}^4 Z_{ППPi} - \sum_{i=1}^2 Z_{xpi} = \\ &= (D_{P1} + D_{P2} + D_{P3}) - (Z_{T1} + Z_{T2} + Z_{T3}) - (Z_{ППP1} + Z_{ППP2} + Z_{ППP3} + Z_{ППP4}) - (Z_{xp1} + Z_{xp2}) \end{aligned}$$

Прибыль нужна для развития предприятия, т.е. закупка новой техники, внедрение современных информационных технологий в производство, открытие филиалов, повышение уровня квалификации персонала (переподготовка пилотов на более современные типы ВС) и т.д.



## 4.6. Расчёт себестоимости маршрута

Себестоимость перевозки по выбранному маршруту определяется отношением всех затрат (на всех этапах маршрута) к сумме объёмов транспортной работы  $Q_{\Pi i}$  на каждом этапе, и измеряется в *руб/ткм*.

$$C_m = \frac{\sum_{i=1}^3 z_{Ti} + \sum_{i=1}^4 z_{ППPi} + \sum_{i=1}^2 z_{xp i}}{\sum_{i=1}^3 Q_i} = \frac{(z_{T1} + z_{T2} + z_{T3}) + (z_{ППP1} + z_{ППP2} + z_{ППP3} + z_{ППP4}) + (z_{xp1} + z_{xp2})}{Q_1 + Q_2 + Q_3}$$

Себестоимость – сколько стоит предприятию произвести одну единицу продукции, *руб/ткм, руб/кг, руб/кВт*.

Тариф – за какую стоимость предприятие продаст одну единицу продукции, *руб/ткм, руб/кг, руб/кВт*.



## 4.7. Расчёт эффективности работы транспортно-логистической системы

Эффективность определяется отношением суммарного дохода (п.2) к величине всех затрат ресурсов на маршруте (п.3).

$$\mathcal{E}_m = \frac{\sum_{i=1}^3 D_{\Pi i}}{\sum_{i=1}^3 Z_{Ti} + \sum_{i=1}^4 Z_{\Pi PP i} + \sum_{i=1}^2 Z_{xp i}} = \frac{D_{\Pi 1} + D_{\Pi 2} + D_{\Pi 3}}{(Z_{T1} + Z_{T2} + Z_{T3}) + (Z_{\Pi PP 1} + Z_{\Pi PP 2} + Z_{\Pi PP 3} + Z_{\Pi PP 4}) + (Z_{xp1} + Z_{xp2})}$$



## 4.8. Расчёт рентабельности выбранного маршрута

Рентабельность определяется отношением прибыли  $\Pi_{ТЛС}$  (п.4.) к величине всех затрат ресурсов на маршруте (п.3).

$$P = \frac{\Pi_{ТЛС}}{(Z_{T1} + Z_{T2} + Z_{T3}) + (Z_{ППР1} + Z_{ППР2} + Z_{ППР3} + Z_{ППР4}) + (Z_{xp1} + Z_{xp2})}$$



## 4.9. Расчёт суммарного времени доставки груза и длины маршрута

$$T_m = t_1 + t_2 + t_3 + t_{ПРР1} + t_{ПРР2} + t_{ПРР3} + t_{ПРР4} + t_{xp1} + t_{xp2}$$

$$t_1 = \frac{L_1}{v_{cp}^{авто1}} \quad t_2 = \frac{L_2}{v_{cp}^{BC}} \quad t_3 = \frac{L_3}{v_{cp}^{авто2}} \quad t_{ПРР} = \frac{m_g}{p_{\text{ч}}}$$

где  $p_{\text{ч}}$  - часовая производительность,  $т/час$ ;



## 4.10. Определение транспортной составляющей в цене товара

Величина транспортной составляющей определяется отношением всех затрат на стоимость груза

$$T_{\text{цт}} = \frac{(Z_{T1} + Z_{T2} + Z_{T3}) + (Z_{\text{ППР}1} + Z_{\text{ППР}2} + Z_{\text{ППР}3} + Z_{\text{ППР}4}) + (Z_{\text{xp}1} + Z_{\text{xp}2})}{C_g}$$

Основные проблемы перевозок из-за которых увеличивается  $T_{\text{цт}}$ :

- Неразвитая сеть и плохое качество наземных коммуникаций
- Недостаточные мощности терминалов портов (станций, аэропортов)
- Монополизм на рынке перевозок и высокие тарифы предприятий
- Недостаточная стандартизация работы с контейнерными грузами
- Низкая скорость доставки
- Большие задержки при доставке
- Проблемы с доставкой в место назначения
- Отсутствие интегрированных информационных систем
- Непрозрачность цены



## 4.11. Определение полной цены перевезенного груза

$$C_{gn} = C_g + T_{ЦТ} \cdot C_g = C_g (1 + T_{ЦТ})$$

По данным Европейской Ассоциации Логистики логистические издержки ведущих компаний мира составляют 4-13%. Возможность их снижения оценивается в 20-25%. В тоже время, в российских источниках размер ТС оценивается в 30-35% от цены товара, а в труднодоступных местах и более.

### Возможное снижение ТС:

- Обоснование наилучшего варианта маршрута с использованием необходимых видов транспорта
- Составление комплексного плана работы
- Использование методик расчёта транспортной составляющей
- Снижение тарифов на перевозки путём прямого государственного регулирования
- Консолидация грузопотоков
- Развитие инфраструктуры



# Выводы

**Уменьшение транспортной составляющей в конечной стоимости продукции является приоритетной задачей развития транспортного комплекса страны.**

**Сокращение транспортных затрат влечёт за собой рост платёжеспособности населения в различных регионах нашей страны.**

**Формирование международных транспортных коридоров позволяет наращивать грузопоток по евро-азиатскому направлению, но и требования к таким опорным транзитным странам (Россия-Казахстан) очень высоки и мы должны отвечать современным требованиям к международным транспортным перевозкам по качеству оказываемых услуг.**



# Лекция №5

## 5. ПРОЦЕСС ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

### 5.1. Кибернетическая система (Управленческий контур)

#### 5.1.1. Графическое представление проблемы

### 5.2. Этапы принятия управленческого решения

#### 5.2.1. Этап формирования цели.

#### 5.2.2. Этап анализа и поиска решений

#### 5.2.3. Этап принятия решений

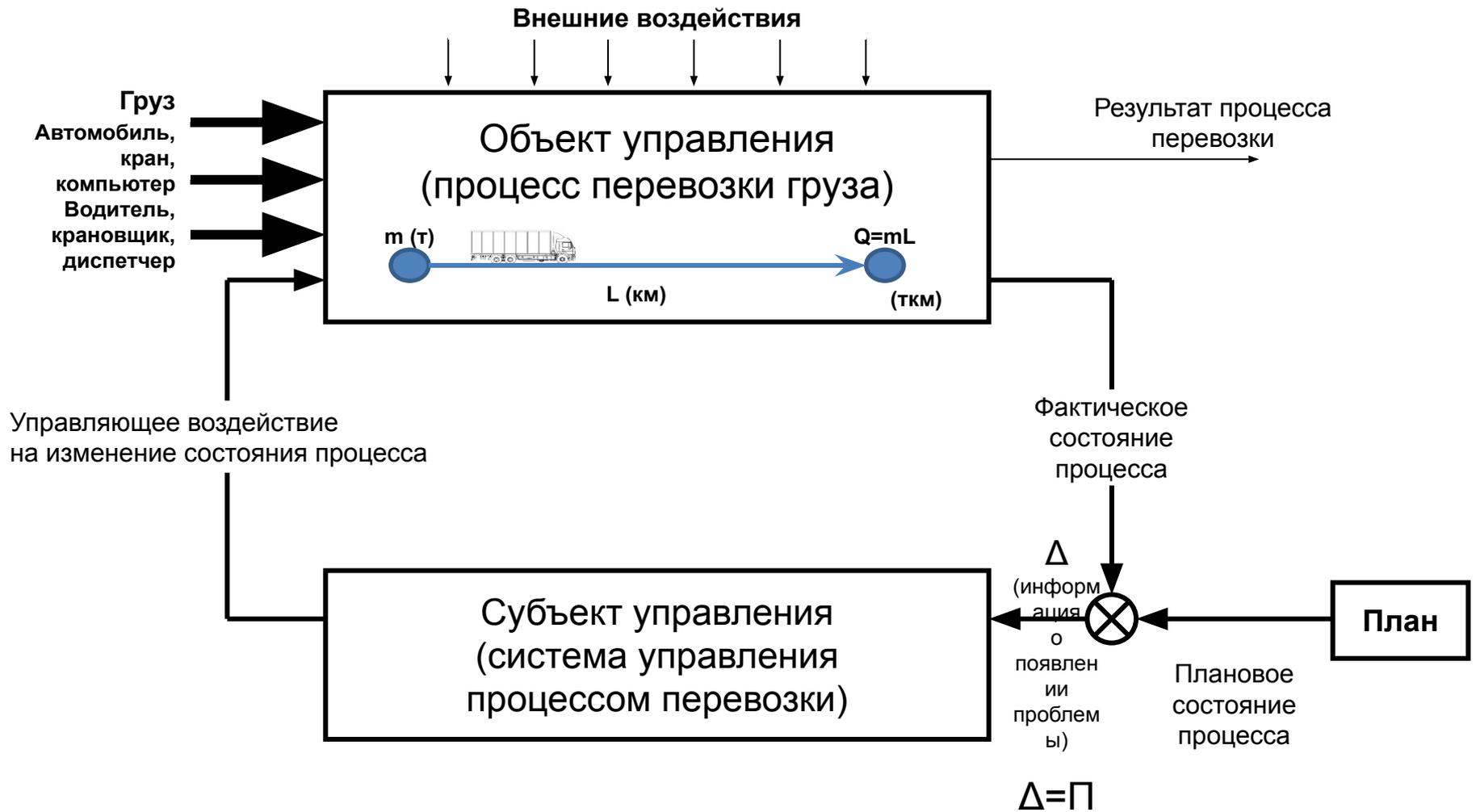
#### 5.2.4. Этап воздействия

#### 5.2.5. Этап реализации и оценки принятия решения

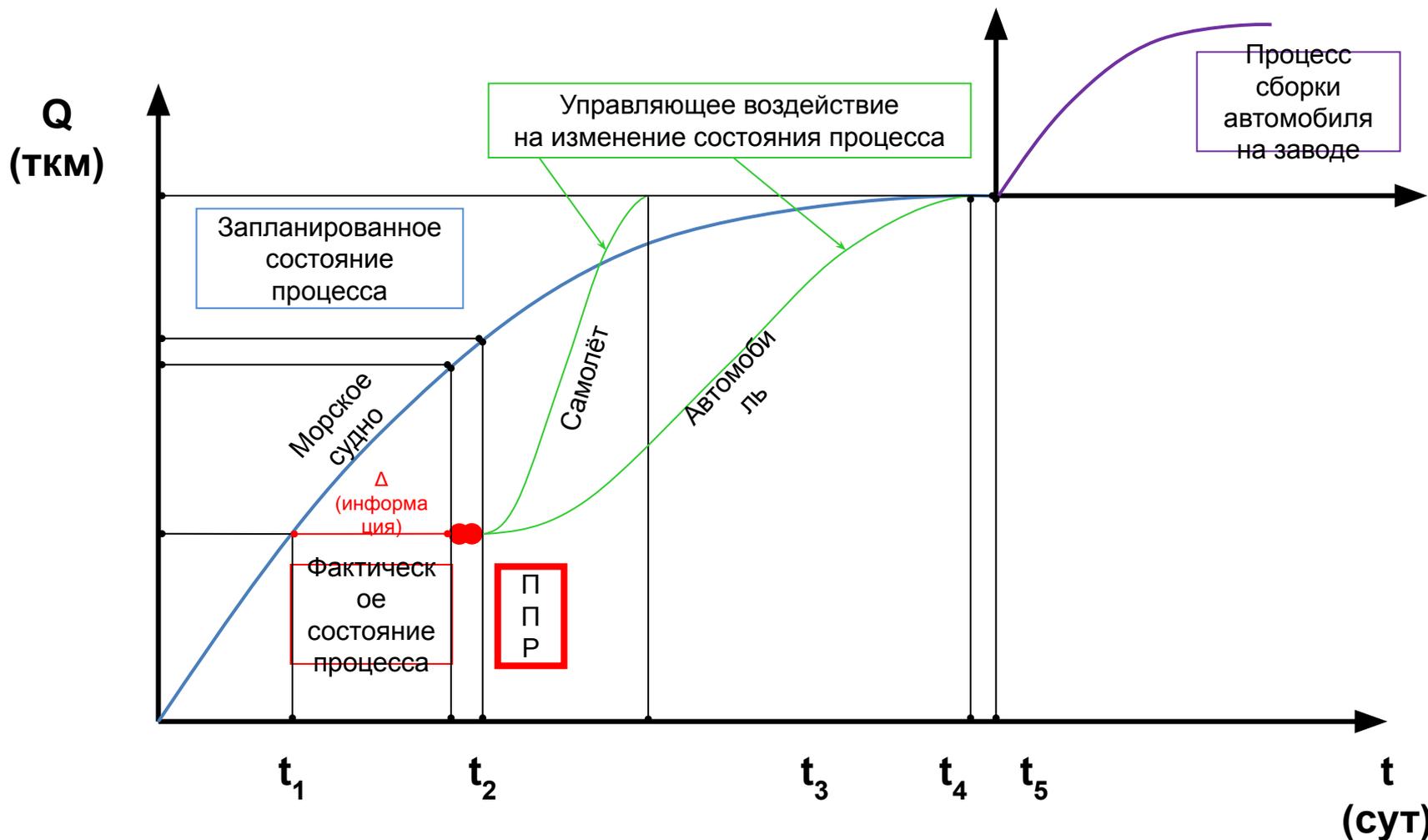
Выводы



# 5.1. Кибернетическая система



# 5.1. Графическое представление проблемы



## 5.2. Этапы принятия управленческого решения

### 1. Этап формирования цели.

Поставленная цель должна быть существенной и выполнимой с учетом имеющихся ресурсов.

#### Методы решения:

- Системный анализ априорной информации
- Методы экспертных оценок
- Методы прогнозирования и моделирования ситуаций
- Методы построения дерева целей
- Методы социологического анализа



# 5.2. Этапы принятия управленческого решения

## 2. Этап анализа и поиска решений.

Сначала необходимо осмыслить проблему, стоящую перед организацией, определить ее природу и значимость. Проблема - это отклонение фактических параметров от целевых, возможность такого отклонения в будущем в случае непринятия каких-либо действий, изменение целей управления. В процессе осмысления проблемы необходимо установить совокупность факторов, влияющих на конечный результат, допустимые отклонения, данные о ресурсах и т. д.

### Методы решения:

- Определение критериев (ранжирование критериев)
- Построение моделей для обоснования решения (мат., экон., имит., ТМО)
- Процедура поиска решения (Имитационный эксперимент, Методы оптимизации)



## 5.2. Этапы принятия управленческого решения

**Проблемы бывают:**

- стандартные**. Для их решения необходим инструкции и руководства;
- жестко структурированные**. Решение - применение экономико-математические модели;
- слабо структурированные**. Решение - произвести системный анализ;
- неструктурированные (новые)**. Решение - экспертные оценки и мнения.

**Методы выявления причин возникновения проблем:**

- выявление факторов**, появление которых совпадает с моментом возникновения проблемы;
- выявление объектов**, аналогичных рассматриваемому, где подобная проблема не возникала;
- диаграмма "Рыбья кость"** (причинно-следственная диаграмма), ее создатель - Исикава.

Необходимо проранжировать выявленные причины в порядке важности. Здесь можно воспользоваться правилом Парето: устранение 20% причин может решить проблему на 80%.



## 5.2. Этапы принятия управленческого решения

### 3. Этап принятия решений.

При принятии решения устанавливается альтернатива, т. е. ситуация, в которой нужно сделать выбор одной или нескольких возможностей. Для выбора альтернативы (варианты решения) необходимо:

**1) сформировать систему показателей** (качественных и количественных), используя метод шкалирования;

**2) сформировать критериальную базу.**

Критерий позволяет ответить на один из следующих вопросов:

- является ли альтернатива допустимой;
- является ли альтернатива удовлетворительной,
- является ли альтернатива оптимальной;
- какая из двух сравниваемых альтернатив лучше;

**3) осуществить выбор (принять решение)** с учетом рисков и возможностей реализации. "Плохой менеджер предлагает правильное решение, а хороший - выполнимое".



## 5.2. Этапы принятия управленческого решения

### 4. Этап воздействия.

Методы воздействия на исполнителей бывают экономическими, организационными и воспитательными. В результате происходит мотивация на выполнение выработанного решения.

#### Методы решения:

- Методы сетевого управления
- Методы контроля исполнения поручений
- Система мотивации



## 5.2. Этапы принятия управленческого решения

### 5. Этап реализации и оценки принятия решения.

Организация производственного процесса. Оценка фактического результата, сравнение его со стандартным показателями и оценка отклонения. Получение обратной связи.

#### Методы решения:

- Социологический анализ
- Производственный анализ
- Финансовый анализ

