

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ**



## **ОБЩИЙ КУРС ТРАНСПОРТА**

**Учебное пособие**

**Новосибирск 2017**

УДК  
ББК

Составители: *Е.А. Булаев, П.И. Федюнин, В.А. Комлев*

Рецензент к.т.н., доц. *А.А. Малышко*

**Общий курс транспорта:** Учебное пособие по изучению дисциплины / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: П.И. Федюнин, Е.А. Булаев, В.А. Комлев. – Новосибирск, 2017. –60 с.

В учебном пособии рассмотрены вопросы о роли и месте транспорта в стране, мировые тенденции развития различных видов транспорта, основы управления транспортным производством, основные функции и методы управления, основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем и защита окружающей среды.

Предназначены для бакалавров Инженерного института всех форм обучения по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов. Профиль Организация и безопасность движения.

Утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией Инженерного института (протокол №10 от 30 мая 2017 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2017

© Инженерный институт, 2017

ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОТРАНСПОРТЕ, ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ.....	10
1.1. Виды транспорта, основные достоинства и недостатки.....	10
1.2. Специализированные и нетрадиционные виды транспорта, их характеристика и проблемы развития.....	13
1.3. Виды перевозок. Прямые и смешанные перевозки.....	14
1.4. Транспортная сеть и транспортные узлы.....	17
1.5. Транспортное предприятие и терминалы.....	18
2. МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА.....	22
2.1. Аутсоринг, логистические провайдеры и сетевые структуры.....	22
2.2. Международные транспортные коридоры.....	27
2.3. Концепция управления цепями поставок (SCM).....	28
3. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ .....	30
3.1. Основные законы развития систем, переход транспорта страны от командно-административной системы управления к рыночной.....	30
3.2. Формирование транспортной системы.....	32
3.2.1. Единая транспортная система.....	35
3.2.2. Взаимодействие видов транспорта.....	38
3.2.3. Транспортный комплекс страны.....	40
3.2.4. Единая информационная система.....	42
4.5. Критерии выбора вида транспорта и типа транспортного средства.....	53
4.6. Основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем.....	55
4.7. Транспорт и окружающая среда.....	59
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	67

## 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О ТРАНСПОРТЕ, ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ.

**Основные проблемы транспорта страны.** Вхождение России в мировую экономическую систему, расширение ее связей со странами СНГ, Западной и Восточной Европы, а также странами Дальнего Востока и Тихого океана потребуют коренных изменений в работе всех видов транспорта в составе единой транспортной системы. Необходимо решить целый ряд крупномасштабных, комплексных научных проблем, имеющих фундаментальное и прикладное значение:

- Поиск рациональных вариантов структурной организации транспортной системы. Для этого должно быть сформировано качественно новое понимание национального транспортного комплекса, как единой транспортной системы, транспортной промышленности и рынков (транспортных средств, персонала, информации и так далее в соответствии с требованиями экономики страны)

- Рациональное использование в Единой транспортной системе страны важнейших транспортных ресурсов пропускной способности транспортных сетей и провозных способности транспортных средств.

- Рынок транспортных услуг и использование транспортных ресурсов.

Масштабность, междисциплинарность и многоаспектность проблем

транспортной отрасли, сложное взаимодействие факторов различной природы, слабая изученность закономерностей развития приводят к тому, что разработка стратегии управления ею требует новых методов в исследованиях, основанных на принципах маркетинга, менеджмента и логистики. Это связано с разрешением исключительно сложной и важной проблемы взаимодействия различных видов транспорта в рамках единой транспортной системы, что позволит более рационально использовать провозную способность транспортных средств, пропускную способность транспортных коммуникаций и повысить качество транспортных услуг.

### 1.1. Виды транспорта, основные достоинства и недостатки.

*Транспорт* - как объект управления представляет собой множество элементов, объединенных в единое целое для осуществления транспортного процесса.

*Транспортный процесс* - процесс перевозки груза и пассажиров в соответствии с потребностями промышленности, аграрного производства, обороны и отдельного человека.

Транспортный процесс является одним из видов производственного процесса и включает операции приема, транспортировки, хранения, перевалки, сдачи. В транспортном процессе, в отличие от промышленного процесса, нового материального продукта не производится.

Каждая операция, как и процесс состоит из предметов труда, средств производства и производственного персонала, взаимодействие которых направлено на создание транспортной продукции:

- *предмет транспортного производства*- перевозка пассажиров, почты, груза;
  - *средства транспортного производства* - транспортное пространство и транспортная техника;
  - *исполнители транспортного производства*- персонал транспортного производства;

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

В общей постановке под средствами производства понимаются производственные здания, сооружения и техника. Они могут быть сгруппированы в две группы: транспортное пространство и транспортная техника.

*Транспортное пространство*-это обустроенные для перемещения и управления движением транспортных объектов в зоны земной поверхности, подземного, водного и воздушного пространства.

В соответствии с этим определены в состав транспортного пространства входят:

- *Транспортные коммуникации*- это пути сообщения, представляющие собой объекты подземного, водного или воздушного пространства, обустроенные для перемещения транспортных средств (железные дороги, автомобильные дороги, водные пути, воздушные трассы, трубопроводы).
- *Транспортно - технологические терминалы* : погрузочно - разгрузочно

и складские комплексы, портовые и вокзальные сооружения, комплексы и здания для обслуживания клиентов при оформлении заказа на транспортную продукцию;

- *Здания, сооружения и комплексы* для управления транспортными потоками.

*Транспортная техника*- это совокупность технических объектов, с помощью

которых осуществляется транспортный процесс.

В состав транспортной техники входят:

- *Транспортные (подвижные) средства*, которые перемещают грузы и пассажиров по транспортным коммуникация;

- *Техника транспортно-технологических терминалов*, предназначена для проведения погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и внутритерминальных транспортирующих технологических операций;

- *Техника ,управления транспортными потоками:* информационно - вычислительные комплексы, техника для связи и передачи информации, предназначенные для поддержания управленческих процедур в процессе обслуживания клиентов, управления транспортными средствами и руководства организационными структурами транспорта.

Персонал транспортного производства в соответствии со структурой средств производства целесообразно классифицировать по следующим основным структурным группам:

- руководители и управляющие (менеджеры) организационных структур транспорта;
- операторы производственных процессов, протекающих в наземных объектах транспортного пространства;
- операторы транспортных средств;
- программисты и операторы комплексов управления транспортными потоками;

Транспорт принято делить на магистральный, промышленный, городской и ведомственный.

Магистральный транспорт выполняет функцию доставки пассажиров, грузов, багажа и почты из пунктов отправления в пункты назначения. Магистральный транспорт включает: автомобильный, воздушный, морской, водный, железнодорожный, трубопроводный.

**Таблица 2.**  
Основные достоинства и недостатки различных видов магистрального транспорта

Вид транспорта	Достоинства	Недостатки
Железнодорожный	<p>Высокая провозная и пропускная способность независимо от климатических условий, времени года и времени суток</p> <p>Высокая регулярность перевозок</p> <p>Сравнительно быстрая доставка груза на большое расстояние</p> <p>Удобно организуются погрузочно-разгрузочные работы</p> <p>Сравнительно невысокая себестоимость перевозки грузов, а также наличие скидок</p>	<p>Большие капитальные вложения в производственно-техническую базу</p> <p>Высокая материалоемкость и энергоемкость перевозок</p> <p>Низкая доступность к конечным пунктам потребления</p> <p>Низкая сохранность груза</p> <p>Малая скорость передвижения</p> <p>Ограниченное количество перевозчиков</p>

Морской	<p>Возможность межконтинентальных перевозок</p> <p>Низкая себестоимость перевозок на дальние расстояния</p> <p>Высокая провозная способность</p>	<p>Ограниченность перевозок</p> <p>Низкая скорость доставки</p> <p>Зависимость от географических, навигационных, погодных и политических условий</p> <p>Ограниченная возможность доставки к пунктам потребления</p> <p>Жесткие требования к упаковке и креплению грузов</p> <p>Малая частота отправок</p>
Внутренний водный (речной)	<p>Высокие провозные способности на глубоководных реках и водоемах</p> <p>Низкая себестоимость перевозок</p> <p>Низкая капиталоемкость</p>	<p>Низкая скорость доставки</p> <p>Сезонность</p> <p>Зависимость от глубин рек и водоемов, навигационных условий</p> <p>Ограниченная возможность доставки к пунктам потребления;</p> <p>Малая частота отправок;</p>
Автомобильный	<p>Возможность доставки груза от двери до двери»</p> <p>Высокая маневренность, гибкость, динамичность</p> <p>Возможность использования различных маршрутов и схем доставки</p> <p>Возможность отправки груза мелкими партиями</p> <p>Широкие возможности выбора и более подходящего перевозчика</p> <p>Обеспечивает регулярность поставки;</p> <p>Наименее жесткие требования упаковке товара.</p>	<p>Низкая производительность</p> <p>Зависимость от погодных и дорожных условий</p> <p>Относительно высокая себестоимость перевозок</p> <p>Большое количество экологически вредных выбросов и шума отечественных автомобилей</p> <p>Срочность разгрузки</p> <p>Возможны хищения груза и угона автотранспорта</p> <p>Сравнительно малая грузоподъемность</p>
Воздушный	<p>Наивысшая скорость доставки</p> <p>Наивысшая сохранность груза</p> <p>Возможность полетов в удаленные и труднодоступные регионы</p> <p>Низкие затраты на тару и упаковку</p> <p>Низкие ставки страхования</p>	<p>Высокая себестоимость перевозок</p> <p>Высокая капиталоемкость, материало- и энергоемкость перевозок</p> <p>Зависимость от погодных условий</p> <p>Ограниченные объемы и габариты перевозимого груза</p>
Трубопроводный	<p>Низкая себестоимость</p> <p>Высокая производительность (пропускная способность)</p> <p>Высокая сохранность груза</p> <p>Низкая капиталоемкость</p>	<p>Ограниченность номенклатуры груза (газ, нефтепродукты, эмульсии сырьевых материалов)</p> <p>Невозможность транспортировки малых объемов грузов</p>

### 2.1.2. Специализированные и нетрадиционные виды транспорта, их характеристика и проблемы развития

К специализированным видам транспорта следует отнести виды транспорта или разновидности традиционного вида транспорта, ориентированные на определенную номенклатуру грузов или особые условия перевозки.

Основными признаками нетрадиционного вида транспорта следует считать двигатель, движитель и способ взаимодействия с опорной поверхностью. Появление нетрадиционных видов транспорта обусловлено двумя основными причинами: во-первых,

кризисным состоянием традиционных видов транспорта во многих странах, связанным прежде всего с экологией, недостатком скоростей сообщения, повышенными транспортными издержками, а также с недостаточной провозной способностью отдельных видов транспорта; во-вторых, новыми возможностями, открытыми современным уровнем научно-технического прогресса в условиях растущих транспортных потребностей, связанных с ростом производства, населения, урбанизацией, туризмом, стремлением к экономии времени и др.

Из имеющегося разнообразия нетрадиционных видов транспорта нужно отметить транспорт энергии, гидро- и пневмотранспорт, дирижабли, суда на подводных крыльях, на воздушной подушке и магнитном подвесе, электромобили, транспортные системы непрерывного действия, солнцемобили, монорельс, конвейерный и космический транспорт.

### **2.1.3. Виды перевозок. Прямые и смешанные перевозки.**

**1. Прямые перевозки** – это перевозка грузов одним видом транспорта.

Базовым типом транспортировки является унимодальная (однови́довая) перевозка – доставка груза перевозчиком одним видом транспорта, например, автомобильным из места отправления в пункт назначения. Обычно применяется, когда заданы начальный и конечный пункты транспортировки логистической цепи без промежуточных операций складирования и грузопереработки.

Критериями выбора вида транспорта в такой перевозке обычно является вид груза, объем поставки, время доставки в звено логистической цепи (потребителю), затраты на перевозки. При унимодальной перевозке основными логистическими характеристиками являются показатели конкретного вида транспорта.

**2. Смешанные перевозки** – это перевозка грузов с использованием нескольких видов транспорта. Смешанные перевозки могут быть с передачей груза в пунктах стыковки одного вида транспорта с другим, т.е. с перегрузочными работами и оформлением отдельных документов. При определенных условиях может быть **прямые смешанные перевозки**. Так, согласно ст. 788 ГК РФ, «прямые смешанные перевозки – это несколько видов транспорта под ответственностью одного перевозчика по единому транспортному документу и сквозной единой тарифной ставке».

За рубежом смешанные перевозки называют мультимодальным.

В мультимодальных перевозках возникает необходимость перегрузки груза с одного вида транспорта на другой.

Любая перегрузка может привести к изменению товарного вида либо потерям груза, его тары или упаковки и, естественно, увеличению



времени его доставки. Поэтому специалисты разрабатывают такие транспортные средства и системы, которые позволят уменьшить количество перегрузок либо полностью ликвидировать их при транспортировке в мультимодальных перевозках.

По терминологии, принятой Европейской Конференцией Министров транспорта, под *интермодальными перевозками* подразумевают последовательную перевозку грузов несколькими видами транспорта в одной и той же грузовой единице или транспортном средстве без перегрузки самого груза при переходе на другой вид транспорта, что в русской транскрипции называется также бесперегрузочной перевозкой.

Интермодальная технология сокращает время нахождения грузов на перевалочном пункте; снижает трудозатраты и расходы на погрузочно-разгрузочные работы; уменьшает потребность в перегрузочных механизмах и потери грузов, неизбежные при перегрузках; улучшает взаимодействие видов транспорта.

Виды интермодальных технологий: паромные переправы, трейлерные, контрейлерные, контейнерные и пакетные перевозки, системы «река-море», ролкерные системы («Ро-Ро»), лихтеровозные системы, перевозка по железной дороге с разной шириной колеи и др.

Паромные переправы имеют следующие преимущества:

- ☐ ускорение обработки судов в портах, сокращение простоев судов и вагонов;
- ☐ снижение стоимости перемещения грузов с одного вида транспорта на другой в связи с ликвидацией перегрузочных операций;
- ☐ лучшее обеспечение сохранности и качества груза;
- ☐ ускорение доставки грузов за счет сокращения времени на перевалку грузов и общего расстояния перевозок;
- ☐ упрощение коммерческих операций по передаче грузов с одного вида транспорта на другой.

Недостатки паромных переправ:

- ☐ при перевозке на парамах грузенного подвижного состава количество перевозимого груза примерно в два раза меньше, чем могло быть перевезено на судах такой же грузоподъемности;
- ☐ стоимость строительства паромов выше стоимости обычных судов;
- ☐ требуется оборудование причалов подъемно-сопрягающими устройствами, системами накопления вагонов, а иногда и сооружение шлюзовых бассейнов (при значительных колебаниях уровня воды).

Все паромные линии подразделяются на три

группы: железнодорожные, автомобильные и комбинированные (железнодорожно-автомобильные). Кроме того, одна часть паромов предназначена только для грузов, другая – для грузов и пассажиров; существуют отдельные паромы для пассажиров и легковых автомобилей и автобусов.

Кроме паромных переправ, значительно сокращающих расстояния перевозок между странами, немаловажное значение придается строительству *тоннелей*, которые зачастую также способствуют бесперегрузочному процессу перевозки. Так, при наличии паромных переправ между Англией и Францией в 1994 г. построен тоннель под Ла-Маншем длиной около 50 км (4 км под землей на французском берегу, 37 км под проливом и 9 км на английском берегу), обеспечивающий скорость передвижения до 160 км/ч. Тоннель состоит из двух параллельных тоннелей, один из которых предназначен для перевозки поездов и автомобилей.

Терминалы на обоих берегах включают в себя инфраструктуру железнодорожного и автомобильного транспорта.

Трейлерные перевозки, распространенные с 1930-х гг., – это система перемещения контейнеров на тележках-тяжеловозах (трейлерах) автомобильным транспортом. Перегрузка может осуществляться с помощью лебедки автомобиля-тягача. Время перегрузки составляет от 3 мин (системы Франции, Швеции, Швейцарии) до 15 мин (системы Германии, Италии).

Контрейлерные перевозки – комбинированные железнодорожно-автомобильные перевозки прицепов, полуприцепов, трейлеров (прицепов для тяжеловесных неделимых грузов) или съемных кузовов на железнодорожной платформе. В Европе такую технологию называли «бегущее шоссе», т.е. перевозка автомобиля на железнодорожной платформе с пониженным полом.

Недостатком контрейлерной технологии считается необходимость перевозки самого автомобиля (уменьшается коэффициент использования грузоподъемности вагона и происходит потеря производительности автомобиля), а также водителя, для которого необходимо создать комфортные условия.

На некоторых железных дорогах Англии, США, Германии грузы перевозят в вагонах-полуприцепах роудрейлерах с комбинированными ходовыми частями. Полуприцеп устанавливают на железнодорожную тележку путем последовательного соединения опорных частей полуприцепа с железнодорожной тележкой. Колеса полуприцепов поднимаются при движении по рельсам.

Использование комбинированных ходовых частей для движе-

ния по железным и автомобильным дорогам признается целесообразным, однако сфера их применения ограничена, так как на железных дорогах существует тенденция увеличения грузоподъемности, а осевая нагрузка на автомобильную дорогу строго регламентируется в каждой стране. Так, по нормам, принятым в европейских странах, максимально допустимая полная масса автотранспортного средства - 40 т, в Финляндии - 52 т, в России на сегодня - 38 т.

Контейнерные и пакетные перевозки – одна из основных технологий взаимодействия различных видов транспорта. Развивается сначала XX в. (крупнотоннажные – с 1960-х гг.).

Эффективность этой технологии заключается в уменьшении времени на перегрузочные операции, сокращении количества тары и упаковки, возможности использования контейнера и пакета как временного склада, сохранности груза благодаря герметизации контейнера.

В смешанной перевозке наиболее эффективны 20-, 30- и 40-футовые контейнеры, которые перевозят в специальных судах-контейнеровозах, блоквозах (при создании из контейнеров блоков, в которых соединяются несколько контейнеров), судах типа «Ро-Ро» и лихтеровозах. На морском транспорте есть контейнеровозы вместимостью 15 тыс. 20 футовых контейнеров (TEU) и скоростью 24 – 28 узлов. На автомобильном транспорте используют специализированный подвижной состав – автомобили-контейнеровозы со специальными устройствами для крепления контейнеров.

Суда смешанного плавания типа «река-море» появились в 60-х гг. Применение этих судов позволяет избежать простоев на различных технологических операциях транспортного процесса. Рентабельность судов типа «река-море» в 4 – 6 раз выше, чем морских судов, перевозка ими грузов характеризуется высокой экономической эффективностью –

себестоимость почти в 1,5 раза ниже. Дефицит судов типа «река-море» оценивается в 80 – 100 тыс. т тоннажа.

Ролкерная система («Ро-Ро») – перевозка грузов на судах, обес-печивающих горизонтальную погрузку-выгрузку, предназначенная для самоходной техники, крупногабаритных тяжеловесных грузов с погрузкой-выгрузкой методом наката или своим ходом на транспортном средстве, либо с использованием автопогрузчика. Большим достоинством ролкерной системы является тот факт, что эта технология не требует механизированного причала.

Лихтеровозная система применяется в мире с 1970-х гг., на Дальнем Востоке России – с 1980 г. *Лихтер* (баржа) – речное судно с небольшой осадкой грузоподъемностью до

1100 т загружается в лихтеровоз. *Лихтеровоз* – крупнотоннажное судно. Различают несколько систем загрузки в лихтеровоз. Существует крановая загрузка, или LAS (от англ. *lihter aboard ship* – баржа на судне), при которой перегрузка 80 барж-лихтеров осуществляется за 24 ч вместо двух-трех суток по сравнению с тем же объемом груза в контейнерах, что удешевляет стоимость перевозки на 30% благодаря увеличению числа рейсов.

Лихтеровоз можно считать «портом в миниатюре», так как он оборудован всем необходимым для разгрузки и погрузки барж, что позволяет осуществлять погрузочно-разгрузочные работы вне территории порта. После спуска на воду лихтеры доставляются на берег буксирами.

Остро стоит вопрос о возможности бесперегрузочной перевозки грузов и пассажиров по *железной дороге с разной колеей*. На пунктах пере-грузки делают специальные участки (для пассажирских вагонов, как правило, крытые) с колеями разной ширины, расположенными одна внутри другой, на которые устанавливают поезд. С помощью различных, в основном гидравлических, механизмов вагоны поднимают на некоторую высоту, чтобы снять с колесных тележек данного габарита, подкатывают под них другие тележки по колее нужного габарита и опускают. Для ускорения процедуры перевода на колею нужной ширины поезд разделяют на несколько частей и с помощью маневровых тягачей развозят на участки, а затем собирают в одно целое. Процедура абсолютно не чувствительна для пассажиров и занимает незначительное время. Так, пассажирский поезд из 15–18 вагонов может быть оформлен за пару часов без выхода пассажиров из вагонов. На пограничных участках это время используют для паспортного и таможенного контроля.

#### **2.1.4. Транспортная сеть и транспортные узлы.**

*Транспортная сеть* – железные и автомобильные дороги, внутренние водные пути, судоходные каналы и шлюзы, воздушные линии, трубопроводные магистрали, морские и речные порты, железнодорожные станции, аэродромы и аэропорты, насосные станции, пристани, перевалочные базы, подъездные пути промышленных предприятий для подвоза к магистральным путям.

*Плотность транспортной сети* – это основная характеристика, определяющая состояние транспортного пространства. Протяженность транспортных коммуникаций на данной территории, измеряется в  $\frac{\text{км}}{\text{км}^2}$ . При определенной плотности транспортного пространства темп транспортного процесса зависит от пропускной способности транспортного пространства, то есть количества транспортных средств, которые перемещаются через определенную зону транспорт-

ного пространства в единицу времени, <sup>ед/ч.</sup>

**Транспортные узлы.** В транспортных узлах происходит взаимодействие различных видов транспорта, в том числе транспортных средств и перегрузочной техники.

Транспортный узел (ТУ) – это пункт стыковки двух или более видов транспорта, технологическое взаимодействие которых обеспечивается соответствующим комплексом устройств и средств. ТУ рассматривается как сложная система, в которой происходит совместная работа разных видов транспорта при различной технологии каждого из них, разным комплексом транспортных средств и устройств для переработки подвижного состава и грузов. ТУ характеризуется единой целью функционирования взаимодействующих в нем видов транспорта.

Одним из важных элементов в развитии транспортной системы Российской Федерации является развитие альтернативных авиатранспортных узлов – “хабов”. Совершенно очевидно, что эффективность функционирования транспортного комплекса в значительной степени зависит от наличия хорошо налаженной, логистически обоснованной системы формирования и управления как грузовыми, так и пассажирскими потоками.

До недавнего времени российский авиатранспортный рынок имел два ярко выраженных позиционных сектора: интенсивные авиасвязи Москва – регионы и малочастотное межрегиональное сообщение. Первый характеризуется высокой потенциальной емкостью и чрезвычайной конкуренцией с участием как крупнейших федеральных, так и множества региональных перевозчиков. Второй менее емок и конкурентен, но малоэффективен стратегически.

Формирование транспортного узла и организация узловой схемы выполнения рейсов, когда расписание планируется таким образом, чтобы создать стыковочные связи, является принципиально новой услугой для пассажира. Формирование высокочастотных, в большинстве своем ежедневных межрегиональных рейсов, не завязанных на перегруженные и не слишком удобно расположенные московские аэропорты, позволит повысить эффективность перевозок для авиакомпаний. Сегодня существует значительный и во многом не удовлетворенный спрос на такие перевозки.

#### **2.1.5. Транспортное предприятие и терминалы.**

**Транспортное предприятие** – предприятие, основной задачей которого является перевозка людей и/или транспортировка грузов.

Транспортные предприятия подразделяются на предприятия, осуществляющие пассажирские перевозки, осуществляющие грузовые перевозки, и смешанные предприятия, осуществляющие

щие как грузовые, так и пассажирские перевозки.

По видам используемого транспорта можно выделить следующие типы транспортных предприятий России:

### **Железнодорожный транспорт**

- ☐ ОАО «Российские железные дороги»
- ☐ Прочие грузопассажирские железнодорожные компании (например, ОАО «Железные дороги Якутии»)
- ☐ Метрополитены

Классификация железнодорожных вокзалов:

☐ По площади помещений и расчётной вместимости вокзалы делят на внеклассовые (более 11 тыс. кв. метров, более 1500 пассажиров); I класса (4,6 тыс. кв. метров, 1200–1500 пассажиров); II класса (2,3 тыс. кв. метров, 500–900 пассажиров); III класса (1 тыс. кв. метров, до 300 пассажиров)

☐ По занимаемой площади вокзалы делят на малые, средние, большие и крупные.

☐ По расположению относительно перронных путей вокзалы делят на продольные, торцевые, торцево-боковые и П-образные.

- ☐ Транспортные средства: локомотивы и вагоны.
- ☐ Пути сообщения: железнодорожный путь, мосты, тоннели.
- ☐ Сигнализация и управление: железнодорожная сигнализация.
- ☐ Транспортные узлы: железнодорожные станции и вокзалы.
- ☐ Энергетическое обеспечение: контактная сеть и тяговые подстанции (на электрифицированных ЖД), пункты заправки и экипировки локомотивов.

**Водный транспорт** – транспорт, использующий естественные и искусственные водоёмы. Основным транспортным средством является судно.

По типу используемых акваторий подразделяется на речной и морской. Морские суда должны обладать мореходностью, т.е. способностью не разрушаться и не тонуть при волнении; морские суда крупнее речных. Перевозки по озёрам обычно относят к речному транспорту (за исключением самых крупных озёр – таких, как Каспийское море).

Для погрузки и выгрузки служат порты (морские и речные); для пассажиров сооружают морские и речные вокзалы.

Водный транспорт отличается высокой провозной способностью и очень низкой себестоимостью перевозок; кроме того, он позволяет перевозить почти любые крупногабаритные грузы. Далее, водный транспорт жизненно важен там, где невозможны сухопутные перевозки: между континентами, островами, а также в слабоосвоенных районах.

**Порт** (лат. *portus* «гавань, пристань») - комплекс сооружений, предназначенный для обслуживания судов и кораблей, их стоянки, погруз-

ки, разгрузки и ремонта. Различают морские и речные порты.

Важнейшей частью порта являются причалы. В порту также имеются склады, контейнерные терминалы, оборудование для перевалки различных типов грузов и т. д.

Крупные порты России: *Балтийское* море: Приморск, Санкт-Петербург; *Чёрное* и *Азовское* моря: Ростов-на-Дону, Таганрог, Новороссийск; *Каспийское* море: Астрахань, Махачкала; *Баренцево* море: Мурманск; *Белое* море: Архангельск, Северодвинск, Витино; *Тихий* океан: Владивосток, Порт Восточный, Магадан, Петропавловск - Камчатский, Анадырь.

- Транспортные средства суда
- Пути сообщения: водная гладь морей и океанов, каналы, шлюзы.
- Сигнализация и управление: маяки, буи.
- Транспортные узлы: морские и речные порты и вокзалы.

#### **Воздушный транспорт**

- Пассажирские авиапредприятия (авиакомпании)
- Авиапредприятия грузовых (карго) перевозок

**Аэропорт**- транспортное предприятие, предназначенное для обеспечения

регулярных воздушных перевозок пассажиров и грузов. Аэропорт включает в себя аэродром, аэровокзал, грузовые терминалы, технические службы и т.д.



Рис.1. Генеральный план аэропорта «Пулково»

Аэродром – земельный или водный участок с воздушным пространством, сооружениями и оборудованием, обеспечивающими взлёт, посадку, руление, стоянки и обслуживание самолётов, вертолётов и планеров.

Назначение аэродромов:

- Гражданские
- Экспериментальные.
- Государственные: военные, учебные, спортивные.

Аэровокзал (терминал аэропорта) – здание для обслуживания пассажиров воздушного транспорта и операций багажом.

- Транспортные средства: самолёты и вертолёты.
- Пути сообщения: воздушные коридоры.
- Сигнализация и управление: авиамайки, диспетчерская служба.
- Транспортные узлы: аэропорты.

### **Наземный общественный и автомобильный транспорт**

- Объединённые муниципальные предприятия городского транспорта.
- Предприятия городского электротранспорта, трамвайно-троллейбусные управления
- Пассажирские автотранспортные предприятия, осуществляющие  
Автобусные перевозки – ПАТП, АТП.
- Таксомоторные парки

**Общественный транспорт**- пассажирский транспорт, осуществляющие востребованный к использованию широкой публикой.

Согласно узкому толкованию общественного транспорта, транспортные средства, относимые к нему, предназначены для перевозки достаточно большого количества пассажиров одновременно и курсируют по определённым маршрутам (в соответствии с расписанием или реагируя на спрос).

Для дальнемагистральных (в том числе трансконтинентальных) перевозок пассажиров в настоящее время используют преимущественно самолёты, а для междугородных, преимущественно, поезда, включая высокоскоростные и автобусы, и кроме того, средне – и ближнемагистральные самолёты и вертолёты (последние незаменимы в горных районах и на Крайнем Севере).

- Транспортные средства: различные типы автомобилей – легковые, автобусы, грузовые.
- Пути сообщения: автомобильные дороги, мосты, тоннели, путепроводы, эстакады.
- Сигнализация и управление: правила дорожного движения, светофоры, дорожные знаки, автотранспортные инспекции.
- Транспортные узлы: автостанции, автовокзалы, автостоянки.
- Энергетическое обеспечение: автомобильные заправочные станции, контактная сеть.
- Техническое обеспечение: СТОА, парки (автобусный, троллейбусный), автодорожные службы.



**Терминал**- оконченная часть некоей системы, которая обеспечивает связь системы с внешней средой.

В транспортных сетях терминал – пункт посадки/высадки пассажиров, погрузки/разгрузки грузов.

Терминал представляет собой комплекс устройств, расположенных в начальном, конечном, а также в промежуточных пунктах транспортной сети. Терминалы обеспечивают взаимодействие различных видов транспорта в процессе продвижения материальных или пассажирских потоков.

Основные характеристики терминалов: наличие складских и перегрузочных площадей, виды и количество подъемно- транспортного оборудования и др., а также выбор месторасположения терминалов определяются на основе технико-экономических исследований состояния и перспектив развития грузопотоков и пассажиропотоков.

По величине терминалы различаются: от простых придорожных автобусных остановок до крупных комплексов главных портов. Последние могут рассматриваться как единый терминал или специфическая композиция отдельных терминалов, сгруппированных особым образом для обеспечения эффективности выполнения различных логистических работ и операций.

Важно отметить, что терминал представляет собой пункт 1, где кончается одна транспортная сеть и начинается другая. И этой связи следует добавить, что большинство маршрутов продвижения материальных потоков обеспечивают смешанные перевозки, для чего возникает необходимость создания узловых трансформационных пунктов, в которых помимо различных изменений осуществляется и смена одних видов транспорта на другие. Основным показателем путей сообщения, является пропускная способность.

Пропускная способность путей сообщения – это максимальное количество поездов, автомобилей, судов и т.д., которое может быть пропущено в единицу времени по участку, перегону, узлу, проливу, каналу и пр. при соответствующем уровне их технической вооруженности и способов организации продвижения материальных потоков.

## **2.2.МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА**

### **2.2.1. Аутсорсинг, логистические провайдеры и сетевые структуры.**

Глобализация мировой экономики создает условия промышленно развитым странам мира подключить к своим национальным экономикам природные и трудовые ресурсы других стран мира, в социально-

экономическом отношении менее благополучных, расширить рыки сбыта товаров и услуг.

В последнее время много внимания уделяется анализу опыта создания “горизонтальных корпораций”, исследованию путей перехода к ним. Предполагается, что в XXI веке наибольшее развитие получают новые организационные структуры управления: горизонтальные, сетевые, виртуальные корпорации и компании. Многие крупнейшие транснациональные корпорации, например, American Telephone & Telegraph (AT&T), DuPont, General Electric, Boeing, British Telecommunications, Ericsson, Volvo и Motorola, стремятся постепенно заменить старую организационную модель на новую горизонтальную и уже имеют определенные достижения на пути к воплощению этой идеи.

Происходит качественный переход к новой научной модели, в основе которой лежат интеграционные процессы в промышленности в соответствии с этапами жизненного цикла выпускаемой продукции и их объединение с подшошью глобальных информационных систем в стратегические альянсы и другие союзы самых разных типов.

В связи с этим, одним из основных направлений стратегии сетевых объединений становится концентрация на приоритетных видах работ и передача (**аусорсинг**) не профильных или не прибыльных операций специализированным компаниям (логистическим операторам).

На Западе приняты и применяются у нас пять категорий **логистических операторов (провайдеров)** с 1PL (Parte Logistics) по 5PL. Получили развитие 1PL-3PL-операторы и начинается формирование 4PL. 1PL предусматривает выполнение всех логистических операций самим грузовладельцем. 2PL- традиционный набор услуг по транспортировке и управлению складскими помещениями.

3PL-операторы предоставляют логистические услуги при транспортировке товаров, складировании, перегрузке и ряде других работ, а также используют субподрядчиков: 4PL предусматривает интеграцию всех компаний, вовлеченных в цепь поставки грузов с долгосрочными стратегическими целями. 4PL услуги решают проблемы высокого уровня сложности с использованием комплексной системы управления участниками смешанных перевозок в составе транспортно-логистических систем (консорциумов и других объединений), обеспечивающих эффективную эксплуатацию маршрутов как определенных сетью Международных транспортных коридоров, так и отдельных маршрутов к-го географического уровня. Подход эффективен при формировании сетевых транспортных систем Межотраслевых производственных комплексов, обеспечивающих эффективное взаимодействие транспортных и промышленных предприятий по этапам создания промышленной продукции. 5PL-это управление всеми компонентами, составляющими единую цепь поставки грузов, с помощью электронных средств информации.

В России работают в основном отечественные 1PL и 2 PL- операторы, а зарубежные- 3PL- операторы. В работе рассматриваются транспортные системы, соответствующие 3PL и 4PL-операторам.

Российские компании, строящие цепочки, используют в основном собственную логистику, реже прибегая к услугам мелких подрядчиков. На Западе особенно если речь идет о сложных схемах грузопотоков, всю логистику отдают на аутсорсинг одному провайдеру высокого класса. Когда мы имеем разные компании (по своей сути, типам производства, методам управления

и собственности) в рамках одной цели, нужен объединяющий, сквозной менеджмент. В настоящее время такой объединительной концепцией является «управление цепями поставок – Supply Chain Management (SCM)» (см.п.2.2.3.). Внедрение в управление Интернета и привело к появлению онлайн - цепочек. Все видят друг друга в режиме реального времени, зная текущие возможности своих поставщиков и потребности своих заказчиков. Происходит сквозная реакция на рыночные колебания. В сочетании с хорошими прогнозами спроса это приводит бизнес к хорошим результатам.

По оценкам Deloitte & Touche, эффект от SCM подчас измеряется 75-процентным увеличением оборачиваемости запасов, на столько же могут быть снижены расходы на логистику, а время планирования – и вовсе сведено к 5% от затрачиваемых прежде часов. Кроме того. Резко повышается прозрачность грузопотоков. Компании всегда могут знать, где в настоящий момент находится их продукция. Но в отличие от внутрикорпоративной логистики SCM охватывает внешние связи компании.

Европейской Экономическое Сообщество строит свою концепцию развития транспорта на интермодальном подходе, суть которого не в прямой конкуренции, а во взаимодействии видов транспорта. Основными направлениями развития транспорта Европы приняты:

- объединение национальных транспортных сетей в единую европейскую структуру (см.п.2.2.2.);
- интеграция видов транспорта с целью формирования интегрированных систем, взаимодействующих видов транспорта на одном маршруте;
- совершенствование и развитие межвидовых (смешанных) перевозок;
- развитие высокоскоростных пассажирских и грузовых перевозок;
- перераспределение доходов в рамках единого транспортного рынка;
- приоритетное развитие экономичных и экологически чистых транспортных средств;

- обеспечение высокого уровня безопасности и неуклонное снижение вероятности катастроф;
- высокая профессиональная подготовка транспортных специалистов и их социальная защита.

Развитие транспорта России и стремление к эффективному взаимодействию с мировым транспортным комплексом требует создания условий для взаимодействия видов транспорта на принципах маркетинга, менеджмента и логистики (см.п.2.4.3.), межвидовой конкуренции и формирования для этого единого информационного пространства.

Переход от командно- административных принципов управления экономикой к рыночным принципам определил и новые условия работы всех видов транспорта: с учетом взаимодействия на принципах маркетинга, менеджмента и логистики с целью удовлетворения требований заказчика перевозок. Следовательно, необходимо иметь систему управления транспортными предприятиями, своевременно реагирующую на изменения как внутренней, так и внешней среды при выполнении смешанных перевозок. Тем самым обеспечивать единство, как внутренней логистики каждого участника перевозки, так и внешней – при их партнерском взаимодействии в составе транспортно-логистической системы.


Перспективные направления развития транспорта в стране определены в Федеральной целевой программе “Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)” и “Транспортной стратегии Российской Федерации”. Это прежде всего:

- Формирование комплексных систем управления функционированием и развитием транспорта;
- Создание системы информационного обеспечения и технологического взаимодействия различных видов транспорта;
- Развитие прогрессивных перевозочных систем, основанных на логистических принципах;
- Совершенствование комплексной информатизации транспорта на основе использования современных телекоммуникационных и навигационных систем и другие.

Транспорт страны должен работать не по традиционному отраслевому принципу, а по принципу партнерства (по логистическим принципам), межотраслевого взаимодействия, направленному на потребителя транспортной продукции, а не на отраслевого показателя.

Ускорение внедрения в практику работы российских предприятий современных методов логистики и логистического менеджмента является в условиях рыночной экономики важнейшим фактором повышения эффективности производства, обеспечения отраслевой конкурентоспособности предприятий промышленности, транспорта, торговли, сервисного обслуживания, а также их взаимодействия на принципах маркетинга, менеджмента и логистики.

В настоящее время идет процесс формирования региональной транспортно-логистической системы “Северо - Запад” на базе созданного в Санкт-Петербурге Транспортно-логистического центра, Ленинградского транспортного узла, действующих и строящихся в регионе (г. Шушары) логистических терминальных комплексов. При Ассоциации “Северо-запад” создан координационный совет по транспортной логистике, который работает в тесном контакте с такими крупными транспортно-экспедиционными и логистическими компаниями, как “Балтийские транспортные системы”, ЕВРОСИБ, ТРАНСКОН, ИНТЕРКАРГО, ТРАНСКОМ-ИНТАР и многими другими.

Совместно с немецкой логистической компанией FIEGE Logistic and  ведутся работы по созданию Самарской региональной логистической системы, основанной на внедрении западных сквозных логистических технологий. Поэтапно реализуется проект создания регионального логистического центра по типу холдинга на базе Самарского международного аэропорта, логистического предприятия “ВОЛГА Трастерминал” и логистического информационно-аналитического центра с участием германского партнера при поддержке региональной администрации.

Реализуется проект создания в г. Екатеринбурге Международного транспортно-логистического комплекса на базе контейнерного терминала железнодорожной станции “Свердловск-Сортировочный”, международного аэропорта “Кольцово”, грузовых комплексов Камского и Обь-Иртышского пароходств.

Таким образом, первопроходцам по формированию региональных транспортно-логистических систем является регионы, транспортные узлы которых расположены на основных магистральных направлениях “Запад-восток” и “Балтика-Центр-ЮГ” на пути следования грузов по российской части международных транспортных коридоров.

В связи с общими тенденциями развития мирового транспорта основными направлениями формирования эффективного транспортного производства и управления функционированием и развитие единой транспортной системы страны являются:

- развитие маркетинга - формирование собственных маршрутов, а также этапов

использования видов транспорта в смешанных перевозках, оценка конкурентоспособности, выбор и расстановка транспортных средств;

- организация и управление взаимодействием различных видов транспорта при перевозке грузов с использованием основных принципов логистики “от двери до двери” и “точно в срок”;
- разработка на базе единого методологического подхода методов и методик оценки эффективности транспортных систем при их взаимодействии;
- обоснование приобретения и использования конкурентоспособных транспортных средств;
- разработка эффективных организационных структур управления транспортными предприятиями в условия их взаимодействия в транспортных системах, а также системы оценки эффективности структур транспортных объединений и успешности их работы;
- разработка эффективной системы мониторинга и информационно-вычислительной системы поддержки принятия управленческих решений, направленных на повышения эффективности работы единой транспортной системы с участием всех видов транспорта.

Интеграция России в мировую транспортную систему, формирование

Евроазиатских транспортных коридоров, развитие системы взаимодействия различных видов транспорта при выполнении перевозок по схеме “от двери до двери” и “точно в срок”, постоянное изменение среды взаимодействия – все это сопровождается сложными информационными процессами.

Для принятия решения каждому из участников перевозки необходима полная, своевременная, достоверная и совместимая информация о состоянии товарного и транспортного рынков, производителей и потребителей товара, о наличии транспортных компаний, составе и состоянии их транспортных средств, данные о грузе и маршрутах из доставки, о транспортных узлах и условиях переработки грузов в них и многое другое. Должны быть обеспечены специальные условия для сбора, обработки, хранения, анализа и использования информации для принятия решений.

В связи с этим, необходима хорошо подготовленная и эффективно функционирующая информационная система, объединяющая информационно-логистические центры транспортных сетей и обеспечивающих информационно-аналитическую поддержку принятия управленческих решений. Информационно-логистические центры транспортных узлов способны объединить различные информационные потоки в локальных, корпоративных (Intranet), территориальных и глобальных (Internet) вычислительных сетях на базе новых информационных технологий, использования экономикоматематических методов, информационно -вычислительной техники, с участием специально подготовленного персонала.

Целью управления транспортной деятельности в условиях смешанных

перевозок, эффективность которых обеспечивает комплексная система управления транспортными системами, является уменьшение транспортной составляющей цены товара на маршруте (см.п.2.4.6) при наилучшем сочетании работы всех участников, при удовлетворении потребностей в транспортной продукции с учетом необходимого сервиса, безопасности и экологичности транспортного процесса.

Эффективность взаимодействия видов транспорта в складывающихся рыночных условиях определяется, в большой степени, гибкостью организационной структуры комплексной системы управления, способной быстро адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям среды. Сегодня транспортные предприятия сами определяют свое благополучие и каждое неожиданное изменение в объемах работы и, следовательно, в финансовых средствах заставляет срочно и с большими затратами стабилизировать свое состояние. Однако важно упредить или уменьшить вредные воздействия. Для этого необходимо отслеживать состояние компаний, имея возможность количественно оценить эффективность ее деятельности в целом и каждого из руководителей в отдельности.

Учитывая, что транспортные и производственные процессы должны быть сбалансированными по всем направлениям взаимодействия, целесообразно применение матричных структур управления в транспортно-логистических системах, где сильные горизонтальные связи сотрудничества обеспечивают эффективное управление всем транспортным процессом.

### **2.2.2. 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.

В 2001 г. была разработана и утверждена Правительством Российской Федерации федеральная целевая программа «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)», в которую в качестве одной из важнейших составных частей включена подпрограмма «Международные транспортные коридоры».

#### **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 Белоруссией (на Витебск) и граница с Литвой (от Вильнюса)-Калининград;

Однако такая системы общеевропейских транспортных коридоров не в полной мере отвечает геополитическим и экономическим интересам Рос-

сии, поскольку не обеспечивает транспортных подходов к ряду регионов-крупных участников внешнеэкономической деятельности, а главное, не позволяет использовать возможности российских транспортных коммуникаций для обеспечения трансконтинентальных связей Европы с Азией.

### **Международные евроазиатские транспортные коридоры:**

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

«Транссиб» - Центральная Европа – Москва – Екатеринбург – Красноярск –Хабаровск –Владивосток/Находка и система его ответвлений (на Санкт-Петербург, Киев, Новороссийск, Казахстан, Монголию, Китай и Корею). На территории России и сопредельных стран сопрягается с общеевропейскими коридорами: №№2,3 и 9.

«Приморье-1» (Харбин –Гродеково- Владивосток/Находка/ Восточный –порты АТР);

«Приморье-2» (Хуньчунь- Краскино- Посьет/Зарубино –порты АТР).

«Северный морской путь» Мурманск- Архангельск – Кандалакша- Дудинка.

От уровня развития и эффективности работы всей транспортной системы, включая логистический сервис, зависит конкурентоспособность транзитных маршрутов. Развитая транспортная инфраструктура – это основа экономического роста России и гарантия привлечения инвесторов.

### **2.2.3. Концепция управление цепями поставок (SCM).**

В начале 1980-х годов американскими специалистами в области менеджмента и логистики был предложен, а впоследствии применен термин «управление цепью/цепями поставок».

Цепь поставок - три и более экономических единиц (юридические или физические лица), напрямую участвующих во внешних и внутренних поставках продукции, услуг, финансов и/или информации от источника до потребителя.

Системы управления цепочками поставок (анг. Supply Chain Management, SCM) (рис.3.) предназначены для автоматизации и управления всеми этапами снабжения предприятия и для контроля всего товародвижения на предприятии. Система SCM позволяет значительно лучше удовлетворить спрос на продукцию компании и значительно снизить затраты на логистику и закупки. SCM охватывает весь цикл закупки сырья, производства и распространения товара. Исследователи, как правило, выделяют шесть основных областей, на которых сосредоточено управления цепочками поставок: производство, поставки, месторасположение, запасы, транспортировка и информация.

В составе SCM – системы можно условно выделить две подсистемы:

- SCP – (анг. Supply Chain Planning)- планирование цепочек поставок.



Основу SCP составляют системы для расширенного планирования и формирования календарных графиков. В SCP также входят системы для совместной разработки прогнозов. Помимо решения задач оперативного управления, SCP- системы позволяют осуществлять стратегическое планирование структуры цепочки поставок: разрабатывать планы сети поставок, моделировать различные ситуации, оценивать уровень выполнения операций, сравнивать плановые и текущие показатели.

- SCE- (англ. Supply Chain Execution)- исполнение цепочек поставок в режиме реального времени.

Основные положения концепции SCM:

- стоимость товара формируется на протяжении всей логистической цепочки, и «проявляется» только на последней стадии – при продаже потребителю;

- на стоимость товара влияет общая эффективность операций, в том числе транспортных и маркетинговых, всей логистической цепочки, а не только конкретной продажи.

- наиболее управляемой с точки зрения стоимости является начальная стадия-производство, а наиболее чувствительной –последняя продажа.

Задачи, решаемые модулем SCM:

- формирование структуры сети складов сырья и готовой продукции для снижения операционных логистических издержек;

- оптимизация схемы транспортных операций/маршрутов (с точки зрения издержек);

- выбор производителя товара для поставки на конкретный региональный рынок и т.п.

Модуль SCM и соответствующие финансовые инструменты позволяют создать «виртуальный бизнес» из распределенной системы нескольких компаний, охватывающий полный жизненный цикл товара, или наоборот разделить одну компанию на несколько «виртуальных бизнесов». Концепция SCM позволяет решить задачи интегрированного управления функциональными областями логистики и координации логистического процесса компании с «тремя сторонами» в логистике. Модуль SCM присутствует в составе мощных современных интегрированных корпоративных систем управления, в частности ERP/CSRP.

## **2.3.ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ И СМЕНЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ.**

### **2.3.1. Основные законы развития систем, переход транспорта страны от командно- административной системы управления к рыночной.**

Развитие экономики страны характеризуется качественным переходом к рынку с изменением организационной структуры хозяйствования.

**Развитие**- необратимое, направленное, закономерное изменение материи и сознания.

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

**Количества**- 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.

Примером количественного перехода в качественное с формированием новой структуры может служить подготовка специалиста с высшим образованием. Когда количество полученной и обработанной информации каждый год формирует новые связи, мыслительные структуры, которые в итоге обучения должны соответствовать требованиям Госстандарта, предъявляемые к данной специальности. Такой же смысл имеет пример изменения количества температуры воды при нагревании ее до температуры кипения, когда вода превращается в пар- это тоже количественный переход в качественный с образованием новой структуры.

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

- Единства и борьбы противоположностей;
- Переход количественных изменений в качественные;
- 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 (рис.3.)

Различают две формы развития:

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

Каждая из форм проходит прогрессивно и регрессивно.

**Прогресс**- движение вперед от простого к сложному, от менее

совершенного к более совершенному.

**Регресс** – это движение назад от сложного к простому, процессы деградации, утраты способности выполнять какие-либо функции.

В дореформенный период (до 1991 г.) транспортный комплекс, как и другие отрасли народного хозяйства СССР, был объектом жесткого централизованного управления командно-административной системы (КАС).

Госплан страны устанавливал транспортным министерствам количественные показатели и задания по объемам отправления грузов и количеству пассажиров, номенклатуре грузов, по объемам грузовой и пассажирской работы, по фонду заработной платы и её уровню. Отдельно планировались объемы инвестиций в денежном выражении на закупку подвижного состава, других производственных фондов как в денежном, так и в физическом выражении. Инвестиции в новое строительство и реконструкцию планировались по стройкам и объектам общегосударственного значения и значения транспортных министерств. Давалось задание по производительности труда.

Транспортные министерства дифференцировали эти планы по региональным управлениям, добавляя перечень качественных показателей и заданий. Региональные отраслевые управления разрабатывали и «спускали» задания предприятиям.

Соответственно в обратную сторону шла отчетность. Каждое звено этой вертикальной иерархической лестницы старалось получить как можно больше ресурсов и облегченные количественные и качественные задания.

После перехода страны от КАС к рынку ситуация коренным образом изменилась. Создано Министерство транспорта РФ, и оно не финансирует работу транспортных предприятий, как это было раньше. Поэтому предприятия вынуждены самостоятельно зарабатывать деньги, осуществляя эффективную транспортную деятельность. С этой целью на транспортных предприятиях созданы маркетинговые службы. Маркетологи работают на рынке транспортных услуг в поиске объёмов перевозок, а следовательно денег.

Адаптируясь к рыночным условиям, транспортные предприятия должны обеспечивать конкурентоспособность своей продукции – транспортных услуг. Именно поэтому необходимо широкое внедрение маркетинга, менеджмента и логистики в планирование и организацию перевозок, в транспортное обслуживание клиентуры, и наибольшего успеха добиваются те предприятия и компании, которые обеспечивают своевременную доставку со всеми удобствами, в соответствии с принципами логистики «точно в срок» и «от двери до двери». А это наилучшим образом можно сделать при сочетании нескольких видов транспорта в рамках функционирования

единой транспортной системы. При этом речь идет не о возврате к централизации и администрированию, а об экономически выгодном как для клиентов, так и для транспорта взаимодействии различных элементов этой системы.

В условиях перехода к рыночной экономике государственная политика в сфере транспорта должна формироваться с учетом следующих приоритетов:

- минимизация транспортных издержек населения и национальной

- экономики в целом;

- безопасность движения;

- экологическая безопасность;

- повышение качества предоставляемых транспортных услуг за счет стимулирования предпринимательской деятельности и де-монополизации транспортного рынка.

### **2.3.2. Формирование транспортной системы.**

В условиях командно-административной системы производство

всех

видов транспорта было организовано по отраслевому принципу и направлено

на выполнение государственного плана каждым конкретным транспортным

предприятием и соответствующим министерством без специально

организованного взаимодействия между участниками перевозочного

процесса (рис. 4). В рыночной экономике при отсутствии государственного

финансирования в основе формирования плана транспортной работы

транспортного предприятия, организации и его реализации лежат принципы

маркетинга, менеджмента и логистики. То есть на предприятиях транспорта

создаются службы маркетинга для работы на транспортном рынке (рис. 4) с

целью поиска и удовлетворение требований Заказчика перевозки груза

(пассажира) в нужное место, за требуемое время и за согласованную цену.

Это достигается за счет эффективного управления взаимодействием всех

участников перевозки на всех ее этапах транспортной деятельности. Каж-

дый вид транспорта при взаимодействии в ЕТС должен работать не по традиционному отраслевому принципу, а по принципу партнерства, межотраслевого взаимодействия, направленному на потребителя транспортной продукции, а не на отраслевые показатели.

В связи с этим, процесс перевозки каждым видом транспорта в условиях рынка должен быть организован в соответствии с основными принципами логистики «от двери до двери» и «точно во время». Это значит, что каждый вид транспорта должен работать от пункта приема груза до пункта передачи груза другому перевозчику, т.е. для авиации это от аэропорта вылета до аэропорта прилета и необходимо рассматривать его как отраслевую авиационную транспортную систему, где участники перевозки объединены горизонтальными связями (связями партнерства), работают во взаимодействии и выполняют свои отраслевые функции в общем процессе смешанных перевозок. Вместе с тем, соблюдая принципы логистики необходимо обеспечить эффективное взаимодействие видов транспорта в транспортных узлах при передаче объекта перевозки. Это один из важнейших этапов перевозки, где в условия социалистической экономики происходили большие задержки, а, следовательно, потеря времени и денег. В рыночной экономике, где транспорт работает на конкретного заказчика, который платит деньги такие потери должны быть минимизированы. Необходимо этим процессом управлять и выполнить перевозку с минимальными потерями. Например, авиатранспортное предприятие (рис. 4), где аэропорт-1 принимает объект перевозки, готовит участников перевозки и выпускает их в рейс, другое авиатранспортное предприятие – система управления воздушного движения обеспечивает движение самолетов по воздушным коммуникациям между аэропортами. Аэропорт-2 надёжно принимает и передает перевозимый объект автомобильной транспортной системе в соответствии со схемой движения и принципами логистики «от двери аэропорта-1 до двери аэропорта-2». Таким образом, отраслевая транспортная система – есть организованное объединение взаимосвязанных и взаимодействующих предприятий, объектов транспортного пространства одного вида транспорта для осуществления перевозок (рис. 4).

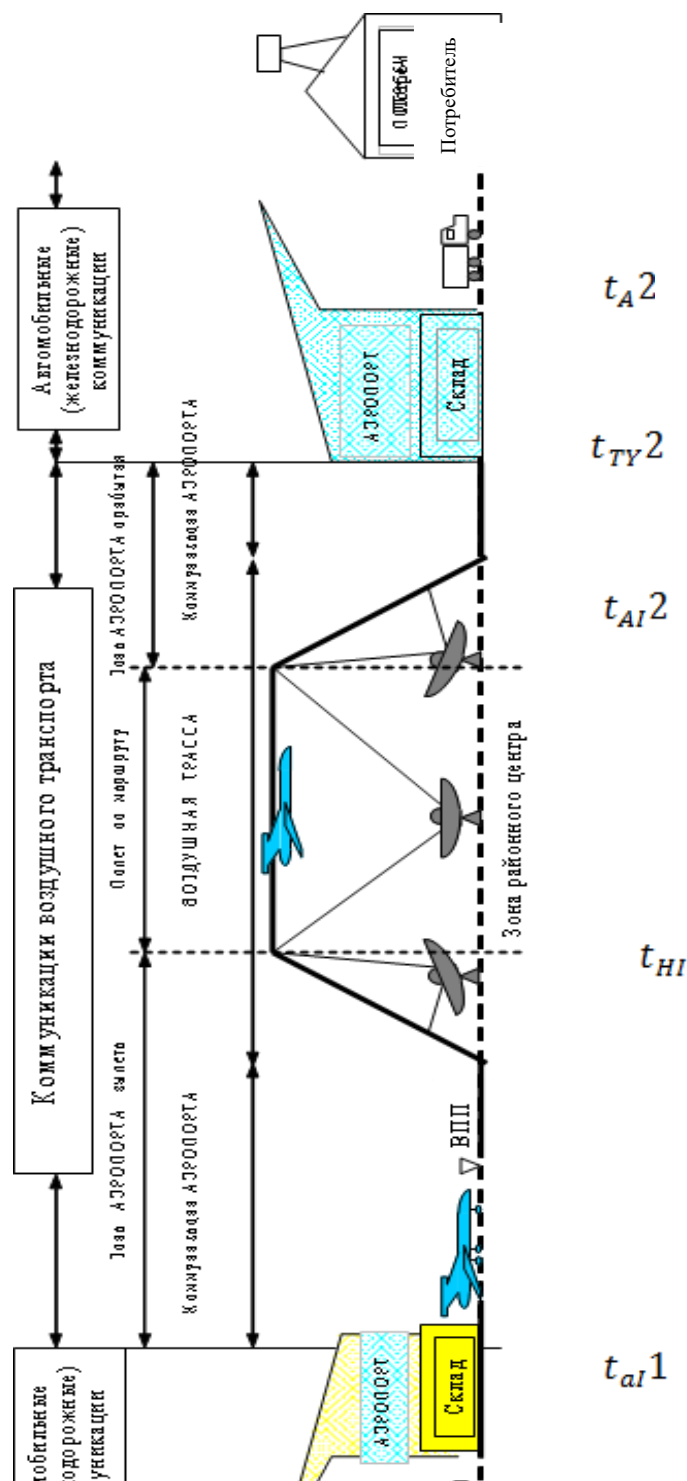


Рис 4. Схема перевозки грузов по логистическому принципу «от двери до двери» с использованием авиационного транспорта (авиакомпания – лидер), автомобильного и/или железнодорожного транспорта:

автомобильным транспортом, включая время погрузки у производителя компаний;  
 для автомобильным транспортом, включая время погрузки у производителя товара

перевозки груза в транспортном узле (TV-1) и перегрузка на авиационный транспорт.

Транспортная деятельность как процесс производства и реализации транспортной продукции на рынке состоит из двух составляющих: транспортно-технологических процессов производства и коммерческих процессов реализации транспортной продукции на рынке посредством купли-продажи.

Основной целью транспортной деятельности в условиях рынка является качественное удовлетворение потребностей в транспортной продукции и получение прибыли с учетом необходимого сервиса, безопасности и экологичности перевозок.

Комплексное взаимодействие отраслевых транспортных систем, организованных в транспортно-логистическую систему, позволяет обеспечивать высокое качество обслуживания и полное удовлетворение потребности в перевозках по объему, направлениям и номенклатуре грузов. В этом случае, в результате взаимодействия транспортных системы производят завершённую продукцию в соответствии с заданным критерием, рациональным использованием транспортных средств, энергетических ресурсов и денежных средств при минимальных затратах на производство, транспортировку и потребление перевозимых грузов.

Объект перевозки приобретает потребительную стоимость тогда, когда доставка охватывает весь путь следования «от двери до двери» из сферы производства в сферу его потребления. Это возможно осуществить только на основе комплексного взаимодействия различных видов транспортных систем, образующих транспортно-логистическую систему (единую транспортную систему маршрута «производитель-потребитель»).

### **2.3.3. Единая транспортная система.**

Единая транспортная система (ЕТС) представляет собой организованную в экономическом, техническом, технологическом социальном и правовом отношениях совокупность железнодорожного, автомобильного, морского, речного, воздушного, промышленного, трубопроводного транспорта, обеспечивающего нормальные условия производства и обращения продукции всех отраслей экономики. обеспечивающего нормальные условия производства и обращения продукции всех отраслей экономики. Эффективная деятельность всех структур в составе ЕТС способствует развитию производительных сил и росту производительности труда. ЕТС участвует в международном товарообороте, организует пассажирские и грузовые сообщения, удовлетворяет потребности населения в перевозках, обеспечивает национальную безопасность страны.

Противоречия организационных структур и монополизм отраслей

– это главные причины, вызвавшие кризис транспортной отрасли. Организационные структуры должны проектироваться так, чтобы они стимулировали систему к изменению и развитию, а в основе монополизма отраслей лежит принцип стабильности как антипод всякого развития. Системная организация функциональных хозяйственных комплексов в единый организм с помощью транспортных систем, позволяет значительно снизить глубину кризисных процессов, устранить диспропорции в структуре материального производства, превращает современное рыночное хозяйство в открытую саморазвивающуюся систему, приобретающую в перспективе способность к саморегулированию. Для транспортной отрасли такой перспективной, широкомасштабной, непротиворечивой целью в концептуальной схеме ее направленного развития является создание Единой транспортной системы страны (ЕТСС). Если рассматривать ЕТСС с позиций принципов системной методологии, то необходимо подойти к этому понятию как к единому целому, включающему в себя виды транспорта и располагающему таким системным качеством или системным свойством, которым не обладает самостоятельно ни одна из составных частей.

В структурной схеме взаимодействия транспортных систем, определяющих единую транспортную систему, транспортно-логистическую систему, отражены следующие участники перевозок:

- потребители транспортной продукции: поставщики (производители-продавцы) товара и потребители (покупатели) товара, пассажиры;
- производители транспортной продукции, представляющие взаимодействующие транспортные системы, состоящие из трех основных объектов:
  - транспортного пространства, которое составляют транспортные коммуникации (железные дороги, автомобильные дороги, водные пути, воздушные трассы и аэродромные коммуникации, трубопроводы, сооружения), транспортно-технологические терминалы видов транспорта (погрузочно-разгрузочные и складские комплексы, портовые и вокзальные сооружения, комплексы и здания для обслуживания клиентов) и комплексы управления транспортными потоками;
  - транспортной техники (средства для перемещения грузов и пассажиров по транспортным коммуникациям; техника транспортно-технологических терминалов, предназначенная для проведения погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и внутритерминальных перевозочных технологических операций; техника комплексов управления транспортными потоками, техника комплексов управления транспортными потоками, процессами обслуживания руководителей



и клиентов);

- персонала транспортного производства (операторы производственных процессов, протекающих в наземных транспортном пространстве; операторы транспортной техники; руководители и управляющие организационных структур предприятий транспорта);

□ объекты транспортной инфраструктуры: банки, биржи, рынки сырья, товаров для населения и промышленности, транспортных средств, рынок перевозок, информационный рынок, кадровый и финансовый;

□ информационная система взаимосвязанных отраслевых информационно-логистических центров, обеспечивающих мониторинг транспортной деятельности транспортных систем, информационную поддержку принятия решений и образующих информационный рынок;

Каждая из структурных составляющих имеет свои определенные функциональные задачи, которые в совокупности обеспечивают транспортную деятельность отраслевых транспортных систем в рамках единой транспортной системы. Структура ЕТС зависит от структуры экономики страны, от расположения межотраслевых комплексов (агропромышленного, машиностроительного, энергетического и других) и других систем экономики.

В связи с этим, эффективность управления транспортным производством в ЕТС зависит от состояния и развития:

- транспортных средств (надежности, энергопотребления,

экологичности, грузоместимости и т.д.);

- транспортных коммуникаций (аэродромов взлета и посадки, воздушных трасс, автомобильных дорог,)

- системы управления транспортными потоками (воздушным

движением, движением автомобилей, поездов и других транспортных средств);

- технологий обеспечения готовности подсистем перевозочного процесса (подготовки пассажиров, почты, груза, воздушных судов, экипажей, аэродромов взлета и посадки, радиотехнического обеспечения и средств связи, диспетчерских смен УВД и т.д.);

- производительности использования ресурсов, а также

производственного и управленческого персонала;

- условий взаимодействия (технического, технологического, экономического, информационного, организационного, правового) транспортных систем в процессе выполнения смешанных перевозок;

- маркетинга, менеджмента и внутриотраслевой логистики транспортных предприятий;
- системы поддержания жизнедеятельности транспортных предприятий (своевременного в необходимом объеме обеспечения ресурсами);
- информационной системы с информационно-логистическими центрами, обеспечивающими аналитическую поддержку принятия решений при выполнении смешанных перевозок в ЕТС.

Одной из фундаментальных закономерностей нормально функционирующей рыночной системы хозяйствования является равновесие между спросом на производимый товар (перевозки) и их предложением, предоставляемым транспортными компаниями.

Продавец товара (сырья, изделий и так далее) и потребитель на товарном рынке в соответствии со спросом и предложением формируют равновесную цену и равновесный объем товара. Затем на информационном рынке с участием информационно-логистического центра или самостоятельно продавец и (или) покупатель согласовывают на транспортном рынке условия перевозки. Перевозчики формируют межотраслевую логистическую транспортную систему, которую можно определить как ЕТС по всему рассматриваемому маршруту от производителя до потребителя в соответствии с объемом перевозки, тарифами используемых видов транспорта, условий работы в транспортных узлах, суммарными затратами на подготовку груза, различных видов транспорта (транспортных средств, персонала, коммуникаций) и выполнение перевозки.

Чем лучше организовано управление и обеспечение необходимыми ресурсами транспортные системы каждого вида транспорта и их взаимодействие, тем меньше их затраты при подготовке и выполнении перевозок, тем меньше могут быть тарифы, тем меньше будет транспортная составляющая в цене перевозимого товара, тем меньше может быть цена товара на рынке, тем дольше фирма, выпускающая товар будет с ним на рынке, тем дольше будет востребован транспорт, его продукция.

Платежеспособность транспортных компаний зависит от наличия ликвидных средств, от эффективности организации производства и управления, а, следовательно, от способности обеспечивать прибыль.

В связи с этим главной задачей управления транспортом в рамках всей страны является обеспечение производства транспортной продукции на основе эффективного организационного, экономического, технологического, технического, информационного и правового взаимодей-

ствия всех элементов транспортных систем и обеспечивающих рынков с учетом социальной справедливости, безопасности, экологичности и комфорта.

#### **2.3.4. Взаимодействие видов транспорта.**

В рыночной экономике объективно на первый план выступают

требования клиентуры по согласованному взаимодействию к координации работы различных видов транспорта с целью доставки по принципам «от двери до двери» и «точно в срок». Поэтому на транспортном рынке конкурентные факторы часто уступают интеграционным, координирующим во взаимной выгоде и транспорта, и клиентуры. Тесное взаимодействие различных видов транспорта является основой эффективного функционирования единой транспортной системы страны. Виды единства: техническое, технологическое, организационное, экономическое и правовое.

**Техническая** область взаимодействия видов транспорта реализуется через создание морских, железнодорожных и автомобильных паромов, дорожных эстакад и пересечений (переездов) в разных уровнях; унификацию и стандартизацию узлов, деталей и габаритов погрузочно-разгрузочных машин и механизмов; согласование параметров контейнеров и конструкций грузовых автомобилей, вагонов, судов и самолетов, автомобильных полуприцепов-контейнеровозов, судов-контейнеровозов и т.п. Для удобства пассажиров строятся объединенные пассажирские вокзалы и станции (железнодорожно-автобусные, автобусно-речные, аэроавтобусные и др.), совмещенные кассы обслуживания пассажиров и единые информационно-вычислительные центры в крупных транспортных узлах.

**Технологическая** область взаимодействия предусматривает организацию комплексной системы эксплуатации различных видов транспорта: разработку контактных графиков работы участвующих видов транспорта, грузоотправителей и грузополучателей; составление взаимоувязанных с интересами пассажиров удобных расписаний прибытия и отправления разных видов транспорта; организацию комплексных технологических процессов работы в крупных узлах и интермодальных перевозок на линиях (например, по типу «движущееся шоссе», когда автомобилитрейлеры перевозятся на железнодорожных платформах, а затем своим ходом следуют в пункт назначения).

**Управленческая и информационная** области взаимодействия различных видов транспорта предусматривают: разработку единой, согласованной системы управления транспортно-дорожным комплексом страны на макроуровне и в регионах; выработку нормативных документов, уставов и кодексов по организации пере-

возочного процесса, безопасности перевозок, экологии и хозяйственной деятельности при смешанных сообщениях; оперативное информирование и регулирование подачи вагонов, судов, автомобилей к местам погрузки, выгрузки и перевалки грузов в транспортных узлах; организацию продажи единых билетов для пассажиров нескольких видов транспорта и согласование транспортно-экспедиционного обслуживания клиентуры при смешанных перевозках.

**Экономическая** область взаимодействия включает в себя:

- ☐ разработку и согласование планов-прогнозов спроса на транспортные услуги различными видами транспорта, находящимися в государственной и частной собственности; определение объемов смешанных перевозок грузов по регионам на основе маркетинговых подходов;

- ☐ обоснование и согласование показателей учета транспортных затрат по видам при решении задач развития и размещения производительных сил;

- ☐ разработку единой методической основы определения эксплуатационных расходов, себестоимости перевозок, эффективности капитальных вложений и производительности труда, сопоставимых по видам транспорта;

- ☐ обоснование и согласование общих методических положений формирования цен и тарифов на транспортные услуги различными видами транспорта и в смешанном сообщении;

- ☐ разработку единых показателей транспортной обеспеченности предприятий и регионов, а также измерителей качества и эффективности транспортного обслуживания клиентуры;

- ☐ согласование системы распределения доходов между

транспортными предприятиями при смешанных перевозках;

- ☐ обоснование экономической эффективности совместных с

различными видами транспорта проектов улучшения транспортного обслуживания клиентуры, проведение совместных межбанковских и кредитных операций, лотерей, аукционов, рекламы и других мероприятий по укреплению экономического положения транспортных предприятий.

**Правовая** область взаимодействия включает в себя решение юридических, правовых вопросов, касающихся взаимоотношений между различными видами транспорта и между органами транспорта и клиентурой (грузовладельцами и пассажирами).

Эффективное управление процессом перевозки в условиях взаимодействия различных видов транспорта предполагает, что каждый элемент транспортной системы должен обладать свойствами

ми технического, технологического, экономического, информационного, организационного и правового соответствия для обеспечения согласованного бесперебойного ритма функционирования перевозочного процесса, способствующего сокращению времени простоев транспортных средств, экономии трудовых затрат на всех этапах этого процесса, ускорению доставки грузов, снижению потерь от порчи грузов и т. д., то есть улучшению показателей функционирования системы повышения качества транспортного обслуживания.

### **2.3.5. Транспортный комплекс страны.**

Выполнение главной задачи требует централизованного государственного регулирования транспортными системами страны на основе выработки общих требований в виде системы нормативно-законодательных актов и единой программы развития транспортного комплекса страны. Транспортный комплекс России (рис. 5) – это совокупность пропорционально развитых отраслей экономики страны, специализированных на удовлетворении потребностей производства в перемещении пассажиров и грузов.

Транспортный комплекс включает следующие элементы: отрасли транспортного машиностроения, транспортного строительства, транспортные учебные заведения, органы руководства транспортом и транспортные отрасли, составляющие ЕТС страны: шесть видов транспорта – железнодорожный, воздушный, морской,



Эффективность транспортного комплекса определяется

сбалансированным взаимодействием всех видов транспорта при функционировании и развитии на рынке транспортных услуг, обеспечивающем спрос на транспортные услуги у производителей (продавцов товара) и потребителей (покупателей товара), участвующих на рынках сырья, промышленной и сельскохозяйственной продукции и так далее (рис. 5), а также взаимодействием всех участников транспортного комплекса с рынками, определяющими их эффективное функционирование и развитие. Стратегическая цель развития транспортного комплекса – обеспечение устойчивого и безопасного функционирования ЕТС страны, гарантированно и эффективно удовлетворяющей спрос на перевозки пассажиров и грузов.

Транспортный комплекс как сложная система обеспечивает работу всех видов транспорта во взаимодействии между собой на принципах географической классификации принципах жизненного цикла товара, обеспечивающих перевозку сырья, полуфабрикатов, узлов, агрегатов, готовой продукции, выпускаемой межотраслевыми комплексами, а также взаимодействие с системами экономики страны, обеспечивающими жизнедеятельность ЕТС, ее готовность к работе.

#### **2.3.6. Единая информационная система.**

Эффективность управления производством в ЕТС зависит от состояния и развития транспортных средств, коммуникаций, системы управления

потоками, технологий обеспечения готовности подсистем перевозочного процесса, производительного использования материальных и финансовых ресурсов, а также производственного и управленческого персонала, условий взаимодействия транспортных систем, маркетинга, менеджмента и логистики ТП, системы поддержания жизнедеятельности ТП, информационной системы с информационно-логистическими центрами, обеспечивающими аналитическую поддержку принятия решений при выполнении смешанных перевозок.

Единая информационная система (ЕИС) транспорта должна быть совместима с информационными системами производителей и потребителей транспортной продукции по этапам жизненного цикла товара «от добычи сырья до производства и сбыта конкретной продукции (доставки потребителю)». Необходимо так организовать транспортный процесс, чтобы продукция каждого этапа жизненного цикла была доставлена к началу следующего этапа транспортной системой одного из видов транспорта в соответствии с принципами

логистики «точно в срок» и «от двери до двери». Развитая сеть наземной связи, построенная с использованием новых информационных технологий и на принципах логистики, способна обеспечить эффективное управление взаимодействием транспортных систем как при подготовке участников транспортировки, так и при производстве транспортной продукции. То есть способность информационных систем обеспечить оперативный обмен информацией между взаимодействующими транспортными узлами транспортных систем и органами обеспечения движения, включая обмен информацией по управлению производственной и коммерческой деятельностью транспортных предприятий. Основопологающими принципами создания новых интегрированных информационных технологий должны стать:

- высокий уровень телематики, безбумажной информационной технологии;
- единое информационное пространство участников транспортно-технологических процессов;
- комплексный логистический подход в транспортной цепи от производителя до потребителя.

Единое информационное пространство обосновывается и формируется в соответствии с производственной и управленческой структурой единой транспортной системы и обеспечивает ее эффективное функционирование и развитие.

Информация о состоянии товарного и транспортного рынков, производителей и потребителей товара, о наличии транспортных компаний, составе и состоянии их транспортных средств, данные о грузе и маршрутах их доставки, о транспортных узлах и условиях переработки грузов в них и многое другое, что необходимо для принятия решения каждому из участников перевозки. Информация должна быть полной, своевременной, достоверной и совместимой для всех видов транспорта. Должны быть обеспечены специальные условия сбора, обработки, хранения, анализа и использования информации для принятия решений.

В связи с этим, необходима система поддержки принятия решений Информационно-логистического центра транспортного узла, способного объединить различные информационные потоки на базе новых информационных технологий, использования экономико-математических методов, информационно-вычислительной техники, с участием специального подготовленного персонала.

## **2.4. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТОМ.**

### **2.4.1. Министерство транспорта Российской Федерации**

Министерство транспорта Российской Федерации (Минтранс России) является федеральным органом исполнительной власти



в области транспорта, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере воздушного (гражданской авиации), морского (включая морские торговые, специализированные и рыбные порты, кроме портов рыбопромысловых колхозов), внутреннего водного, железнодорожного, автомобильного, городского электрического (включая метрополитен) и промышленного транспорта, дорожного хозяйства, геодезии и картографии.

Минтранс России осуществляет координацию и контроль деятельности находящихся в его ведении

1. Федеральная служба по надзору в сфере транспорта
2. Федеральное агентство воздушного транспорта
3. Федеральное дорожное агентство
4. Федеральное агентство железнодорожного транспорта
5. Федеральное агентство морского и речного транспорта
6. Федеральное агентство геодезии и картографии

Минтранс России принимает следующие нормативные правовые акты в установленной сфере деятельности: правила перевозок пассажиров, багажа, груза, грузобагажа на основании и во исполнение транспортных уставов и кодексов; правила формирования, применения тарифов, а также правила продажи билетов, выдачи грузовых накладных и других перевозочных документов и т.д.

Минтранс России обобщает практику применения законодательства Российской Федерации и проводит анализ реализации государственной политики в установленной сфере деятельности.

#### **2.4.2. Основы управления транспортным производством, сущность управления, принципы, основные функции и методы управления.**

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 (рис. 6.) можно рассматривать во взаимосвязи трех аспектов: *экономическом* (социально-экономическом), *производственном* (организационно-техническом) и *кибернетическом* (информационном, управленческом).

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

Оценка деятельности предприятия определяются экономи-

ческими критериями, которые при наилучшем (оптимальном) сочетании параметров производства принимают максимальное или минимальное значение.

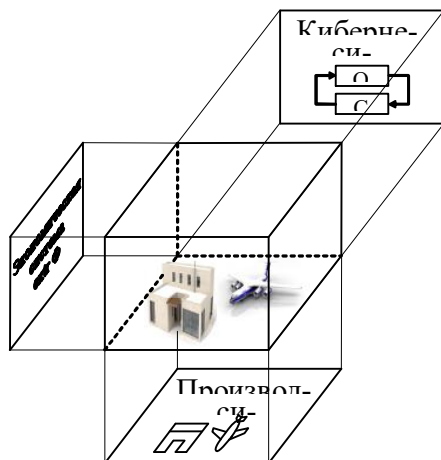


Рис. 6. Схема трехаспектного представления транспортного предприятия.

**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.

**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 самооргани-

зация 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 кибернетическая схему системы управления транспортным производством (рис. 7).

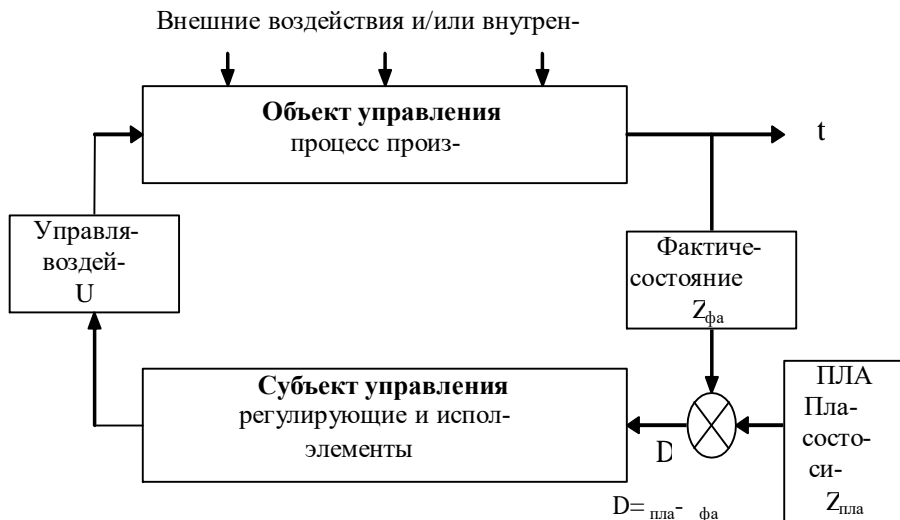


Рис. 7. Кибернетическая схема систе-  
транспортным произ-

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 и т.д.).

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. Основными из них являются:

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

**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).

#### **2.4.3. Основные положения маркетинга, менеджмента и логистики на транспорте.**

##### **Маркетинг на транспорте**

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 потре-

бителя 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». При этом главное – рост объемов продаж услуг и прибыльность предприятия. Рынок следует рассматривать как средство (а не цель), способствующее получению денежных средств на выполнение транспортных работ. Причем конкурентная среда объективно должна вести к снижению цен и повышению качества и эффективности товаров и услуг. Обеспечить это можно умелой организацией производства, оптимальным планированием его потенциала, соблюдением необходимого режима экономии и наилучшим удовлетворением требований и запросов потребителей. В конечном счете, философия маркетинга – это улучшение качества работы, а следовательно и жизни.

Общие принципы и функции маркетинга используются на транспорте. Однако конкретное его использование требует учета специфики каждого вида транспорта (а не только транспорта вообще), особенностей технологических процессов и условий реализации (потребления) основной продукции – транспортных услуг.

Маркетинг на транспорте обычно называют транспортным маркетингом, отмечая не столько сферу применения, сколько особенности, отличающие его от маркетинга других видов услуг и маркетинга промышленных и потребительских товаров.

Основные направления транспортного маркетинга:

- комплексное изучение транспортного и товарных рынков, конкурентов, размещения производительных сил и анализ транспортной обеспеченности регионов, предприятий и населения;
- маркетинговое обследование экономики районов тяготения транспортных предприятий и определение потребительского спроса на транспортные услуги по объему, направлениям, сегментам рынка и качеству транспортного обслуживания;
- планирование и прогнозирование перевозок грузов и пассажиров и других видов транспортных услуг;
- разработка гибкой тарифной политики на основе анализа спроса и - предложений, цен (тарифов) конкурентов и собственных издержек в целях обеспечения определенного уровня доходов и прибыли транспортных предприятий;
- формирование заказов, оформление перевозочных документов и расчетов по перевозкам и услугам;
- активное воздействие на транспортный рынок, организация рекламы и стимулирование спроса на транспортные услуги;
- управление маркетингом, контроль за выполнением планов

перевозок и своевременное реагирование на динамику транспортного рынка.

Конкретные методы и способы реализации этих направлений разрабатываются экономистами и маркетологами на каждом виде транспорта с учетом особенностей его функционирования и в зависимости от сферы деятельности и статуса транспортного предприятия.

На всех видах транспорта России созданы или формируются маркетинговые структуры на различных уровнях управления транспортной деятельностью. Отделы маркетинга организованы в управлениях и отделениях железных дорог, морских пароходствах и портах, акционерных и лизинговых транспортных компаниях воздушного, автомобильного и речного транспорта. Соответствующие структуры имеются и в федеральных органах управления транспортом. Конкретную работу по изучению транспортного рынка, планированию, рекламе и формированию спроса на транспортные услуги проводят маркетологи в крупных транспортных узлах, на вокзалах, в аэропортах, туристических фирмах, автопредприятиях и т. п.

### **Менеджмент на транспорте**

*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.

Содержание менеджмента можно рассматривать в трех аспектах как науку и искусство управления; как вид деятельности и процесс принятия управленческих решений; как аппарат управления деятельностью организации.

Объектом менеджмента является *организация*, её 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.

*Функции менеджмента* следующие:

- планирование мероприятий обеспечивающих выполнение работы предприятия по результатам маркетинга;

- организация выполнения плана и мотивация персонала;
- контроль и учет фактических показателей выполнения плана;
- регулирование (оперативное управление), исправление возникшего несоответствия фактических и плановых показателей;

Планирование как функция управления имеет сложную структуру и реализуется через следующие подфункции:

- прогнозирование – выполняется с целью обоснования возможных изменений параметров работы предприятия на планируемый период, в связи с изменением тарифов на используемые ресурсы во времени;
- программирование – перевод системы в новое состояние, т.е. разработка алгоритма функционирования системы, определение потребных ресурсов, выбор научных средств и методов хозяйствования.

Организация – пространственно-временная структура транспортного предприятия, объединяющего производственные ресурсы и их взаимодействие с целью получения максимальных качественных и количественных результатов при минимальных затратах ресурсов.

*Методы менеджмента* – это система правил и процедур принятия и реализации решения различных задач управления с целью обеспечения эффективного функционирования и развития организации (административные, правовые, социально-психологические, экономические).

Любым предприятием, будь то промышленный гигант или небольшое транспортное предприятие, надо управлять. Когда говорят «управление предприятием», имеют в виду действия его руководителя, направленные на *достижение какой-то определенной цели*.

Сегодня управляющих предприятиями называют «менеджерами», а то, чем они занимаются – «менеджмент».

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

Главной обязанностью менеджера является получение предприятием прибыли за счет удовлетворения общественных потребностей в его продукции, работах и услугах. При этом *менеджер должен постоянно и настойчиво действовать по следующим направлениям:*

- увеличение прибыли за счет снижения издержек производства;
- развитие и повышение эффективности производства, его всесторонняя интенсификация, ускорение научно-технического прогресса;
- самоуправление трудового коллектива, создающее глубокую заинтересованность каждого работника и коллектива в выполнении работы.

### **Логистика на транспорте**

*Логистика* – универсальная методологическая концепция,

целевая функция которой общесистемное улучшение сквозных потоковых процессов в транспортной деятельности.

Объектами исследований в логистике на транспорте являются материальные, финансовые и соответствующие им информационные потоки или их сочетания.

Функциональная особенность концепции состоит в комплексном анализе, синтезе и оптимизации уже действующих, организованных или предложенных снабженцами, плановиками, финансистами, маркетологами, менеджерами, сбытовиками материальных и связанных с ними потоков.

Важнейшее условие оптимизации - это соблюдение организационного, технологического, экономического и информационного единства потоковых процессов.

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». Оптимизацией должны заниматься специалисты-логисты, обладающие разносторонними знаниями и широким кругозором.

### **Основные задачи службы логистики фирмы при организации транспортировки в логистической системе.**

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.

При организации транспортировки необходимо согласовать и комплексно спланировать ее операции совместно с другими логистическими функциями, например, складированием, грузопереработкой, упаковкой и т.п. Основным логистическим посредником в транспортировке является транспортно-экспедиторская фирма (или экспедитор). Согласно ст. 801 Гражданского кодекса (ГК) Рос-



сийской Федерации по договору транспортной экспедиции одна сторона (экспедитор) обязуется за вознаграждение и за счет другой стороны (клиента–грузоотправителя или грузополучателя) выполнить или организовать выполнение определенных договором экспедиции услуг, связанных с перевозкой груза.

В договоре транспортной экспедиции предусмотрены обязанности экспедитора организовать перевозку груза транспортом и по маршруту, избранным экспедитором или клиентом, заключить от своего имени или от имени клиента договор (договоры) перевозки груза, обеспечить отправку и получение груза, а также другие обязанности, связанные с перевозкой.

Экспедитор, как правило, оказывает клиентам дополнительные услуги:

- оформление документов для экспорта – импорта грузов;
- выполнение таможенных формальностей;
- проверка комплексности и состояния груза;
- погрузка – разгрузка транспортных средств;
- уплата пошлин, сборов и других расходов, связанных с транспортировкой;
- хранение, складирование, сортировка, комплектация груза;
- информационные услуги, страхование и т.п.

Как видно из приведенного перечня услуг, транспортно–экспедиционные фирмы по существу интегрируют большое число логистических операций и функций в логистической системе.

#### **2.4.4. Управление транспортно-логистической системой**

Одним из наиболее важных в Общем курсе транспорта является понятие транспортной логистической системы.

В логистике ключевую роль играет транспортировка. Это объясняется не только большим удельным весом транспортных расходов в общем составе логистических издержек, но и тем, что без транспортировки невозможно само существование материального потока. Зачастую транспортный сервис, дополненный операциями грузопереработки, например, на грузовых терминалах, включает подавляющее большинство логистических операций для внешних и внутренних логистических систем (ЛС). Поэтому многие западные транспортно-экспедиторские фирмы называют себя логистическими компаниями, отражая по форме и по существу современную практику транспортировки грузов в развитых странах.

Современное понятие транспортировки грузов в нашей стране претерпело существенные изменения с развитием рыночных отношений от отрасли, приравненной к промышленным отраслям экономики, до сферы услуг – транспортного сервиса. С позиций потребителя

транспортный сервис должен обеспечить доставку груза обусловленного качества в заданное место и время с минимальными затратами. Поэтому потребители транспортных услуг выбирают такие виды транспорта и способы транспортировки, которые обеспечивали бы наилучшее качество логистического сервиса. На уровне логистического менеджмента фирмы управление транспортировкой состоит из нескольких основных этапов: выбора способа транспортировки; вида транспорта; транспортного средства; перевозчика и логистических партнеров по транспортировке; оптимизации параметров транспортного процесса.

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 (рис. 8).

ТЛС формируются в большинстве случаев с целью минимизации общих логистических издержек. Обязательным условием при этом является наиболее полное удовлетворение запросов потребителей в обеспечении качества логистического сервиса. Иногда критерии формирования ТЛС определяются социальными, военными, политическими и другими целями.

В связи с тем, что на систему непрерывно оказывает влияние воздействие внешней среды, а также возмущения внутри самой системы, для ее эффективного функционирования требуется сравнение планового значения функции  $Z_{пл}(t)$  на входе с фактическим значением  $Z_{ф}(t)$  на выходе. В результате сравнения определяется величина

$$\square = Z_{пл}(t) - Z_{ф}(t)$$

В случае  $\square \neq 0$  субъектом управления оказывается соответствующее корректирующее воздействие для уменьшения значения  $\square$ .

В ТЛС решаются такие задачи, как выбор вида транспорта и транспортных средств, организация транспортировки и координация работы различных видов транспорта в транспортных узлах, рациональное использование складских комплексов общег(логистических) центров и т.п. Обеспечение высокого качества логистического сервиса требует непрерывного контроля всей цепочки доставки товара от грузоотправителя до грузополучателя с целью предотвращения сбоев в могущих возникнуть «узких местах», например пользования, грузовых терминалов, организация диспетчерских таких, как пропускная способность транспортных коммуникаций; наличие в достаточном количестве подвижного состава, контейнеров и средств механизации и автоматизации погрузочно-разгрузочных работ, отвечающих необходимым требованиям, комплексов для перевалки грузов

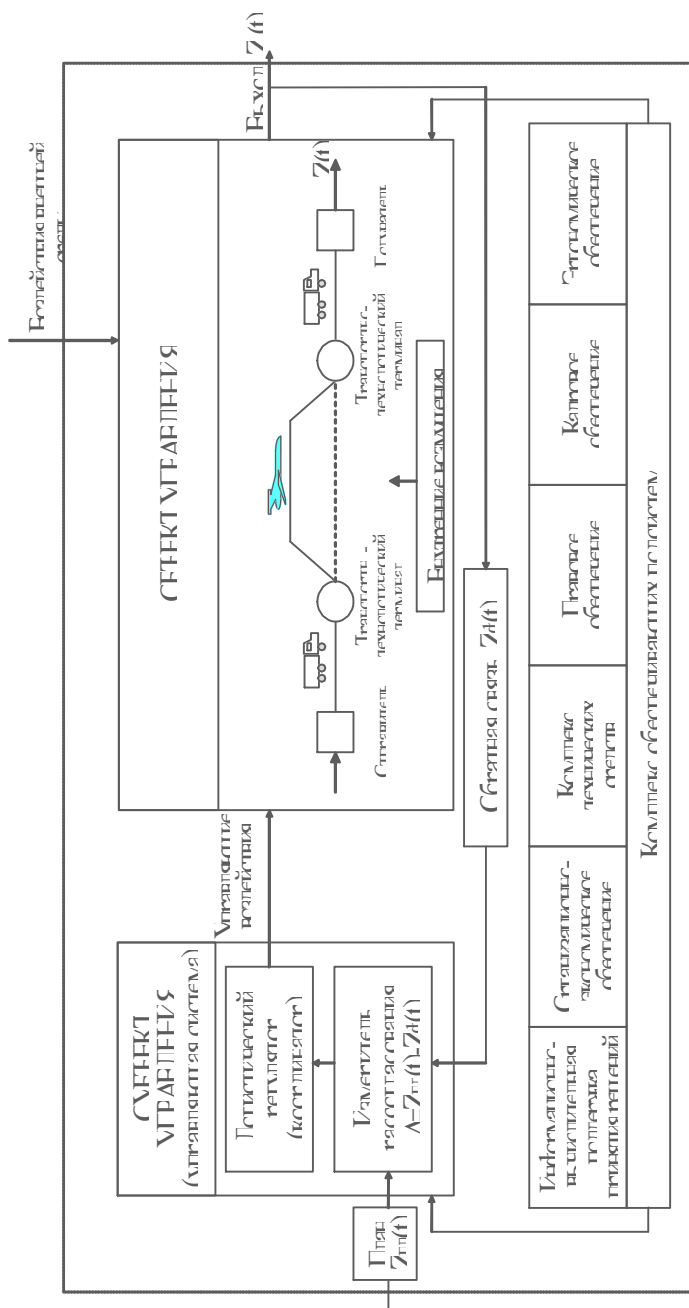


Рис. 8 Система управления трактором по заданной траектории

с одного вида транспорта на другой, оборудования для упаковки, маркировки и хранения груза в определенных режимах; таможенное, санитарное, ветеринарное и т.п. оформление грузов; достаточное количество высококвалифицированных кадров; отсутствие единых правовых норм, регулирующих интермодальные перевозки и взаимодействие видов транспорта, а также эффективного страхования; отсутствие интегрированных электронных систем слежения за продвижением грузов и дислокацией транспортных средств на всем протяжении логистических маршрутов; погодные условия и форс-мажорные обстоятельства и т.д.

#### **2.4.5. Критерии выбора вида транспорта и типа транспортного средства.**

Логистический менеджмент решает вопрос о создании собственного парка транспортных средств или использовании наемного транспорта (общего пользования или частного). При выборе альтернативы обычно исходят из определенной системы критериев:

- затраты на создание и эксплуатацию собственного парка транспортных средств (аренду, лизинг, покупка);
- затраты на оплату услуг транспортных, транспортно-экспедиционных фирм и других логистических посредников;
- затраты на использование транспортного средства требуемой грузоподъемности и вместимости, с необходимыми характеристиками двигателя (расход топлива, мощность), скоростью, проходимостью;
- затраты на обеспечение качества перевозки с использованием выбранного транспортного средства (надежность доставки, сохранность груза и т.п.).

Создание собственного парка связано с большими капитальными вложениями в подвижной состав, производственно-техническую базу для обслуживания и ремонта транспортных средств и инфраструктуру. В конечном итоге оно может быть оправдано в случае получения значительного выигрыша в качестве, надежности и себестоимости при требованиях к перевозкам не совместимых с использованием наемного транспорта (охрана, габариты, тоннаж и т.д.)

На выбор типа транспортных средств будут влиять следующие характеристики:

- вес груза, объем, консистенция, категория опасности;
- количество отправляемых партий (используемый контейнер);
- время доставки груза заказчику;
- местонахождение пункта назначения с учетом погодных, климатических, сезонных характеристик доступности;
- расстояние, на которое перевозится груз;
- ценность груза (страхование);
- близость расположения точки доставки к транспортным коммуникациям;
- сохранность груза, невыполнение поставок.
- грузовместимость транспортного средства;
- тарифы перевозки и ресурсов, используемых на этапах подготовки и транспортировки груза;
- выбор промежуточных пунктов взаимодействия (транспортных узлов) различных видов транспорта;

- выбор коммуникаций между пунктами взаимодействия;
- расход топлива;
- экологичность эксплуатации транспортного средства

Основой выбора вида транспорта, оптимального для конкретной перевозки, служит информация о характерных особенностях различных видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, морской, внутренний водный, воздушный и трубопроводный).

Определим основные преимущества и недостатки использования транспортных средств с точки зрения логистики.

Для этих целей выделяют главные факторы, влияющих на принятие решения:

- время доставки;
- стоимость перевозки;
- надежность соблюдения графика доставки груза;
- частота отправок;
- способность перевозить разные грузы;
- способность доставить груз в любую точку территории.

Правильность сделанного выбора должна быть подтверждена технико-экономическими расчетами, основанными на анализе всех расходов, связанных с транспортировкой различных видов транспорта.

#### **2.4.6. Основные показатели, характеризующие работу и развитие транспортных систем.**

Транспортная система при функционировании находится в различном пространственном и временном состоянии, которое количественно характеризуется параметрами состояния.

Параметром состояния называется величина, характеризующая какое-нибудь свойство системы, явления, процесса.

Каждый вид транспорта располагает своей собственной системой показателей, которая сложилась исторически, учитывает технико-экономические и другие особенности. Однако многие показатели являются общими для всех видов транспорта. Условно их можно разделить на следующие группы:

*Показатели перевозочной и погрузочно-разгрузочной работы:*

- объем транспортной работы (грузо- и пассажирооборот), *ткм, пасскм*;
- объем грузооборота, *т*;
- объем пассажирооборота, *пасс.*

**Объем транспортной работы (ткм)** – количество транспортной продукции, произведенной за определенный период времени.

Производство грузового транспорта измеряется в тонно-километрах, пассажирского – в пассажиро-километрах, трубопроводного – в тонно-километрах перекачанной нефти и в кубических метрах перекачанного газа.

*Показатели материально-технической базы*

- протяженность сети путей сообщения, *км*;
- плотность (густота) сети, *км/км*
- численность парка транспортных средств, *ед.*;
- грузоподъемность (тоннаж) транспортных средств, *т*;
- суммарная энергетическая мощность активных транспортных средств,

- пропускная способность элементов транспортной сети ;
- провозная способность транспортных средств;

Объем транспортной работы зависит от темпа транспортного процесса ( $t_{\text{км}}/ч$ ), под которым понимается количество транспортной продукции, произведенной в течение единицы времени работы системы при перемещении груза или (и) пассажиров на расстояние от пункта отправления до пункта назначения.

Темп транспортного процесса зависит от характеристик транспортного пространства и транспортных средств, т.е. от пропускной способности коммуникаций и провозной способности транспортных средств.

При определенной плотности транспортного пространства, темп транспортного процесса зависит от **пропускной способности** ( $e^{\text{д}}/ч$ ), которая определяется количеством транспортных средств, перемещающихся через определенную зону транспортного пространства в единицу времени.

**Провозная способность** – это величина максимального грузооборота, который может быть освоен транспортными средствами при наилучших условиях его использования.

Осуществление транспортных процессов связано с расходованием определенных ресурсов: материальных, людских, энергетических, информационных и ресурсов окружающей среды. Единой мерой расхода всех видов ресурсов является их стоимость, выраженная в денежном измерении, и выступающая как затраты транспортной деятельности.

*Показатели эксплуатационной работы:*

- средняя грузонапряженность,
- средняя дальность перевозок,
- скорость доставки грузов,
- использование грузоподъемности подвижного состава и время его оборота,
- среднесуточный пробег;

*Показатели экономической эффективности и финансовые показатели:*

- себестоимость перевозок – отношение эксплуатационных затрат к объему транспортной работы,
- производительность труда – отношение объема транспортной работы к численности персонала, участвующего в этой работе,
- производительность самолета - отношение объема транспортной работы на один самолет (вертолет),
- производительность самолетного парка - отношение объема транспортной работы на количество самолетов ( вертолетов) в авиапредприятии,
- прибыль, доходы, расходы, эффективность, рентабельность, прибыльность.

Благополучие предприятий транспорта зависит, в основном, от количества потребителей обеспеченных перевозками, то есть от величины полученного дохода и затрат на выполнение перевозок, разность которых определяет прибыль:

$\Pi = \square \square ДЗ$

где  $\Pi$  - прибыль транспортного предприятия за определенный период времени (сутки, месяц, квартал, год);

$D$  - доход от транспортной деятельности предприятия за соответствующий период времени;

$Z$  - затраты на осуществление транспортной деятельности предприятия.

Величина дохода

При установленной величине дохода прибыльная транспортная деятельность определяется затратами на ее осуществление.

Расчёт основных показателей экономической эффективности и финансовые показатели прибыль, доходы, расходы, эффективность и т.д. приведены в методике расчёта основных показателей транспортно-логистической системы раздел 3.

### **Транспортная составляющая в конечной цене товара.**

Успех интеграции транспорта России в мировые рынки перевозок в большой степени зависит от величины транспортной составляющей в цене товара.

Одним из существенных факторов снижения цены продукции в промышленности является перемещение производств в регионы с дешевой рабочей силой, сырьем и пр. Рассредоточенность промышленных предприятий по странам и континентам привела к появлению аутсорсинга и пяти категорий логистических провайдеров, которые обеспечивают в результате управляемого взаимодействия эффективную логистику предприятий промышленности и транспорта при выполнении смешанных перевозок. Транспортировка выпускаемой продукции является одним из этапов цикла ее создания «производство – перевозка – производство». На каждом из этапов работы транспорта формируется дополнительная составляющая к производственной цене – транспортная составляющая цены товара

**Транспортная составляющая в цене товара** – доля затрат материальных, финансовых и информационных ресурсов при перевозке грузов в конечной цене товара; включает в себя затраты на все виды работ при перевозке пассажиров, почты и грузов:

- ☐ подготовка товара к транспортировке (упаковка; заключение договора с перевозчиком на транспортировку груза и планирование необходимых транспортных средств; выбор наиболее рациональных путей доставки и видов транспорта);
- ☐ погрузка товара на транспортное средство первого перевозчика;
- ☐ транспортировка груза с использованием подготовленных к работе транспортных средств и коммуникаций выбранных видов транспорта в пункт передачи товара второму перевозчику;
- ☐ транспортно-экспедиторское обслуживание на первом этапе перевозок;
- ☐ аренда транспортного оборудования на первом этапе перевозок (контейнеры, средства пакетирования и др.);
- ☐ выгрузка товара в пункте перевалки;
- ☐ погрузка товара на транспортное средство второго перевозчика;
- ☐ оплата таможенных пошлин, налогов и сборов;
- ☐ страхование груза на случай его порчи или утраты;
- ☐ транспортно-экспедиторское обслуживание и другие виды услуг;
- ☐ транспортировка товара вторым перевозчиком и т.д. до выгрузки груза у

получателя.

Высокие транспортные расходы становятся серьезным препятствием в интеграции России в мировую экономическую систему и транспортное взаимодействие.

Основные проблемы перевозок, которые, по мнению грузовладельцев, мешают им работать, следующие:

- ☐ неразвитая сеть и плохое качество наземных коммуникаций;
- ☐ недостаточные мощности терминалов портов (станций, аэропортов);
- ☐ монополизм на рынке перевозок и высокие тарифы предприятий- монополистов;
- ☐ нехватка подъездных путей, погрузо-разгрузочной техники;
- ☐ нехватка подвижного состава в пиковые периоды;
- ☐ отсутствие прямых авиарейсов и, как следствие, удорожание авиаперевозок
- ☐ недостаточная стандартизация работы с контейнерными грузами;
- ☐ длинные очереди на таможне;
- ☐ низкая скорость доставки;
- ☐ большие задержки при доставке;
- ☐ потери груза при доставке;
- ☐ проблемы с доставкой в место назначения;
- ☐ задержки в оформлении документов и высокие таможенные платежи;
- ☐ сокрытие информации о проблемах;
- ☐ непрозрачность цены и др.

Все эти проблемы ведут к удорожанию процесса перевозки, а, следовательно, и транспортной составляющей цены товара.

Мировой опыт показывает, что при координации усилий внутренней и внешней логистики удастся значительно улучшить процессы доставки до конечного получателя.

Зачастую такие компании предоставляют не отдельные услуги перевозки, или хранения, или оформления документов, а целый комплекс услуг, доставку “от двери до двери”. Причем такое сотрудничество является длительным и перерастает в долгосрочное партнерство между грузовладельцем и перевозчиком.

По данным Европейской Ассоциации Логистики логистические издержки ведущих компаний мира составляют 4 -13% (наиболее высокие издержки у азиатских компаний). Возможность их снижения оценивается в 20-25%. В то же время, в российских источниках размер транспортной составляющей оценивается в 20-50% от цены товара, а в труднодоступных местах и более.

Возможное снижение транспортной составляющей при выполнении смешанных перевозок можно получить за счет следующих мероприятий:

- ☐ обоснование наилучшего варианта маршрута с использованием необходимых видов транспорта и условий взаимодействия с потребителями;
- ☐ составление комплексного (сквозного) плана работы транспортно-логистической системы с учетом мероприятий по взаимодействию;
- ☐ формирование организационно-технической структуры и системы управления каждого участника смешанных перевозок, отраслевых транспортных систем их системы взаимодействия;



- ☐ использования методик расчета входящих в целевые функции параметров и на их основе формирования ТЛС и комплексной системы управления смешанными перевозками;
- ☐ формирования единого информационного пространства и системы информационно-вычислительной поддержки принятия управленческих решений, основанный на организации информационного взаимодействия;
- ☐ снижение тарифов на перевозки путем прямого государственного регулирования;
- ☐ консолидация грузопотоков и увеличение числа прямых рейсов компаний
- ☐ развитие инфраструктуры (в частности, строительство мостов, дорог, тоннелей и пр.);
- ☐ стандартизация и унификация процедур таможенной очистки, четкая организация таможенных и разрешительных служб и пр.

**Порядок включения транспортных расходов в цену товара** называется франкировкой (*франкированием*). Условие «Франко» в переводе с итальянского (*franco*) означает «До» (какого-либо момента). В настоящее время на железных дорогах России применяются 4 основных варианта распределения транспортных затрат на прямую перевозку:

- ☐ Франко – склад поставщика (*самовывоз*);
- ☐ Франко – вагон станции отправления;
- ☐ Франко – вагон станции назначения;
- ☐ Франко – склад покупателя.

В первом случае транспортные расходы несет покупатель, в последнем – поставщик, при втором и третьем вариантах – обе стороны. Пункт, указанный в условии «Франко», является местом поставки товара. В России, руководители примерно 50% предприятий используют аутсорсинг, обращаются к логистическому провайдеру при организации как международных, так и внутренних перевозок.

Расширение межгосударственных экономических связей, вовлечение в оборот все большего количества торговых рынков требовало создания международной транспортной инфраструктуры. На второй Общеευропейской конференции по транспорту, проходившей в 1994 г. на острове Кипр, были определены приоритетные направления транспортных связей, которые нашли свое отражение в создании 9 общеευропейских транспортных коридоров («Критские коридоры»).

#### **2.4.7. Транспорт и окружающая среда.**

Транспортные сооружения занимают до 7% территории, а в городах – до 20-30% (в центральных частях некоторых городов – 40-50%), поэтому первой экологической проблемой является загрязнение земли.

Экологическая проблема – нарушение гидросистемы почвы (природной циркуляции воды) при строительстве транспортных сооружений.

Острой проблемой является загрязнение почвы бензином, маслами, выхлопом твердых и жидких компонентов, солями, используемыми для борьбы с обледенением дорог.

Второй экологической проблемой является загрязнение воды: технологические нужды на транспорте, водные виды транспорта загрязняют

водные бассейны балластными и промывочными водами, испарениями сырой нефти и бензина при их перевозке и промежуточном хранении.

Третьей экологической проблемой является загрязнение атмосферы (91,3% от автомобильного транспорта; 3,7% – железнодорожного; 2,7% – морского; 0,9% – речного и 1,4% – воздушного транспорта).

Основными мероприятиями по уменьшению загрязнения воздуха можно считать применение нейтрализаторов, совершенствование конструкции двигателей и системы зажигания, замену бензинового двигателя и традиционных видов топлива. Использование электрического транспорта в городах значительно оздоравливает их атмосферу.

Шумовое загрязнение и вибрация, электромагнитное и радиоактивное излучения, относят к физическому загрязнению. Уровень шума для сна и отдыха людей не должен превышать 30 дБА ночью и 35 дБА днем. Уровень шума при простом разговоре достигает 60 дБА, шум реактивного двигателя – 160 дБА. Шум более 150 дБА дает необратимую потерю слуха, при шуме более 200 дБА может наступить смерть.

### **Библиографический список**

#### **Основная литература**

1. Луканин В.Н., Морозов, К.А. Хачиян А.С. и др. Двигатели внутреннего сгорания. Учебник. В 3 кн. Кн.1: Теория рабочих процессов. Под ред. В.Н. Луканина. - М.: Высшая школа,. 2005. — 496 с
2. Конкс Г.А. Современные подходы к конструированию поршневых двигателей: учеб. пособие для студ. вузов по спец. "Двигатели внутреннего сгорания"/ Г.А. Конкс, В.А. Лашко. — М.:Моркнига,2009. — 387 с.

#### **Дополнительная литература**

1. . Колчин А.И., Демидов В.П. Расчет автомобильных и тракторных двигателей. Учебное пособие. 3-е издание. - М.: Высшая школа, 2002. - 496 с.
2. Луканин В.Н., Морозов, К.А. Хачиян А.С. и др. Двигатели внутреннего сгорания. Учебник. В 3 кн. Кн.1: Теория рабочих процессов. Под ред. В.Н. Луканина. - М.: Высшая школа,. 2002. — 496 с
3. Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей: учеб. для вузов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1985. — 456 с.
4. Дмитриевский А.В. Автомобильные бензиновые двигатели/ А.В. Дмитриевский. — М.:Астрель-АСТ,2003. — 127 с.
5. Николаенко А.В. Теория, конструкция и расчет автотракторных двигателей. — М.: Колос, 1984. — 335 с.
6. Колчин А.И. Расчет автомобильных и тракторных двигателей / А.И. Колчин, В.П. Демидов. — М.: Высшая школа, 1980. — 400 с.
7. Автомобильные двигатели / Под ред. М.С. Ховаха. — М.: Машиностроение, 1977. — 591 с.

8. Автомобильные и тракторные двигатели. В 2 ч. / под ред. И.М. Ленина. – М.: Высшая школа, 1976. – Ч.-2.
9. Болтинский В.Н. Теория, конструкция и расчет тракторных и автомобильных двигателей. – М.: Изд-во с.-х. лит., журн. и плакатов, 1962. – 391 с.

Составители: Булаев Евгений Александрович  
Федюнин Павел Иванович  
Комлев Виталий Анатольевич

## **ОБЩИЙ КУРС ТРАНСПОРТА**

### **Учебное пособие**

---

Подписано к печати 30 мая 2017.	Формат 40×64 <sup>1/4</sup>
Объем 1,5 уч.-изд. л.	Изд. №__
Тираж 50 экз.	Заказ №__

Отпечатано в мини-типографии Инженерного института Новосибирский ГАУ  
630039, Новосибирск, ул. Никитина, 147