

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины Теория транспортной логистики

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Теория транспортной логистики основывается на базовых знаниях дисциплины «Основы логистики».

2. Цели освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Теория транспортной логистики» является изучение функционирования и развития транспортного комплекса России, мирового транспорта и роли транспортных рынков в национальной экономике.

3. Содержание дисциплины

ТЕМА 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 провозной 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 исследования, 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 зоны земной поверхности, подземного, водного и воздушного пространства.

В соответствии с этим определением 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-разгрузочные 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 коммуникациям;

- техника транспортно-технологических терминалов, предназначенная 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 1).

Таблица 1

Основные достоинства и недостатки различных видов магистрального транспорта

Вид транспорта	Достоинства	Недостатки
Железнодорожный	Высокая провозная и пропускная способность. Независимость от климатических условий, времени года и времени суток.	Большие капитальные вложения в производственно-техническую базу. Высокая материалоемкость и энергоемкость перевозок.

	<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>Низкая доступность к конечным точкам 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> <p>Низкая географическая доступность.</p>
Вид транспорта	Достоинства	Недостатки
Автомобильный	<p>Возможность доставки груза «от двери до двери».</p> <p>Высокая маневренность, гибкость, динамичность.</p> <p>Возможность использования различных маршрутов и схем</p>	<p>Низкая производительность.</p> <p>Зависимость от погодных и дорожных условий.</p> <p>Относительно высокая себестоимость перевозок.</p> <p>Большое количество</p>

	<p>доставки. Возможность отправки груза мелкими партиями. Широкие возможности выбора наиболее подходящего перевозчика. Обеспечивает регулярность поставки. Наименее жесткие требования к упаковке товара.</p>	<p>экологически вредных выбросов и шума отечественных автомобилей. Срочность разгрузки. Возможны хищения груза и угона автотранспорта. Сравнительно малая грузоподъемность.</p>
Воздушный	<p>Наивысшая скорость доставки. Наивысшая сохранность груза. Возможность полетов в удаленные и труднодоступные регионы. Низкие затраты на тару и упаковку Низкие ставки страхования.</p>	<p>Высокая себестоимость перевозок Высокая капиталоемкость, материало- и энергоемкость перевозок. Зависимость от погодных условий. Ограниченные объемы и габариты перевозимого груза.</p>
Трубопроводный	<p>Низкая себестоимость. Высокая производительность (пропускная способность). Высокая сохранность груза. Низкая капиталоемкость.</p>	<p>Ограниченность номенклатуры груза (газ, нефтепродукты, эмульсии сырьевых материалов). Невозможность транспортировки малых объемов грузов.</p>

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.

1.3. Виды перевозок. Прямые и смешанные перевозки

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

Базовым типом транспортировки является унимодальная (одновидовая) перевозка доставки 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 грузевого 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 движения 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, блоковозах (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, обеспечивающих

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 перегрузки 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 колею 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.

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 транспортного пространства в единицу времени, $\text{ед.}/\text{ч}$.

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, разном комплексе 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 емкий и конкурентен, но малоэффективен стратегически.

Формирование транспортного узла и организация узловых схем 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.

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 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 расчетной 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 водоемы. 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 озерам обычно относят к речному транспорту (за исключением самых крупных озер – 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, погрузки, 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; *Черное 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 (авиакомпания)
- 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.

Аэродром – земельный или водный участок с воздушным пространством, сооружениями и оборудованием, обеспечивающими взлет, посадку, руление, стоянки и обслуживание самолетов, вертолетов и планеров.

Назначение аэродромов:

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

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

- Транспортные средства: самолеты и вертолеты.
- Пути сообщения: [воздушные коридоры](#).
- Сигнализация и управление: авиамайки, [диспетчерская служба](#).
- Транспортные узлы: аэропорты.

Наземный общественный и автомобильный транспорт

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

Общественный транспорт – пассажирский транспорт, доступный и 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 определенным маршрутам (в соответствии с расписанием или реагируя на спрос).

Для дальнемагистральных (в том числе трансконтинентальных) перевозок пассажиров в настоящее время используются преимущественно самолеты, а для междугородных, преимущественно, поезда, включая высокоскоростные и автобусы, и кроме того, средне- и ближнемагистральные самолеты и вертолеты (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 – оконечная часть некоей системы, которая обеспечивает связь системы с внешней средой.

В транспортных сетях терминал – пункт посадки/высадки пассажиров, погрузки/выгрузки 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. Основной показатель 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.

ТЕМА 2. ВЗАИМОСВЯЗЬ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ И СМЕНЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ

2.1. 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.

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

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

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

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.1).

Различают две формы развития:

- **эволюционную**, связанную с постепенными качественными изменениями объекта;

- **революционную** (скачкообразную), характеризующую качественные изменения в структуре объекта.

Каждая из форм может проходить 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 ее 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.

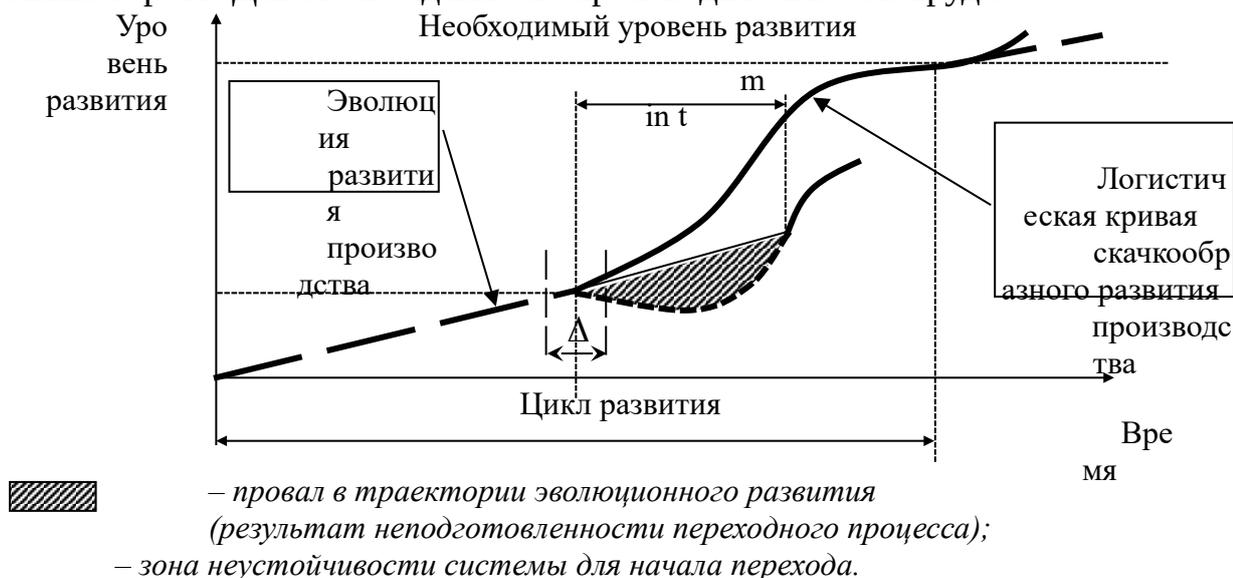


Рис. 1. Этапы эволюционного и скачкообразного развития в общем цикле развития систем

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 объемов 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 демонополизации транспортного рынка.

2.2. 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. 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 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. Каждый 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.

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 (услуг) 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 транспортные 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 потребительскую 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. 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. 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 хозяйственный 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, процессами обслуживания руководителей, производственного персонала и клиентов; техника комплексов управления транспортными потоками, процессами обслуживания руководителей и клиентов);

- персонала транспортного производства (операторы производственных процессов, протекающих в наземных объектах транспортного пространства; операторы транспортной техники; операторы и специалисты комплексов управления транспортными потоками; руководители и управляющие (менеджеры) 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;

- органы управления единой транспортной системой, транспортно-логистическими системами, отраслевыми транспортными системами и предприятиями.

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, грузместимости и т.д.);

- транспортных коммуникаций (аэродромов взлета и посадки, воздушных трасс, автомобильных дорог, транспортно-технологических терминалов);

- 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 обеспечение 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 (один из важнейших элементов торговой цены 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 взаимодействия всех элементов транспортных систем и обеспечивающих рынков с учетом социальной справедливости, безопасности, экологичности и комфортности.

2.4. 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-автотбусные, автотбусно-речные, аэроавтотбусные 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 согласованных 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 автомобили-трейлеры 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 перевозочного 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 (независимо от формы их собственности) 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 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.

2.5. 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 – 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, транспортных топливо-энергетических предприятий, учебные заведения, органы руководства транспортом и транспортные отрасли, составляющие ЕТС страны: шесть видов транспорта – железнодорожный, воздушный, морской, внутренний водный, автомобильный, трубопроводный; городской электрический (включая метрополитен), промышленный (кроме отнесенного к ведению Министерства путей сообщения РФ) транспорт и дорожное хозяйство с входящими в них юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.

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, 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.

2.6. 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.

Основополагающими 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.

ТЕМА 3. УПРАВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТОМ

3.1. 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 служб и агентств:

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.

Государственное регулирование деятельности в области авиации

Статья 24. Государственное регулирование деятельности в области гражданской авиации

Государственное регулирование деятельности в области гражданской авиации осуществляется уполномоченным органом в области гражданской авиации, в пределах, установленных этим органом, его структурными подразделениями и территориальными органами (в ред. Федерального закона от 22.08.2004 № 122-ФЗ)

Статья 24.1. Обеспечение безопасности полетов гражданских воздушных судов (введена Федеральным законом от 25.12.2012 № 260-ФЗ)

1. Реализация государственной системы управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов обеспечивается в Российской Федерации в соответствии с международными стандартами Международной организации гражданской авиации.

2. Правительство Российской Федерации в рамках обеспечения реализации государственной системы управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов устанавливает порядок разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов

юридическими лицами - разработчиками и изготовителями гражданских воздушных судов, юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими коммерческие воздушные перевозки, юридическими лицами, осуществляющими техническое обслуживание гражданских воздушных судов, аэронавигационное обслуживание полетов воздушных судов, образовательными организациями и организациями, осуществляющими подготовку пилотов гражданских воздушных судов, операторами сертифицированных аэродромов гражданской авиации в отношении воздушных судов, разработка, производство, эксплуатация или обслуживание которых осуществляется указанными юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, образовательными учреждениями. (в ред. Федерального закона от 21.07.2014 № 253-ФЗ)

3. В целях управления безопасностью полетов гражданских воздушных судов уполномоченный орган в области гражданской авиации в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, осуществляет сбор и анализ данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранение этих данных и обмен ими в соответствии с международными стандартами Международной организации гражданской авиации.

3.2. 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. 2) можно рассматривать во взаимосвязи трех аспектов:

- *Экономическом* (социально-экономическом).
- *Производственном* (организационно-техническом).
- *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 экономическими критериями, которые при наилучшем (оптимальном) сочетании параметров производства принимают максимальное или минимальное значение.

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.

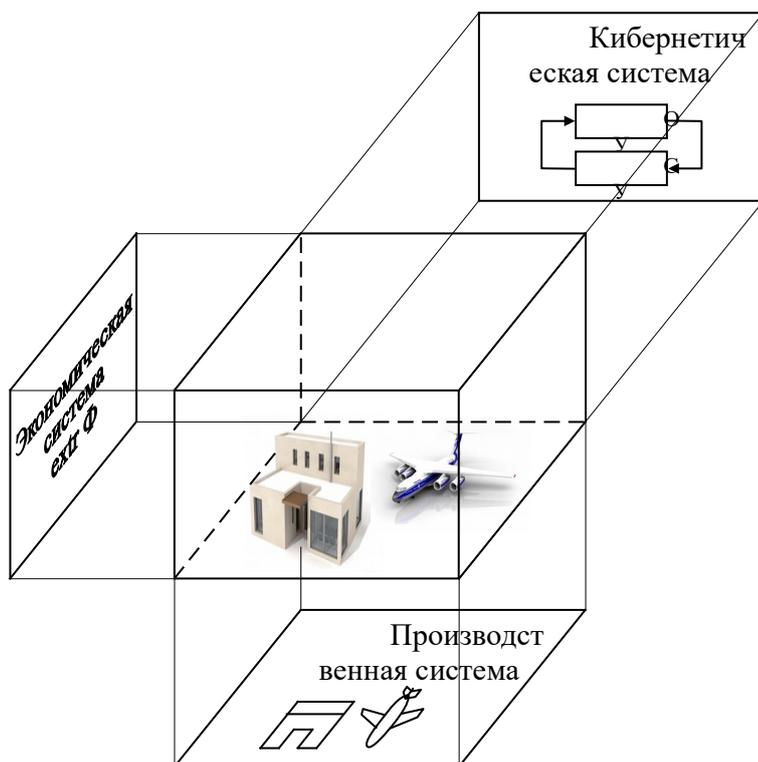


Рис. 2. Схема трехаспектного представления транспортного предприятия

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

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

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

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

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

Рассмотрим общую кибернетическую схему системы управления транспортным производством (рис. 3).

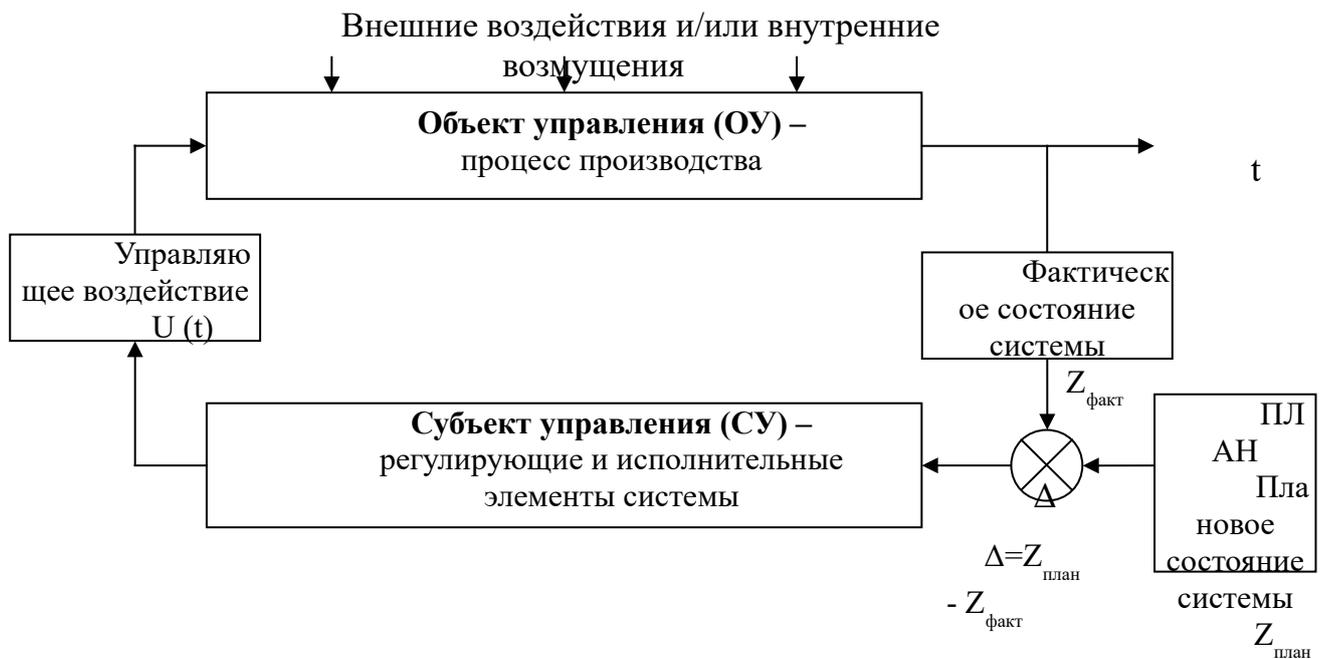


Рис. 3. Кибернетическая схема системы управления транспортным производством

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 учет – процесс сравнения и установления соответствия фактического состояния производства с плановым состоянием.

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

3.3. 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 потребителя и конечный результат. Это означает, что производители должны изучать, прежде всего, потребности рынка, а затем уже свои мощности, а не наоборот, т. е. необходимо «производить то, что можно продать, а не продавать то, что можешь производить». 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 маркетингологами 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 маркетингологи 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*, ее процессы как управляемое сообщество людей для достижения установленных целей.

Субъекты менеджмента, менеджеры - руководители различного уровня.

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

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) Российской 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, избранном 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.

3.4. 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 больших устойчивых объемах перевозок или с наличием специфических требований к перевозкам не совместимых с использованием наемного транспорта (охрана, габариты, тоннаж и т.д.)

На выбор 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.
- грузопместимость 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 (см. табл. 1).

Для определения основного вида транспорта выделяют шесть главных факторов, 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.

3.5. 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.

Продукция 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/км²*;
- 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 ($\frac{ткм}{ч}$), 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** ($\frac{ед.}{ч}$), 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 расходом 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:

$$П = Д - З,$$

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

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

$З$ - затраты на осуществление транспортной деятельности предприятия.

Величина дохода

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

Расчет основных показателей экономической эффективности и финансовые показатели прибыль, доходы, расходы, эффективность и т.д. приведены в методике расчета основных показателей транспортно-логистической системы раздел 5.

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 удается 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 высоки 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 Общеевропейской конференции по транспорту, проходившей в 1994 г. на острове Кипр, были определены приоритетные направления транспортных связей, которые нашли свое отражение в создании 9 общеевропейских транспортных коридоров (“Критские коридоры”).

3.6. 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.

ТЕМА 4. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНО - ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

4.1. Основные расчетные показатели работы транспортно-логистической системы

- Объем транспортной работы на каждом этапе маршрута – $Q_{\Pi i}$, ткм;
- Доход, деньги полученные для выполнения транспортной работы на i -м этапе маршрута – $D_{\Pi i}$, руб;
- Затраты на перевозку груза «от двери до двери», руб;
- Прибыль на i -м этапе маршрута – $\Pi_{\Pi i}$, руб;
- Себестоимость перевозки на i -м этапе маршрута – $C_{\Pi i}$, руб/ткм;
- Эффективность перевозки на i -м этапе маршрута – $\mathcal{E}_{\Pi i}$, руб/руб;
- Транспортная составляющая цены товара – C_{TC} , руб;
- Стоимость перевозимого груза – C_{gn} .

4.2. Расчет основных показателей транспортно-логистической системы

1. Расчет объема транспортной работы на каждом из этапов маршрута

Результатом транспортной работы по перевозке груза является транспортная продукция.

Транспортная продукция складывается из собственно перевозок грузов и (или) людей, а также из операций и процедур, связанных с обслуживанием клиентов (предоставление различных сервисных услуг, обработка грузов и багажа в транспортно-технологических терминалах, доставка к месту отправки и назначения, обслуживанием транспортных средств других компаний и т.д.).

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

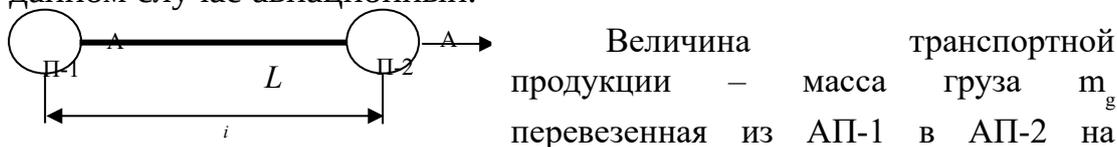


Рис. 5. Элемент рассматриваемого маршрута

Величина транспортной продукции определяется объемом выполненной работы.

Объем выполненной работы $Q_{\Pi i}$ на участке L_i (рис. 5) равен

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

2. Определение дохода производственной деятельности транспортных предприятий

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

▪ Расчет величины дохода на первом автомобильном участке
 $D_{П1} = m_g \cdot L_1 \cdot Ц_{П1} = Q_{П1} \cdot Ц_{П1}$,

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

▪ Расчет величины дохода на втором авиационном участке
 $D_{П2} = m_g \cdot L_2 \cdot Ц_{П2} = Q_{П2} \cdot Ц_{П2}$,

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

▪ Расчет величины дохода на третьем автомобильном участке
 $D_{П3} = m_g \cdot L_3 \cdot Ц_{П3} = Q_{П3} \cdot Ц_{П3}$,

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

▪ Расчет величины дохода по всему маршруту равна
 $D_{П} = D_{П1} + D_{П2} + D_{П3}$

3. Расчет величины затрат (расходов) ресурсов и денег на работу по маршруту

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

3.1. Расчет величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в пункте отправления (МЖС)

$$З_{ПРР1} = m_g \cdot Ц_{ПРР1},$$

где $Ц_{ПРР1}$ – тарифы на погрузочно-разгрузочные работы в пункте отправления, руб/т.

3.2. Расчет величины затрат ресурсов на первом автомобильном участке.

- Расчет необходимого количества топлива расходуемого выбранным типом автомобиля

$$Q_{Т1} = R_{монл1}^{авто} \cdot L_1,$$

где $R_{монл1}^{авто}$ – расход топлива двигателя автомобиля на первом участке, л/100км;

- Расчет стоимости необходимого количество топлива

$$З_{Т1} = Q_{Т1} \cdot Ц_{Т1},$$

где $Ц_{Т1}$ – тариф топлива на первом участке, руб/л;

3.3. Расчет величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в АП-1

$$З_{ПРР2} = m_g \cdot Ц_{ПРР2},$$

где $Ц_{ПРР2}$ – тарифы на погрузочно-разгрузочные работы в АП-1, руб/т;

3.4. Расчет затрат за хранение груза на складе АП-1

$$З_{хр1} = m_g \cdot Ц_{хр1} \cdot t_{хр1} \cdot 10^3 (*),$$

где $Ц_{хр1}$ – стоимость хранения одного килограмма груза на складе за одни сутки, руб/кг сутки;

$t_{хр1}$ – время хранения груза на складе в АП-1, сутки;

* тариф на хранение может измеряться в руб/кг сутки, а в расчетах необходимо использовать руб/т сутки.

3.5. Расчет величины затрат ресурсов на втором авиационном участке:

- расчет необходимого количества топлива расходуемого выбранным типом ВС

$$Q_{Т2} = R_{монл2}^{ВС} \cdot L_2 \cdot m_g \cdot 10^{-6} (*),$$

где $R_{монл2}^{ВС}$ – удельный расход топлива двигателя ВС при полете на

техническую дальность с максимальной нагрузкой, $г/ткм$;

* удельный расход авиатоплива $R_{монл2}^{BC}$ измеряется в $г/ткм$, а в расчетах необходимо использовать в $т/ткм$.

- расчет стоимости необходимого количество топлива

$$З_{Т2} = Q_{Т2} \cdot Ц_{Т2},$$

где $Ц_{Т1}$ – тариф топлива на авиационном участке, $руб/т$.

3.6. Расчет величины затрат на погрузочно-разгрузочные (перегрузочные) работы в АП-2

$$З_{ПРР3} = m_g \cdot Ц_{ПРР3},$$

где $Ц_{ПРР3}$ – тарифы на погрузочно-разгрузочные работы в АП-2, $руб/т$.

3.7. Расчет затрат за хранение груза на складе АП-2

$$З_{xp2} = m_g \cdot Ц_{xp2} \cdot t_{xp2},$$

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

t_{xp2} – время хранения груза на складе в АП-2, *сутки*.

3.8. Расчет величины затрат ресурсов на третьем автомобильном участке:

- расчет необходимого количества топлива расходуемого выбранным типом автомобиля

$$Q_{Т3} = R_{монл3}^{авто} \cdot L_3,$$

где $R_{монл1}^{авто}$ – расход топлива двигателя автомобиля на третьем участке, $л/100км$.

- расчет стоимости необходимого количество топлива

$$З_{Т3} = Q_{Т3} \cdot Ц_{Т3},$$

где $Ц_{Т1}$ – тариф топлива на третьем участке, $руб/л$.

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

$$З_{ПРР4} = m_g \cdot Ц_{ПРР4},$$

где $Ц_{ПРР4}$ – тарифы на погрузочно-разгрузочные работы в СПб Авиагородке, $руб/т$.

4. Расчет величины прибыли транспортно-логистической компанией

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

$$П_{ТЛС} = \sum_{i=1}^3 D_{Пi} - \sum_{i=1}^3 З_{Ti} - \sum_{i=1}^4 З_{ПРРi} - \sum_{i=1}^2 З_{xpi} =$$

$$= (D_{П1} + D_{П2} + D_{П3}) - (З_{Т1} + З_{Т2} + З_{Т3}) - (З_{ПРР1} + З_{ПРР2} + З_{ПРР3} + З_{ПРР4}) - (З_{xp1} + З_{xp2})$$

5. Расчет себестоимости маршрута

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

$$C_m = \frac{\sum_{i=1}^3 З_{Ti} + \sum_{i=1}^4 З_{ПРРi} + \sum_{i=1}^2 З_{xpi}}{\sum_{i=1}^3 Q_{Пi}} = \frac{(З_{Т1} + З_{Т2} + З_{Т3}) + (З_{ПРР1} + З_{ПРР2} + З_{ПРР3} + З_{ПРР4}) + (З_{xp1} + З_{xp2})}{Q_{П1} + Q_{П2} + Q_{П3}}$$

6. Расчет эффективности работы транспортно-логистической системы

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

$$\mathcal{E}_m = \frac{\sum_{i=1}^3 D_{\Pi i}}{\sum_{i=1}^3 Z_{T_i} + \sum_{i=1}^4 Z_{\text{ППР}i} + \sum_{i=1}^2 Z_{\text{xp}i}} = \frac{D_{\Pi 1} + D_{\Pi 2} + D_{\Pi 3}}{(Z_{T_1} + Z_{T_2} + Z_{T_3}) + (Z_{\text{ППР}1} + Z_{\text{ППР}2} + Z_{\text{ППР}3} + Z_{\text{ППР}4}) + (Z_{\text{xp}1} + Z_{\text{xp}2})}$$

7. Расчет рентабельности выбранного маршрута

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

$$P = \frac{\Pi_{\text{ТЛС}}}{(Z_{T_1} + Z_{T_2} + Z_{T_3}) + (Z_{\text{ППР}1} + Z_{\text{ППР}2} + Z_{\text{ППР}3} + Z_{\text{ППР}4}) + (Z_{\text{xp}1} + Z_{\text{xp}2})},$$

8. Расчет суммарного времени доставки груза

$$T_m = t_1 + t_2 + t_3 + t_{\text{ППР}1} + t_{\text{ППР}2} + t_{\text{ППР}3} + t_{\text{ППР}4} + t_{\text{xp}1} + t_{\text{xp}2},$$

$$t_1 = \frac{L_1}{v_{\text{cp}}^{\text{авто}1}}, \quad t_2 = \frac{L_2}{v_{\text{cp}}^{\text{BC}}}, \quad t_3 = \frac{L_3}{v_{\text{cp}}^{\text{авто}2}}, \quad t_{\text{ППР}} = \frac{m_g}{P_{\text{ч}}},$$

где $P_{\text{ч}}$ – часовая производительность, $m/\text{час}$;

$v_{\text{cp}}^{\text{авто}1}$ – средняя скорость движения автомобиля на первом этапе, $\text{км}/\text{ч}$;

$v_{\text{cp}}^{\text{BC}}$ – средняя скорость движения ВС на втором этапе, $\text{км}/\text{ч}$;

$v_{\text{cp}}^{\text{авто}2}$ – средняя скорость движения автомобиля на третьем этапе, $\text{км}/\text{ч}$.

9. Определеине транспортной составляющей в цене товара

Величина транспортной составляющей определяется отношением всех затрат на стоимость груза

$$T_{\text{ЦТ}} = \frac{(Z_{T_1} + Z_{T_2} + Z_{T_3}) + (Z_{\text{ППР}1} + Z_{\text{ППР}2} + Z_{\text{ППР}3} + Z_{\text{ППР}4}) + (Z_{\text{xp}1} + Z_{\text{xp}2})}{C_g}.$$

10. Определение полной цены перевезенного груза

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

Примечание: Определение тарифов перевозки автомобильным и авиационным транспортом, а также тарифов на погрузочно-разгрузочные работы можно получить в местных транспортных предприятиях и в Internet.

4. Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы в информационной образовательной среде.

Изучение каждой темы следует начинать с изучения материалов лекции

преподавателя и литературы по теме лекции. Далее следует изучить вопросы, оставленные для самостоятельной работы обучающегося. Ответы на контрольные вопросы к каждой теме позволят обучающимся систематизировать и закрепить изученный теоретический материал. Выполнение заданий даст возможность применить на практике теоретический материал, выявить степень усвоения материала, а также вопросы, на которые следует обратить особое внимание.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся осваивают компетенции:

умением применять основные принципы и стандарты финансового учета для формирования учетной политики и финансовой отчетности организации, навыков управления затратами и принятия решений на основе данных управленческого учета (ПК-14);

При изучении этой дисциплины должны быть реализованы следующие основные задачи:

обеспечить глубокое усвоение основных понятий теории транспортной логистики, способствовать формированию у студентов, обучающихся по специальностям, связанным с управлением как на любом отдельно взятом виде транспорта, так и в единой транспортной системе, знаний об основах организации работы транспорта и управления взаимодействием различных видов транспортных систем в условиях рыночной экономики на принципах маркетинга, менеджмента и логистики.

В результате усвоения дисциплины «Теория транспортной логистики» студент должен

знать:

- Договор на транспортно-экспедиторское обслуживание Российские и международные законы и нормативные акты, относящиеся к транспортно-экспедиционной деятельности в необходимом для выполнения служебных обязанностей объеме
- Правила и порядок оформления транспортно-сопроводительных, транспортно-экспедиционных документов на различные виды транспорта
- Перечень документов, необходимых для организации перевозки
- административной реформы

уметь:

- Работать с различными видами транспортно-сопроводительных и транспортно-экспедиционных документов

Оформлять документы в полном соответствии с правилами и порядком оформления транспортно-сопроводительных и транспортно-экспедиционных документов

- Отправлять и принимать разнообразные документы по электронной и обычной почте

- Работать в различных корпоративных информационных системах
- Работать с различными финансовыми документами

владеть:

- навыками поиска необходимой информации для принятия управленческих решений в области транспортной логистики;
- навыками системного анализа транспортных потоков;
- навыками решения проблем, возникающих в сфере финансирования перевозок.

6.Продолжительность обучения: 36 часов

7.Итоговая аттестация : Зачет