Сергеев Виктор Иванович. Методологические основы и модели формирования макрологистических систем : Дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.06 СПб., 1998 324 с. РГБ ОД, 71:98-8/127-8

**Содержание к диссертации**

Введение

**Глава 1. Концептуальные предпосылки формирования логистических систем 13**

1.1 .Эволюция и парадигмы логистики 13

1.2. Уточнение понятийного аппарата, используемого при описании логистических систем 31

1.3.Роль логистических систем в социально-экономическом развитии России и углублении реформ 51

**Глава 2. Методология формирования макрологистических систем 69**

2.1. Методологические принципы и научная база формирования логистических систем 69

2.2. Регионализация как фактор развития макрологистических систем 72

2.3. Методология системного анализа и синтеза макро-ЛС 81

2.4. Оптимизация организационной структуры макро-ЛС 96

2.5. Выбор и обоснование критериев синтеза макро-ЛС и разработка модели векторной оптимизации 106 \

**Глава 3. Оптимизационные модели и методы синтеза макрологистических систем 118**

3.1. Построение модели оценки качества логистического сервиса 118

3.2. Предприятия транспорта как звенья макрологистических систем 133 \

3.3. Оптимизационные модели макро-ЛС обеспечения MP автотранспортных предприятий 146

3.4. Моделирование региональных материальных потоков при формировании РТЛС 146

**Глава 4. Разработка макрологистических систем на уровнях крупного города и региона 170**

4.1. Формирование макро-ЛС обеспечения материальными ресурсами инфраструктуры крупного города 170

4.2. Построение макро-ЛС обеспечения MP муниципальных предприятий городского пассажирского транспорта 189

4.3. Формирование региональных транспортных логистических систем 205

Заключение 234

Библиография

* [Уточнение понятийного аппарата, используемого при описании логистических систем](http://www.dslib.net/logistika/metodologicheskie-osnovy-i-modeli-formirovanija-makrologisticheskih-sistem.html#1554031)
* [Регионализация как фактор развития макрологистических систем](http://www.dslib.net/logistika/metodologicheskie-osnovy-i-modeli-formirovanija-makrologisticheskih-sistem.html#1554032)
* [Предприятия транспорта как звенья макрологистических систем](http://www.dslib.net/logistika/metodologicheskie-osnovy-i-modeli-formirovanija-makrologisticheskih-sistem.html#1554033)
* [Построение макро-ЛС обеспечения MP муниципальных предприятий городского пассажирского транспорта](http://www.dslib.net/logistika/metodologicheskie-osnovy-i-modeli-formirovanija-makrologisticheskih-sistem.html#1554034)

**Введение к работе**

Рыночные преобразования, происходящие в нашей стране, привели к интенсивным исследованиям нового научно-практического направления - логистики. В настоящее время диапазон деятельности, охватываемый логистикой, постоянно расширяется, включая не только внутрифирменную, но и межфирменную, межотраслевую, региональную, международную и другие виды логистической координации и интеграции.

Состояние экономики Российской Федерации как экономики переходного периода характеризуется падением объемов промышленного и сельскохозяйственного производства, высоким уровнем монополизма и государственной собственности в важнейших отраслях, финансовым кризисом и ростом неплатежей, стремительным падением уровня жизни населения, негативной реструктуризацией и свертыванием инвестиций. В этих условиях необходим поиск новых эффективных путей выхода из кризиса. Одним из таких путей является развитие и применение инструментария логистики, формирование и внедрение различных по функциональному назначению и организационно-экономическому уровню логистических систем (ЛС).

Зарубежный опыт показывает, что в последнее десятилетие активно развиваются межгосударственные и транснациональные макрологистические системы (макро-ЛС), призванные облегчить перемещение через границы информации, товаров, капитала и людей. Для России формирование и развитие макро-логистических торговых, транспортных и информационных систем имеет первостепенное значение, так как позволит ускорить интеграцию нашей страны в мировое экономическое и информационное пространство. Уже имеется определенный положительный опыт в этом направлении. В частности, Россия активно участвует в международных проектах TEDIM, UNCTAD, TACIS по созданию региональных транспортно-логистических и телекоммуникационных систем, сети логистических центров в торговле и на транспорте. Разработан и внедряет ся ряд федеральных и региональных программ и проектов, элементами которых являются макро- Л С (федеральные программы: "Возрождение торгового флота", "Дороги России", "Терминал", "Российская сеть региональных информационно-аналитических центров" и др.).

В нашей стране накоплен ценный опыт разработки программно-целевых программ, постановки и моделирования локальных и глобальных задач, относящихся сейчас к прерогативе макрологистики, в частности, оптимального управления отраслями и регионами страны, закрепления потребителей за поставщиками, ассортиментной загрузки производства, размещения и оптимальной дислокации крупных складских комплексов и управления многономенклатурными запасами, комплексного использования различных видов транспорта в транспортных узлах, разработки многопродуктовых и межотраслевых балансов. В то же время новые условия переходного периода требуют творческого переосмысления отечественных научно-теоретических и практических разработок, а также использования зарубежного опыта применительно к проблеме формирования макро-ЛС, принимая во внимание, что логистика в концептуальном понимании в аспектах современных маркетинговой и интегральной парадигм не могла быть востребована в нашей стране до начала реформ. Логистический подход требует новой методологии, методов и моделей описания объектов и принятия управленческих решений при синтезе макро-ЛС применительно к специфике рыночных преобразований в России. Сегодня в отечественной экономической науке явно ощущается недостаток теоретических и методических разработок по рассматриваемой проблеме. Указанные обстоятельства и послужили основанием выбора темы диссертационного исследования.

В связи с важностью транспортного комплекса для интенсификации рыночных преобразований в нашей стране, разработанные в диссертации методология, модели и методические подходы к формированию макро-ЛС были в основном направлены на решение задач обеспечения объектов транспорта материальными ресурсами, необходимыми для их нормального функционирования, а также на проблемы построения регионшіьньїх транспортно-логистических систем и макро-ЛС инфраструктурных комплексов крупных городов и регионов.

Различным научно-теоретическим и практическим аспектам оптимизации материально-технического обеспечения отраслей народного хозяйства и взаимодействия снабжения и транспорта посвящены работы многих отечественных ученых и специалистов, в частности Л.Л. Афанасьева, Е.П. Белотелова, Л.А. Бронштейна, Б.Л. Геронимуса, Г.А. Кононовой, В.Н. Лившица, B.C. Лу-кинского, А.Л. Лурье, С.Р..Микитьянца, Д.Т.Новикова, С.А. Панова, В.А. Пер-сианова, О.Д. Проценко, СМ. Резера, Р.Г. Соколова, Н.Д. Фасоляка, К.В. Холодова, Е.А. Хруцкого, В.Е. Хруцкого, В.В.Щербакова и других.

Теоретико-методологические основы, а также практический инструментарий логистики применительно к проблемам отечественной экономики переходного периода изложены в работах Б.А. Аникина, Н.В. Афанасьевой, A.M. Гад-жинского, А.П. Гарнова, М.П. Гордона, Е.А. Голикова, М.Ш. Доветова, М.Е. Залмановой, К.В. Инютиной, А.А. Колобова, Д.Д. Костоглодова, Л.Б. Мироти-на, Н.К. Моисеевой, Ю.М. Неруш, О.А. Новикова, И.Н. Омельченко, Б.К. Плот-кина, В.М. Пурлик, А.Н. Родникова, В.Г. Санкова, А.И. Семененко, А.А. Сме-хова, С.А. Уварова, Л.С. Федорова, А.А. Чеботаева, и других авторов.

Анализ работ указанных авторов, а также трудов по логистике и логистическому менеджменту таких известных зарубежных исследователей, как Р. Баллоу, Е. Барди, Д, Бауэрсокс, Дж. Кавинато, М. Кристофер, Д. Клосс, Дж. Койл, Д. Ламберт, С. Лэнгли, Р. Шапиро показывает, что сегодня отсутствует единый методологический подход к формированию ЛС, нет единства в понятийном аппарате и терминологии, в отечественных исследованиях недостаточно использован зарубежный опыт логистического менеджмента в фирмах и построения макро-ЛС.

Целью диссертационного исследования является разработка методологических основ, моделей и методов формирования макрологистических систем, обеспечивающих эффективное управление материальными потоками применительно к специфике рыночных преобразований в России.

Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих основных задач:

- обоснование методологических принципов формирования макро-ЛС, уточнение понятийного аппарата и терминологии применительно к проблеме их анализа и синтеза;

- разработка методологии построения макро-ЛС на концептуальной базе интегральной парадигмы логистики, системного анализа, кибернетического подхода, программно-целевого планирования;

- разработка моделей синтеза, методов и алгоритмов оптимизации организационных структур, комплексов функциональных задач и обеспечивающих подсистем макро-ЛС;

- выбор и обоснование критериев отбора альтернативных вариантов макро-ЛС, а также разработка моделей и методов оценки качества и эффективности их функционирования;

- разработка структур, методов принятия управленческих решений и информационно-компьютерной поддержки макро-ЛС обеспечения материальными ресурсами (MP) инфраструктурного комплекса крупного города и региональных транспортных логистических систем (РТЛС).

В качестве объекта исследования рассматривались материальные и сопутствующие им информационные и финансовые потоки на уровнях крупного города и региона.

Предметом исследования явились методология, оптимизационные модели и методы, заложенные в основу формирования макрологистических систем, ориентированных на эффективное использование ресурсного потенциала страны, решение социально-экономических задач и преодоление кризисных явлений в экономике.

Методы исследования включают экономическую кибернетику, теорию систем, экономический анализ, методы и модели оптимизации (в том числе, многокритериальной), методы математической статистики, теории случайных процессов и принятия статистических решений, методы исследования операций, теорию нечетких множеств, математическую теорию иерархических систем, методы прогнозирования.

В процессе исследования широко использовались материалы Госкомстата России, органов статистического учета и отчетности субъектов Северозападного региона Российской Федерации, в частности Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Для целей анализа и прогнозирования показателей производственно-финансовой деятельности предприятий транспортного комплекса и материальных потоков Северо-западного региона России использована информация отделений Российской транспортной инспекции, Ассоциации международных автомобильных перевозчиков, различных экспедиторских ассоциаций. Нормативно-методическая база диссертационного исследования опиралась на законодательные акты, постановления Правительства РФ, инструкции, методические и справочные материалы, опубликованные в открытой печати.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем.

1. Сформулированы основные методологические принципы формирования макро-ЛС, выявлена необходимость учета фактора регионализации в этом процессе.

2. Разработана методология формирования макро-ЛС, базирующаяся на интегральной парадигме логистики. Конкретизированы специфические особенности системного подхода к проблеме, разработаны технология, модели и алгоритмы синтеза макро-ЛС на основе программно-целевого планирования.

3. Уточнен понятийный аппарат, используемый для целей анализа и синтеза ЛС. В частности, уточнены определения: материального потока, логисти ческих системы, цепи, канала.. Предложены определения логистических сети, центра, адекватно отвечающие задачам исследования.

4. Сформулированы методические принципы и предложены оптимизационные модели, предназначенные для формирования организационных структур макро-ЛС, основанные на применении аппарата теории многоуровневых иерархических систем. В частности, разработаны графическая модель синтеза оптимальной организационной структуры макро-ЛС на основе аппарата программно-целевого планирования и модель формирования иерархического управления в макро-ЛС с помощью логистических центров.

5. Обоснованы основные критерии формирования макро-ЛС обеспечения материальными ресурсами инфраструктурного комплекса крупных городов (регионов). Разработаны модель векторной оптимизации функционирования подобной макро-ЛС и алгоритмы выбора альтернативных вариантов при ее синтезе с применением математического аппарата теории нечетких множеств.

6. Предложен методический подход и разработаны модели оценки качества логистического сервиса в макро-ЛС.

7. Разработаны оптимизационные модели функционирования макро-ЛС обеспечения предприятий автомобильного транспорта на уровнях крупного города и региона, основанные на кибернетическом подходе (принципе «следящих» систем).

8. Предложены концепции построения, разработаны организационные и функциональные структуры макро-ЛС обеспечения материальными ресурсами предприятий городского хозяйства и муниципальных транспортных предприятий.

9. Сформулирована и исследована укрупненная модель логистического управления региональными материальными потоками. Предложена типовая организационная структура РТЛС, в основу которой положена сеть логистических центров, объединенных общей информационной и телеком муникационной средой. Разработаны организационная и функциональная структуры регионального информационно-аналитического центра транспортной логистики. Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что выполненные автором теоретические обобщения, разработанные методология, методы и модели ориентированы на повышение эффективности управления материальными потоками и решение социально-экономических задач за счет внедрения и развития макро-ЛС.

Результаты работы нашли практическое применение при разработке:

- региональной ЛС материально-технического обеспечения автобусных парков ПТ «Пассажиравтотранс» Санкт-Петербурга и соответствующего комплекса подсистем: организационно-экономической, комплекса технических средств, информационного и программно-математического обеспечения, нормативно-методической базы управления материальными ресурсами;

- концепции и целевой комплексной программы формирования РТЛС «Северо-Запад»; положения о региональном информационно-аналитическом центре транспортной логистики, его организационной и функциональной структуры; информационно-компьютерной поддержки функционирования РТЛС;

- методических рекомендаций по формированию системы информационно-аналитических центров автотранспортной логистики и совершенствованию логистического сервиса при осуществлении международных автомобильных перевозок в Северо-западном региональном представительстве Ассоциации международных автомобильных перевозчиков (АСМАП);

- концепции государственного регулирования рынка автотранспортных услуг применительно к макро-ЛС на основе совершенствования лицензионной деятельности в Санкт-Петербургском городском отделении Российской транспортной инспекции;

- концепции создания макро-ЛС на базе ПТ «Главснаб мэрии Санкт-Петербурга», в частности, методологических основ формирования системы логистических центров, организационно-функциональной структуры макро-ЛС обеспечения материальными ресурсами основных городских потребителей, комплекса обеспечивающих подсистем;

- организационной структуры макро-ЛС обеспечения материальными ресурсами ГП «Горэлектротранс» Санкт-Петербурга, комплекса методических материалов по совершенствованию планирования потребности и нормирования запасов ресурсов в складском хозяйстве «Горэлектротран-са», системы автоматизированных рабочих мест на базе локальной сети персональных компьютеров для управления запасами и закупками материальных ресурсов;

- современных интегрированных технологий транспортировки с привлечением логистических посредников, а также информационно-компьютерного обеспечения электронного документооборота на основе стандарта EDI-FACT в центрах автотранспортной логистики Союза автомобильных перевозчиков и экспедиторов Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Основные концептуальные положения диссертационного исследования полученные результаты были доложены и прошли апробацию на:

- научно-практических конференциях в Санкт-Петербургской государственной инженерно-экономической академии (СПбГИЭА) в 1982-1997 гг., Саратовском государственном техническом университете в 1986 - 1997 гг., Владимирском политехническом институте в 1988 г., Иркутском институте народного хозяйства в 1989-1994 гг., Барнаульском политехническом институте в 1992 г., Сибирском автомобильно- дорожном институте в 1992 г.;

- международной межвузовской конференции «Логистика в переходный период к рыночной экономике» (г. Саратов, 1995 г.);

- международной научно-практической конференции «Логистизация материальных и финансовых потоков экономики» (г. Ростов-на-Дону, 1997 г.);

- международной конференции «Морское и мультимодальное образование - в XXI век» (г. Санкт-Петербург, 1997 г.);

- международных выставках ИНВЕКОМ-96, ИНВЕКОМ-97 (г. Санкт-Петербург);

- постоянно действующем международном семинаре «Информационные проблемы транспортной логистики» (г.Санкт-Петербург - г. Хельсинки, 1996-1998 гг.);

- конференции «Логистика в современных условиях развития экономики РФ» (г. Москва, 1997 г.);

- Всемирном конгрессе по логистике (г. Хельсинки, 1997 г.);

- конференции-семинаре «Логистика и бизнес - 98» (г. Москва, 1998 г.). Ряд важнейших положений диссертационного исследования был использован более чем в десяти хоздоговорных и госбюджетных НИР, в которых автор являлся научным руководителем или ответственным исполнителем. Отдельные положения и результаты диссертации используются в подготовленных и читаемых автором дисциплинах «Логистика» и «Управление материальными ресурсами предприятий транспорта» в СПбГИЭА, а также при проведении занятий по логистике для слушателей учебно-консультационного центра Северозападного представительства АСМАП.

Основное содержание диссертации опубликовано в работах общим объемом более 130 печатных листов, в том числе в 4 монографиях, 6 брошюрах и учебных пособиях объемом 91 п.л., более чем в 50 статьях и других публикациях.

## Уточнение понятийного аппарата, используемого при описании логистических систем

Прослеженная выше эволюция логистики показывает, что как само ее определение, так и объекты исследования изменялись и уточнялись по мере развития рыночных отношений. Однако основным объектом исследования, управления и оптимизации в логистике всегда оставался материальный поток. Позднее в сферу интересов логистики попали информационные и финансовые потоки, сопутствующие материальному, а совсем недавно (около десяти лет назад) на Западе все активнее стали применять принципы логистики к потоку услуг (сервису) [386]. Продолжая это обобщение, резонно предположить, что объектом исследования и управления в логистике может быть любой экономический поток, например, поток трудовых ресурсов. На наш взгляд, расширение объектной сферы логистики, допустимо лишь тогда, когда к новому объекту применимы те же методология, методы, приемы исследования и менеджмента, что и к материальному потоку, как это произошло с сервисными потоками. Исследование и управление потоками, например, трудовых ресурсов (персонала) имеют принципиально иные, чем в логистике, концептуальные и методические подходы. Поэтому в рамках нашего исследования мы ограничимся в основном изучением материальных потоков, как объекта методологии логистики и приемов логистического менеджмента; информационные и финансовые потоки мы будем рассматривать в подчиненном плане, как генерируемые исследуемым материальным потоком. В то же время, принимая во внимание, что большое количество звеньев в макро-ЛС являются предприятиями сервиса (торговые, транспортные, экспедиторские фирмы и т.д.), объектами исследования будут являться и сервисные потоки.

Перейдем теперь к рассмотрению основного объекта исследования логистики - материального потока. В логистике единой трактовки термина "материальный поток" пока не выработано. На наш взгляд, наиболее подробно это понятие исследовано в работах Б.К. Плоткина [220, 221], М.Е. Залмановой [92] и О.В. Лавровой [134, 135]. Широко распространенным в отечественной литературе является определение материального потока как «продукции, рассматриваемой в процессе приложения к ней различных логистических операций (транспортировка, складирование и др.) и отнесенной к временному интервалу» [256, с. 103].

Анализируя это определение, прежде всего нужно отметить, что термин "продукция" также трактуется по-разному, например, как "товарно-материальные ценности", "материальные ресурсы", "средства производства и предметы потребления" и т.п. По нашему мнению, наиболее конструктивным подходом является толкование слова "продукция" в зависимости от ее пространственного положения в конкретном месте логистической цепи (понятие "логистическая цепь" будет раскрыто ниже). В этом смысле в укрупненном плане можно выделить материальные ресурсы, незавершенное производство и готовую продукцию.

Под материальными ресурсами (MP) мы будем понимать предметы труда: сырье, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты, комплектующие, сборочные единицы, топливо, запасные части, предназначенные для ремонта и обслуживания технологического оборудования и других основных фондов, отходы производства.

Незавершенное производство (НП) - продукция, не законченная производством в пределах данного предприятия.

Готовая продукция (ГП) - это продукция, полностью прошедшая производственный цикл на данном предприятии, полностью укомплектованная, про шедшая технический контроль, сданная на склад готовой продукции или отгруженная потребителю (торговому посреднику).

Приведенные определения тоже в известном смысле условны, так, например, сырье, полуфабрикаты могут быть ГП и, в свою очередь, ГП может быть MP для других товаропроизводителей в зависимости от условий производства, обращения и места продукции в рассматриваемой ЛС.

Особым видом MP является тара и упаковка, играющие важную роль в логистике, особенно в процессах физического распределения товаров.

Очевидно, что формой существования материальных потоков должно быть движение конкретных видов продукции (MP, НП, ГП) в процессах закупок, производства и сбыта. Поэтому материальный поток можно определить, как находящиеся в состоянии движения MP, НП и ГП, к которым применяются действия, связанные с физическим перемещением в пространстве: погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.

Если продукция не находится в состоянии движения, то она переходит в запас. Таким образом, материальный поток, рассматриваемый в определенном временном сечении, является запасом MP, НП или ГП.

Каждому материальному потоку соответствует некоторый информационный поток, но это соответствие не является изоморфным. То же можно сказать и о финансовых потоках (потоках денежных средств), сопровождающих материальные.

## Регионализация как фактор развития макрологистических систем

При формировании макро-ЛС необходимо учитывать региональные осо- 1 бенности воспроизводства. Особенно актуален учет региональных аспектов формирования макро-ЛС для нашей страны с ее огромной территорией. Уни- 1 кальное сочетание социально-экономических и природно-климатических фак- J торов в каждом регионе определяет особое соотношение спроса и предложения на продукцию, ценовую политику, специфику деятельности логистических по- 1 средников и другие региональные особенности. Большое влияние на синтез логистических структур оказывают региональные транспортные факторы: транспортные коммуникации, физические компоненты транспорта (эксплуатационные предприятия транспорта, терминалы, вокзалы, станции, порты и т.п.), транспортные узлы и т.п.

В сфере обращения экономики конкретного региона обычно формируется целая группа логистических посредников: транспортные фирмы, оптовые торговые посредники, товарные и фондовые биржи, банки, крупные транспортно-складские комплексы, грузовые терминалы, вычислительные центры, предприятия связи, телекоммуникационные системы и др. Наряду с внутрипроизводственными ЛС предприятий различных отраслей экономики региона они образуют тот фундамент, который необходим для построения современных макро- и микро-, внешних и интегрированных ЛС. В отдельных регионах нашей страны формируются свои специфические материальные потоки, связанные со специализацией сельскохозяйственного и промышленного производства, условиями импорта и экспорта, или с транзитом MP и ГП через территорию региона.

Каждый регион, хотя и имеет определенную обособленность экономических процессов, не является изолированной макросистемой, а имеет многочисленные интеграционные связи с другими регионами страны и (или) с зарубежными странами. Это предопределяет необходимость обслуживания региональными логистическими структурами многочисленных межрегиональных мате риальных, сервисных и сопутствующих им финансовых и информационных потоков.

Таким образом процесс формирования региональных ЛС зависит от: 1) цели и задач синтеза ЛС в регионе; 2) вида и характеристик материальных потоков; 3) характеристик транспортно-дорожного комплекса региона; 4) наличия логистических посредников; 5) состояния инфраструктуры и производственно-технической базы региональных дистрибутивных сетей (систем физического распределения). Согласно классификации, данной нами выше, региональные ЛС относятся к макро-ЛС со своими специфическими особенностями, задачами и функциями. Опыт США, Японии и стран Западной Европы в формировании региональных макро-ЛС [143, 148, 209, 234, 237, 241, 251, 279, 290, 310, 325, 342, 373, 391, 398, 403, 415, 424 и др.] показывает, что они развиваются в следующих основных направлениях:

1. Создание крупных региональных оптовых торговых посредников и логистических центров физического распределения продукции. 2. Формирование складов общего пользования на территории региона.

3. Создание посреднических логистических компаний, выполняющих функции логистики по контрактам с промышленными фирмами региона.

4. Расширение функций логистических посредников. Стремление к кон тролю как можно большего количества звеньев полной логистической цепи производителей продукции в физическом распределении, финансовом и ин формационном обеспечении товародвижения.

Можно выделить следующие основные задачи, которые должны решаться логистическими посредниками (ЗЛС) в региональных ЛС: - выбор оптимальных видов и типоразмеров тары и упаковки при доставке и транспортировке MP и ГП потребителям; - дальнейшее углубление процесса контейнеризации перевозок, создание контейнерных терминалов; - выбор эффективного вида транспорта, оптимизация структуры парка подвижного состава; - оптимальная маршрутизация перевозок продукции по территории региона; - переключение перевозок с одного вида транспорта на другой; оптимизация смешанных перевозок; - развитие интер-, мультимодальных и терминальных перевозок; - координация работы транспорта в транспортных узлах; - разработка и внедрение эффективных способов погрузки-разгрузки, современной техники и технологии упаковки, сортировки, хранения, погрузочно-разгрузочных работ; - создание современных автоматизированных транспортно-складских комплексов, баз и складов общего пользования, грузовых терминалов; - оптимизация структур региональных дистрибутивных систем для различных материальных потоков; - определение оптимального количества и размещения баз и складов в дистрибутивных сетях; - совершенствование транспортно-экспедиционного обслуживания потребителей, создание крупных транспортно-экспедиционных фирм; - оптимальный поиск и закрепление потребителей за поставщиками MP и ПТ; - стратегическое планирование, маркетинг, физическое распределение в процессах снабжения и сбыта продукции производителей; - контроль, автоматизированный учет и оптимальное управление запасами MP и ГП у производителей и в системах дистрибьюции; - информационно-компьютерная поддержка региональных процессов товародвижения;

## Предприятия транспорта как звенья макрологистических систем

Транспорт играет ключевую роль в ЛС различного уровня как с точки зрения обеспечения самого существования материальных потоков, так и с позиций потребления дефицитных MP. Поэтому предприятия транспорта (автомобильного, воздушного, железнодорожного, водного) должны рассматриваться, с одной стороны, как необходимые структурные элементы ЛС, с другой - как крупнейшие потребители MP: топлива, металла, древесины, химических и других материалов.

Проанализируем указанные аспекты на примере автомобильного транспорта, предприятия которого присутствуют практически во всех логистических цепях, каналах, системах. Автомобильный транспорт выполняет наибольший объем перевозок грузов в России, а пассажирские автотранспортные предприятия (автобусные, таксомоторные) являются основными элементами муниципального городского транспорта, обслуживающими трудовые и социальные корреспонденции населения. Существует достаточно много объектов автомо бильного транспорта, осуществляющих различные виды деятельность в городе (регионе): - грузовые перевозки: грузовые автотранспортные предприятия (АТП), транспортно-экспедиционные предприятия (ТЭП), грузовые терминалы (ГТ); - перевозки пассажиров: автобусные и таксомоторные предприятия, пассажирские терминалы (ПТ); - техническое обслуживание и ремонт подвижного состава автомобильного транспорта: авторемонтные заводы (АРЗ), авторемонтные предприятия (АРП), станции технического обслуживания автомобилей (СТОА) и др.

Основной целью деятельности АТП является удовлетворение общественных потребностей в перевозках. Для грузовых АТП эта цель конкретизируется как "доставка грузов в обусловленных клиентурой объемах в назначенное место, в назначенный срок с обеспечением сохранности груза". Целью перевозок пассажирскими АТП (автобусными и таксомоторными) является доставка пассажиров согласно трудовым и социально-бытовым корреспонденциям с запланированным интервалом движения и максимальной комфортностью.

Поддержание подвижного состава автомобильного транспорта в технически исправном состоянии осуществляется различными предприятиями автосервиса (АРП, АРЗ, СТОА и др.), которые осуществляют техническое обслуживание (ТО), текущий ремонт (ТР) и капитальный ремонт (КР) легковых, грузовых автомобилей, автобусов и их основных агрегатов.

В зарубежных странах с развитой рыночной экономикой автомобильный транспорт представлен преимущественно как мелкий бизнес с большим числом автопредприятий и небольшим количеством автомобилей в каждом из них. В нашей стране до последнего времени наряду с мелкими существовало значительное количество АТП с парком подвижного состава более 100 единиц, причем для большинства предприятий была характерна высокая разномарочность подвижного состава.

Особенностью АТП является то, что эти предприятия не производят продукцию, а производят услуги, т.е. являются предприятиями сервиса. Поэтому для них, независимо от их размера, нет таких технологических процессов, которые были бы достаточно продолжительны и жестко зависели бы от предшествующей технологии. Можно легко выделить относительно независимые технологические процессы на АТП: собственно эксплуатацию подвижного состава (перевозочный процесс), ТО, ТР автомобилей и т.д. Незавершенное производство существует только при выполнении ТР и в очень небольшом объеме. Таким образом, производственный процесс АТП можно разделить на части, которые могут быть организованы автономно. Это, в свое время, в середине 80-х годов послужило толчком к индустриализации процессов ТО и ТР подвижного состава АТП, что нашло свое выражение в создании баз централизованного технического обслуживания и ремонта (БЦТОР) автомобилей.

Указанные особенности играют важную роль в формировании структур и стратегий управления макро-ЛС, звеньями которых являются АТП. По существу, АТП являются потребителями большой номенклатуры MP, не производя вещественного конечного продукта. Одновременно грузовые АТП являются необходимыми элементами любой товаропроводящей структуры (логистической цепи или системы) в городе, регионе, стране.

С позиций логистики предприятия автосервиса (АРП, АРЗ, СТО А, БЦТОР) ближе к промышленным предприятиям, так как их продукция имеет вещественное выражение - обслуженные или отремонтированные автомобили и (или) их агрегаты. В то же время большинство АРП и АРЗ производят достаточно большую номенклатуру запасных частей, узлов и агрегатов подвижного состава автомобильного транспорта для реализации в торговую сеть. Многие АРЗ, СТОА, БЦТОР являются крупными оптовыми поставщиками автомобильных запасных частей, подвижного состава, технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей, имеют разветвленную сеть магазинов розничной торговли.

## Построение макро-ЛС обеспечения MP муниципальных предприятий городского пассажирского транспорта

Введение "зеленого" коридора на границе при таможенном оформлении транспортных средств и грузов в импортном направлении для нужд города призвано, в определенной степени, заменить "TIR-карнеты" в автомобильных перевозках. При этом целесообразно внедрение интермодальной схемы перевозок "Интертрак" (морской паром - автотранспорт), при которой трейлер перевозится без трака и водителя, а автомобильный трак служит средством укрупнения грузового места (по аналогии с контейнером). Данная схема перевозок импортных грузов дешевле традиционной технологии примерно на 60 %.

По предварительным оценкам среднегодовая прибыль от проекта может составить около 7 млн. долларов США при этом налоговые поступления в бюджет города ориентировочно будут равны 2,8 млн. долларов [297]. Создание системы слежения за транспортным средством и грузом.

Современные информационные технологии, в частности, основанные на системах спутниковой навигации и контроля (Inmarsat-C, GPS и других), применяемые для слежения за местонахождением транспортного средства и связи с водителем, могут быть успешно использованы в логистическом центре Глав-снаба. Система контроля за грузопотоками позволит иметь не только достоверную информацию о месте нахождения транспортного средства и груза, но и внедрить эффективные меры охраны.

Внедрение подобной системы существенно снизит логистические и криминальные риски, позволит заинтересовать страховые фирмы города в инвестирование средств в данный проект. Предварительные расчеты показывают, что годовая прибыль логистического центра может составить при этом около 0,3 млн. долларов, а дополнительные налоги в бюджет от деятельности охранных фирм приблизительно 0,7 млн. долларов США в год. Создание таможенного терминального комплекса на базе п. Металло строй под Санкт-Петрбургом.

Данный проект предусматривает развитие таможенной терминальной инфраструктуры Санкт-Петербурга на основе складского комплекса Главснаба в

Металлострое. Таможенный терминальный комплекс в Металлострое при этом является элементом макро-ЛС, включая в себя таможенные терминалы и склады временного хранения экспортно-импортных грузов, посты ветеринарной, радиационной и других служб контроля, экспертизы и сертификации, элементов информационно-компьютерной поддержки транспортно-складских операций.

Проведенный технико-экономический анализ [297] показал, что выдача таможенных лицензий позволит повысить фондоотдачу складского комплекса в Металлострое в среднем на 0,08 доллара США с одного квадратного метра площади в сутки и увеличить загрузку помещений до 85 %. При использовании терминального комплекса в Металлострое как завершающего элемента «зеленого» коридора при интермодальных перевозках загрузка складских помещений возрастает до 100%.

Учитывая, что складской комплекс в Металлострое является собственностью города, возможны налоговые льготы, что делает его привлекательным для инвесторов и повышает фондоотдачу с кв. метра площади примерно на 0,04 доллара в сутки. Технологические возможности базы в Металлострое позволяют оперативно создать таможенный склад площадью около 10 тыс. кв. метров, акцизный склад 5 тыс. кв. метров (ориентировочная прибыль 0,15 доллара с кв. метра площади), свободный склад площадью 30 тыс. кв. метров (прибыль -около 0,25 доллара с кв. метра). В целом функционирование таможенного терминального комплекса в Металлострое на базе Главснаба может обеспечить годовую прибыль около 5 млн. долларов США. Кроме решения чисто финансовых задач внедрение данного проекта будет способствовать улучшению экологической обстановки в городе за счет развязывания грузопотоков.

Проведенный выше комплексный анализ, сформулированные предпосылки и направления формирования макро-ЛС управления MP на базе Главснаба, а также методология синтеза макро-ЛС, предложенная нами в главе 2, позволяют представить ее следующую укрупненную организационную структуру (рис.4.1).

Высший менеджмент в рассматриваемой ЛС осуществляется логистическим центром, входящим в структуру Главснаба, который имеет следующие основные структурные подразделения:

информационно-аналитические центры, осуществляющие на основе единой компьютерной базы данных и локальной сети ПК основные функции по планированию, прогнозированию, анализу, контролю, учету и управлению запасами MP по укрупненным товарным (номенклатурным) группам, а также обрабатывающие заявки, подготавливающие информацию для заключения договоров на поставки и проведения финансовых расчетов между поставщиками и потребителями ресурсов;

инвестиционный центр, осуществляющий планирование и распределение инвестиций в производственно-техническую базу макро-ЛС, потока финансовых ресурсов инвесторов под конкретные программы и проекты, а также их рекламу.

центр букования, агентских и брокерских операций предназначен для осуществления логистического взаимодействия с торговыми, транспортными и транспортно-экспедиционными фирмами, являющимися посредниками при заключении договоров и поставке MP конкретным городским потребителям;

отдел маркетинга проводит исследование и анализ рынков поставщиков и потребителей основных видов MP, изучение конкурентов, анализ ценовой и дистрибутивной политики Главснаба, рекламную кампанию; осуществляет перспективное планирование развития дистрибутивной сети и продвижения товаров;

отдел мониторинга осуществляет контроль и мониторинг выполнения основных комплексных логистических функций макро-ЛС по управлению зака зами, закупками и дистрибьюцией MP по укрупненным номенклатурным груп пам, а также экологический мониторинг;