

На правах рукописи

ТИТОВ АЛЕКСЕЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ

**МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ
СТРАТЕГИИ В МОРСКИХ ПОРТАХ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

Специальность 05.22.19
«Эксплуатация водного транспорта, судовождение»

Работа выполнена на кафедре «Портов и грузовых терминалов» в ФГОУ ВПО
Государственная морская академия имени адмирала С.О. Макарова

Научный руководитель: доктор технических наук,
профессор ГМА им. адм. С.О. Макарова,
Степанов А.Л.

Официальные оппоненты: доктор технических наук, профессор
Лукинский В.С.
кандидат технических наук, доцент
Ражев О.А.

Ведущая организация: ОАО «Союзморниипроект»

Защита диссертации состоится 25 февраля 2009 года в 14:00 на заседании диссер-
тационного совета Д 223.002.03 Государственной морской академии им. адмирала
С.О. Макарова по адресу: 199106, г. Санкт-Петербург, В.О., Косая линия, д. 15а,
ауд. 216

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГМА им. адм. С.О. Макарова

Отзыв на автореферат, заверенный печатью, в двух экземплярах просим направлять
в адрес ученого секретаря Диссертационного совета Д223.002.03: 199106, г. Санкт-
Петербург, В.О., Косая линия, д. 15а

Ученый секретарь
Диссертационного совета Д223.002.03,
кандидат технических наук, профессор

Прокофьев В.А.

г. Санкт-Петербург - 2009

Введение. Развитие международного рынка производства продукции идет по пути специализации и одновременной интеграции, когда сырье добывают в одних странах, а изготавливают и осуществляют сборку в других. Это стимулирует совершенствование национальных транспортных систем, формирование межнационального рынка транспортных услуг. На первое место выходят требования по ускоренному товародвижению, сохранности грузов, реализации технологий перевозок «от двери до двери» и «точно в срок».

Применение методов логистики в управлении материальными и информационными потоками в портовой отрасли явление не новое. С 1970-х гг. портовые предприятия СССР работали на принципах непрерывного планирования и регулирования; в производство были внедрены непрерывные планы графики работы флота (НПГРФ), графики работы портов (НПГРП), графики работы транспортных узлов (НПГРТУ). Применение принципов непрерывного планирования можно охарактеризовать как высокий уровень диспетчеризации того времени. Очевидно, что это и был логистический подход к обработке экспортно-импортных, транзитных грузов в морских портах в условиях плановой экономики. Однако термин «логистика» в то время не был столь популярен.

Отметим, что в мировой глобализированной экономике для реализации конкурентных преимуществ морским портам необходимо использовать имеющийся опыт в диспетчеризации с применением современных IT-технологий.

В результате эволюции предназначение морских портов меняется от простого обеспечения взаимодействия видов транспорта до создания полного логистического сервиса. В структуре порта появляются транспортно-логистические центры, в которых создается не только добавленная стоимость в цене продукции, но и новая форма взаимодействия, обеспечивающая интеграцию компаний участников логистических цепей поставок грузопотоков экспортно-импортного, транзитного характера. Порты приобретают координирующую роль во взаимодействии видов транспорта и управлении цепями поставок.

Эти кардинальные изменения требуют разрешения многих важных проблем в сфере управления развитием портовых предприятий, одной из которых является формирование логистической стратегии в морских портах, её реализация.

Актуальность темы диссертации. Развитие внешнеэкономических связей России способствует расширению внешней торговли и, как следствие, росту потребности в перевалке грузов через порты, для реализации этого требуется наращивание производственной мощности российских морских портов. По прогнозу экспертов рост грузовой базы в России к 2015 году приведет к потребности увеличения пропускной способности морских портов до 650 млн т в год.

Изменения в динамике страны, развитие экономических связей и глобализация мировой экономики предъявляют новые требования к деятельности портов. Эти требования приводят к необходимости поиска новых возможностей в деятельности портов, определения направлений развития, оценки спроса на вновь появляющиеся услуги. Это обусловлено необходимостью повышения конкурентоспособности портов в борьбе за грузопотоки, снижением инвестиционных рисков при развитии инфраструктуры портов.

Вопросам развития и функционирования морских портов в условиях конкурентной борьбы определенное внимание уделяет Конференция Организации Объеди-

ненных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД), которая провела несколько исследований в этой области. Но в этих исследованиях не рассматриваются должным образом вопросы функционального назначения деятельности морских портов в мировой глобализированной экономике.

Возрастающее количество публикаций и научных дискуссий по проблемам развития морских портов подтверждает актуальность данного направления исследования.

Целью диссертации является научное обоснование теоретических основ эволюции функционального предназначения морских портов. Достижение поставленной цели должно содействовать повышению уровня конкурентоспособности и экономической эффективности деятельности морских портов России.

Результатом работы являются практические рекомендации для формирования логистических стратегий в морских портах, механизмы её внедрения.

Объект и предмет исследования. Объект исследования – процесс эволюции функционального предназначения морских портов России в условиях воздействия конкурентной среды. Предметом исследования являются методы логистического управления сложными транспортными и производственными системами.

Методология исследования базируется на концепциях систем логистического управления на транспорте, разработанных отечественными и зарубежными исследователями, законах и иных нормативно-правовых актах, определяющих стратегию рыночных преобразований в России, в том числе «Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года».

В диссертационной работе использованы результаты научных исследований в области управления народным хозяйством видных ученых: А. Г. Аганбегяна, А. С. Бутова, А. А. Булова, Г. В. Бережнова, Л. Д. Ветренко, Е. Н. Воеводского, В. В. Звонкова, А. П. Ирхина, О.А. Терехова, А. Л. Степанова, А. Е. Сазонова, С. В. Смоленцева, В. Н. Краева, С. Б. Лебедева, В. А. Легостаева, В. Г. Никифорова, Г. В. Поварова, В. Ф. Пестова, Н. Н. Селезневой, Н. П. Скобелевой, С. М. Резера, А. А. Луговца, А. В. Степанца, И. А. Рагулина, Э. А. Гагарского, Ф. Г. Аракелова и др.

В области исследования логистических систем автор опирается на труды ученых В. С. Лукинского, Л. Б. Миротина, В. И. Сергеева, В. М. Николашина, А. А. Сметхова, А. В. Кириченко, И. В. Черепанова, А. А. Чеботаева, Н. Ф. Афанасьевой, И. И. Сидорова и др.

В исследовании получила развитие водно-геополитическая концепция профессора А. Л. Степанова, опирающаяся на водно-железнодорожную транспортную сеть с транспортными узлами в точках пересечения.

В процессе исследования использовались методы системного анализа и синтеза, математического моделирования, методы обобщения, теория графов, многокритериальные модели принятия решения, экспертные методы, качественные и количественные методы прогнозирования, методы экономического анализа, общей теории систем.

Научная новизна полученных результатов

– сформулированы понятия «порт четвертого поколения», «портовый

кластер», «зона логистического влияния», «логистическая стратегия порта», «конкурентоспособность порта»;

- реализована методика определения уровня конкурентоспособности порта на основе использования комплексного оценочного показателя;
- дальнейшее развитие получила классификация факторов, влияющая на конкурентоспособность российских морских портов;
- предложена методика стратегического анализа на основе проведения сравнительного и процессного бенчмаркинга морских портов России;
- предложена методика разработки логистической стратегии морского порта, разработан механизм её внедрения и мониторинга;
- предложен количественный метод оценки эффективности предлагаемых логистических стратегий, позволяющий принимать обоснованные управленческие решения.

Теоретическое и практическое значение полученных результатов. Результаты исследования, опубликованные в научных работах автора и изложенные в диссертации, являются вкладом в развитие понятий конкурентоспособность морского порта, логистическая стратегия морского порта, а также в дальнейшее развитие водно-геополитической концепции «порт – транспортно-логистический центр с портовой промышленной зоной в цепи экспортно-импортных, транзитных поставок».

Практическое значение результатов исследования заключается в том, что они дают возможность руководству порта разрабатывать логистическую стратегию, принимать обоснованные управленческие решения с учетом факторов внешней среды, требований рыночной экономики, конъюнктуры рынка транспортных услуг.

Достоверность полученных результатов исследований подтверждаются:

- адекватностью имеющихся модельных представлений природе исследуемых процессов;
- корректностью использования математического аппарата;
- удовлетворительным совпадением результатов расчетов по предложенным методикам с оценками экспертов.

Реализация результатов работы. Основные положения диссертации доведены до уровня методических разработок, конкретных предложений для использования в морских портах, а также органах руководства отраслью. Результаты работы использованы в рекомендациях руководства ОАО «Морской торговый порт Оля» (Астраханская область).

Результаты исследования докладывались на уровне Союза транспортников России, Торгово-промышленной палаты.

Теоретические и методические результаты исследования используются автором при чтении дисциплин «Коммерческая работа на водном транспорте», «Внешнеторговые операции и их транспортное обеспечение» для студентов специальности 190701.65 «Организация перевозок и управление на транспорте (водном)» в Институте морских технологий, энергетики и транспорта ФГОУ ВПО «Астраханский государственный технический университет».

Автор принимал участие в научно-исследовательских работах Центра

транспортной логистики Астраханского государственного технического университета: «Формирование информационно-коммуникационной инфраструктуры Астраханского транспортного узла в рамках МТК Север-Юг» (2006 г.), «Концепция развития транспортно-логистической инфраструктуры Астраханского транспортного узла» (2007 г.), «Обследование грузовых автомобильных потоков на транспортной сети г. Астрахани» (2007 г.). Результаты данных научно-исследовательских работ вошли в «Стратегию социально-экономического развития Астраханской области», утвержденную на заседании Правительства Российской Федерации 18.05.06 г.

Апробация работы. Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на 15 научных конференциях и семинарах, среди них:

1. VII, VI Международные научно-практические конференции «Логистика: Современные тенденции развития», апрель 2008 г., 2007 г.;
2. IV-ая научно-практическая конференция, посвященная 35-летию СамГУПС «Актуальные проблемы развития транспортного комплекса», 4–5 марта, Самара, 2008 г.;
3. VIII Международная научно-практическая конференция молодых ученых, студентов и аспирантов «Анализ и прогнозирование систем управления», 17–18 апреля, Санкт-Петербург, 2007 г.;
4. семинар «Транспортная логистика», прошедший в рамках международной выставки «Транспорт. Логистика. Безопасность» – Транспортный Форум юга России «ТрансЭкспоЮг», 22–24 ноября, Ростов-на-Дону, 2006 г.;
5. конференция «Транспорт и международный транзит ТРАНСТЕК–2006» в разделе «Развитие транспортного бизнеса и его влияние на Евро-Азиатские транспортные связи», 26 сентября, Санкт-Петербург, 2006 г.;

Публикации. По результатам диссертационной работы опубликовано 16 научных трудов, из них 5 работ в изданиях, входящих в перечень ВАК России. Получено авторское свидетельство на базу данных «Грузопотоки» (Свидетельство № 2007620109 от 15.03.2007 г. о регистрации в ФГУ ФИПС). В соавторстве выпущена монография «Порт в транспортной логистике», справочное издание «Астраханский транспортный узел».

Структура и объем работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников из 139 названий и 5 приложений. Работа содержит 147 страниц основного текста, включая 43 рисунка, 12 таблиц и 5 страниц приложений.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность диссертационной работы; сформулирована ее цель; приведены результаты, обладающие научной новизной; сформулирована практическая ценность результатов диссертации; изложены положения, выносимые на защиту.

В первой главе раскрываются основные понятия; приводится обзор научной литературы по теме исследования. Отмечается, что исследованиям в сфере грузовых терминалов и портов посвящены труды многих ученых и специалистов-практиков.

Указывается, что в настоящее время развитие транспортного комплекса страны тесно связано с исследованиями в области логистических систем, о чем свидетельствуют труды ученых Н. Ф. Афанасьевой, В. С. Лукинско, Л. Б. Миротина, В. М. Николашина, А. И. Семенко, В. И. Сергеева, А. А. Смехова, А. А. Чеботаева, А. В. Кириченко и др.

На основе проведенного анализа процессов глобализации на транспорте и в портовом хозяйстве обосновывается необходимость использования в современных рыночных условиях водно-геополитической концепции для рационального управления транспортными и грузовыми потоками.

Отмечается, что сфера портовых услуг – это специфичная отрасль экономики, относящаяся к числу наименее исследованных не только в отечественной, но и в мировой экономике.

Переход от транспортных функций порта к логистическим означает, что он изменяет характер своего функционального предназначения. Его целями становятся основные цели логистики (оптимальное использование пропускной способности, высокая гибкость в производственной деятельности, быстрая реакция на требования клиентуры, готовность к оказанию услуг, надежность в предоставлении услуг, короткие сроки выполнения услуг, сокращение издержек, непрерывное информационное обслуживание клиентуры, учет потребностей и запросов клиентуры). Реализация этих целей повышает конкурентоспособность порта, при этом изменяется инфраструктура порта (формируются транспортно-логистические центры на территории порта, вокруг образовывается припортовая промышленно-логистическая зона).

Для реализации новых функций портам необходимо встраиваться в логистическую цепь поставок. Порты могут участвовать в логистической цепи поставок либо как организаторы доставки грузов на различных этапах товародвижения, либо как логистические элементы стыка между транспортными компонентами системы (рис. 1).

В первой главе представлены базовые логистические стратегии (табл. 1). *Логистическая стратегия порта* – это долгосрочное направление развития логистики, касающееся форм и средств её реализации в порту, сформулированное руководством порта в соответствии со стратегическими целями (рис. 2).

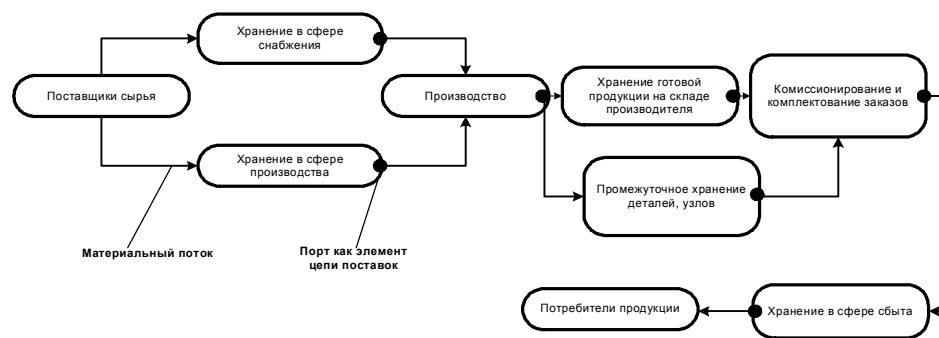


Рис. 1. Логистическая цепь поставок. Интеграция порта в цепь поставок грузопотоков

Рассмотрим следующие базовые логистические стратегии:

Таблица 1

Базовые логистические стратегии

Вид стратегии	Пути (способы) реализации
Стратегия минимизации общих логистических издержек	<ul style="list-style-type: none"> – сокращение (оптимизация) операционных логистических издержек в отдельных логистических функциях; – оптимизация решений в отдельных функциональных областях и/или логистических функциях по критерию минимума логистических издержек, сокращение издержек;
Стратегия улучшения качества логистического сервиса	<ul style="list-style-type: none"> – улучшение качества выполнения логистических операций и функций (складирования, грузопереработки, упаковки и т.п.); – логистический сервис с добавленной стоимостью; – непрерывное информационное обеспечение клиентуры, учет потребностей и запросов; – создание системы управления качеством логистического сервиса (высокая гибкость в производственной деятельности, быстрая реакция на требования клиентуры, готовность к оказанию услуг, надежность в предоставлении услуг, короткие сроки выполнения услуг); – сертификация фирменной системы управления качеством в соответствии с национальными и международными стандартами; – использование процедуры сравнительного и процессного бенчмаркинга и т.д.
Стратегия минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру	<ul style="list-style-type: none"> – прямая доставка грузов потребителям, минуя складирование; – использование логистической технологии «точно в срок»; – оптимальная дислокация производственных мощностей и объектов логистической инфраструктуры (оптимальное использование пропускной способности порта).
Стратегия логистического аутсорсинга	<ul style="list-style-type: none"> – сосредоточение компании на своих ключевых компетенциях, поиск и 3 PL подход для выполнения не ключевых функций; – оптимизация выбора источников внешних ресурсов; – использование инвестиций и инноваций поставщиков; – оптимизация количества логистических посредников и закрепляемых за ними функций.

Проведенный анализ в диссертационном исследовании эволюции подходов стратегического управления и инструментов стратегического анализа позволило сделать вывод о том, что модели стратегического анализа как правило акцентированы только на процессы разработки стратегий и опускается момент её реализации.

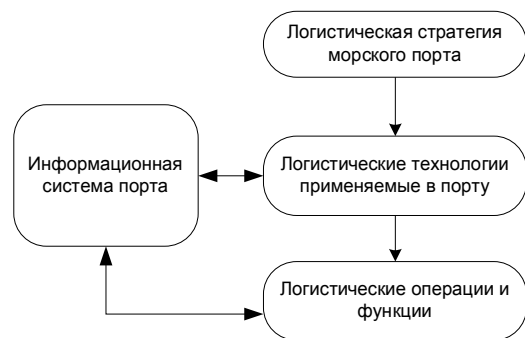


Рис. 2. Иерархия построения логистической стратегии морского порта

В связи с этим основным условием эффективности логистической стратегии является придание ей упреждающего характера по отношению к изменениям, способным произойти во внешней и внутренней среде. Это требует выявления и распознавания возможных проблем на пути реализации логистической стратегии в морских портах.

В результате исследования, проведенного в первой главе, были сделаны следующие **выводы**:

1. В последние десятилетия XX столетия мировое портовое хозяйство претерпело существенные изменения, которые оказывают серьезное влияние на его развитие в XXI веке. Эти изменения, вызванные глобальными сдвигами в международной торговле, интернационализацией производства и распределения товаров, заключаются в превращении морских портов в транспортно-логистические центры, ориентированные на удовлетворение всевозрастающих потребностей международной и внутренней торговли, а также в центры грузораспределения и информационного обеспечения производства товаров и их продвижения от производителя к конечному потребителю.

2. Большинство российских портов не имеют четкой, достаточно обоснованной логистической стратегии. Основной причиной их отсутствия является недостаточная научная разработка, а отдельные попытки решения данной проблемы на уровне научных и практических работников еще не систематизированы.

3. В условиях глобализированной экономики для формирования конкурентных преимуществ порта необходимо создать инструмент, позволяющий корректировать направление развития порта в рамках утвержденной руководством логистической стратегии.

4. Исследование автором практики управления стивидорными компаниями (на примере стивидорных компаний Астраханского воднотранспортного узла) показало, что отсутствие полноценной адаптированной методики разработки логистической стратегии уже сейчас приводит к экономическим потерям, а в перспективе способно только ухудшить их состояние.

Во второй главе проведен анализ развития мировой портовой системы.

Подчеркивается, что эволюция портовой деятельности определяется состоянием

экономики. По мнению международных экспертов, очевидны три этапа эволюции, а по нашему мнению, существуют все условия для возникновения четвертого этапа (табл. 2)

Таблица 2

Эволюция функционального предназначения морских портов

Этапы эволюции и функции портов	Наименование типа экономики
1. Порт – стивидорный терминал: – перевалка; – хранение.	Централизованная экономика (Административная экономика)
2. Порт с дополнительными услугами, создание добавленной стоимости в грузах (порт-завод по переработке промышленного и коммерческого экспорта).	
3. Коммерческий центр транспортных услуг (3–5 Party Logistics): – технические услуги по обработке всех видов транспорта; – складирование, переработка, распределение; – информационное обслуживание; – экспедиторское обслуживание; – экологические услуги.	Рыночная экономика
4. Портово-промышленный транспортно-логистический центр на основе особой экономической зоны. Портовый кластер.	Глобальная мировая экономика

Содержание понятия *порт четвертого поколения* основывается на взаимном дополнении способностей и компетенций компаний, участников логистических цепей поставок грузопотоков экспортно-импортного, транзитного характера.



Рис. 3. Структура портового кластера (4 этап эволюции)

Порт является концентратором грузопотоков, связанных транспортно-технологической цепью поставок, и формирует вокруг себя смежные отрасли, создавая тем самым кластерную структуру ядром, которой он является (рис. 3, рис. 4).

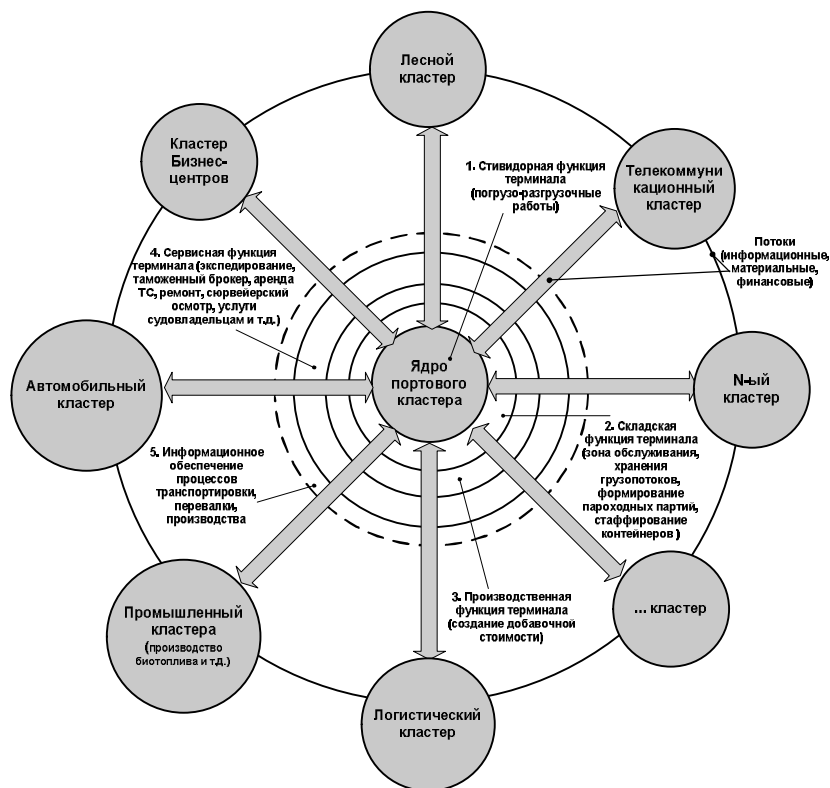


Рис. 4. Функциональное окружение портового кластера

Портовый кластер формируется с целью повышения конкурентоспособности транспортного узла, основанной на эффекте масштаба, стимулировании инноваций в среде перегрузочных комплексов, развитию иных кластеров для достижения синергии между ними. Придание портовому кластеру статуса портовой особой экономической зоны служит катализатором процессов создания производственных систем вокруг него.

В исследовании обосновывается, что в результате преобразований в портовой деятельности, обусловленной объективными процессами развития мировой экономической системы и обострением конкуренции между портами, требуется внесение изменений в сложившийся понятийно-терминологический аппарат. Это касается понятий «зона логистического влияния порта», «портовый кластер», «порт четвертого поколения», «конкурентоспособность порта».

Зона логистического влияния порта включает в себя предприятия, про-

дукцию которых с логистической точки зрения (своевременность доставки, минимальные транспортные затраты по всей цепочке доставки товара, сохранность грузов) целесообразно перемещать через данный порт. Формируется эта зона по организационному принципу. Она не связана с жестко определенными территориями, не имеет четко зафиксированных границ. Зону логистического влияния для двух конкурирующих портов можно представить в виде схемы (рис. 5).

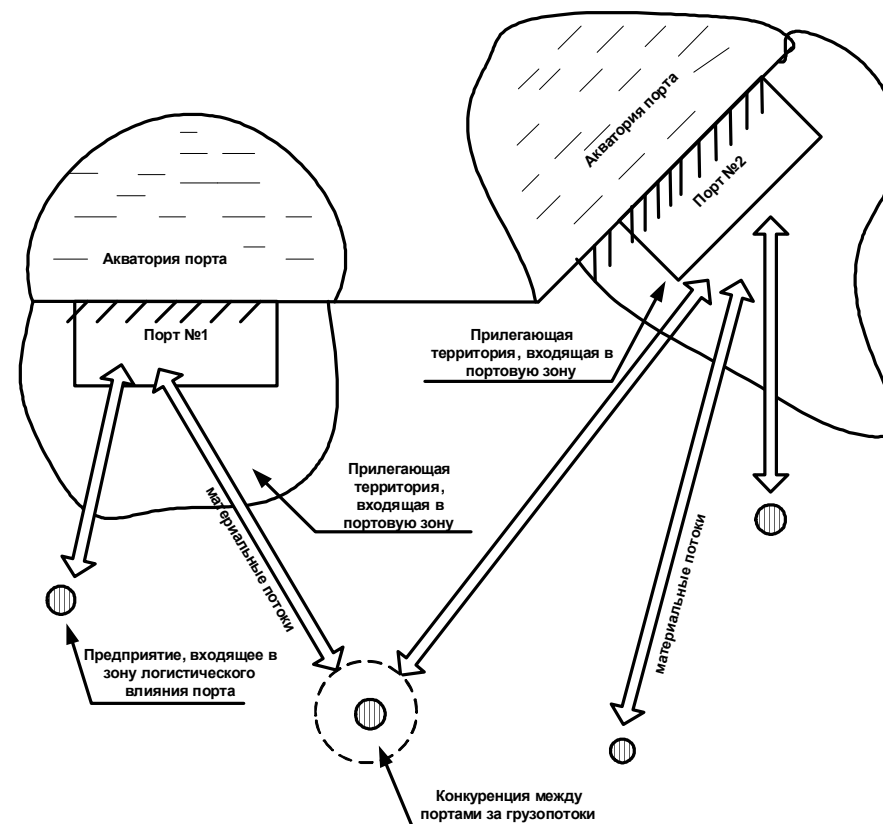


Рис. 5. Зона логистического влияния портов № 1 и № 2

В исследовании предложены две модели развития портовых комплексов: модель портово-промышленного терминала в портовой особой экономической зоне и переходная модель от транспортно-перегрузочного комплекса к транспортно-логистическому центру при развитии в среде «город-порт» (рис. 6, рис. 7).

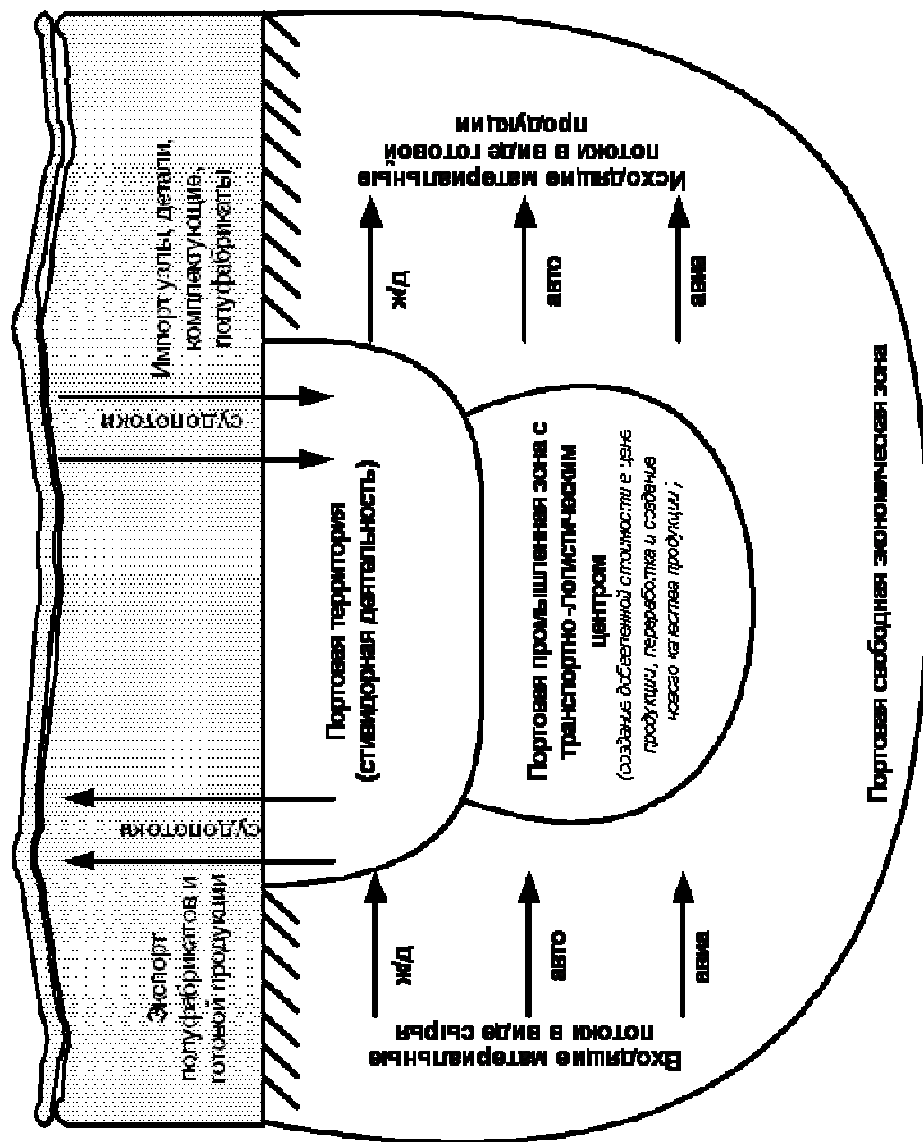


Рис. 6. Модель портово-промышленного терминала в портовой особой экономической зоне (3 и 4 этапы эволюции)

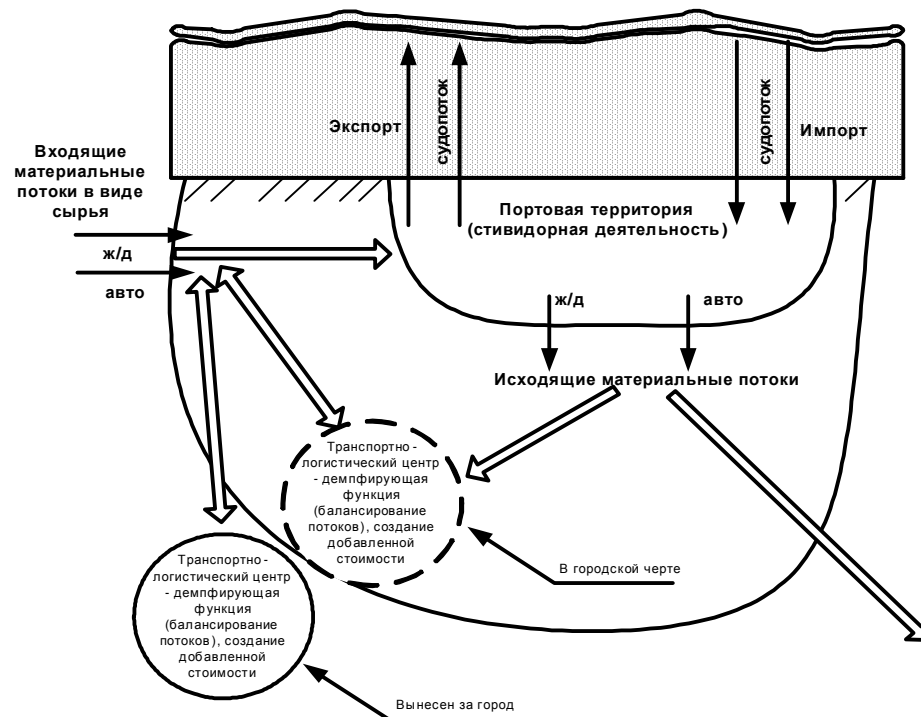


Рис. 7. Переходная модель от транспортно-перегрузочного комплекса к транспортно-логистическому центру при развитии в среде «город-порт» (3 этап эволюции)

Изученный материал, исследования зарубежных ученых в развитии портовой индустрии подтверждает целесообразность размещения транспортно-логистических центров на базе речных и морских портов.

Проведенный анализ работ, освещающих функции портового терминала как транспортно-логистического центра в организации движения грузопотоков позволяет сделать следующие выводы. Итак, необходимо:

- обеспечение внутриотраслевых пропорций в развитии технических средств транспорта в регионе, включая согласование мощностей флота и подвижного состава, провозных, пропускных и перерабатывающих способностей портовых терминальных устройств;
- обеспечение качественного обслуживания грузовладельцев, судовладельцев и эффективного использования транспортных средств;
- обеспечение оптимальной сопрягаемости технических и эксплуатационных показателей устройств и транспортных средств по основным грузопотокам в порту; участие портовых терминалов в государственных и общественных мероприятиях, направленных на сокращение объемов транспортной работы (ра-

циональное размещение производственных объектов и др.), минимизацию потерь и порчи грузов, на борьбу с загрязнением окружающей среды и т. д.

Во **второй** главе рассматриваются вопросы функционирования портового терминала в конкурентной среде. *Конкурентоспособность порта* – это свойство порта как субъекта рынка портовых услуг, которое характеризует степень соответствия рыночного потенциала порта требованиям и запросам пользователей портовых услуг, определяет рыночные позиции (долю рынка) порта, препятствует перераспределению доли рынка в пользу конкурентов.

Согласно исследованиям к факторам, влияющим на конкурентоспособность портов, относятся: стоимость портовых услуг; информационная система в порту; стратегия порта; психологический микроклимат; подъездные пути; качество портовых услуг; портовый менеджмент; взаимоотношения со смежниками; портовый маркетинг; технологическая подготовка порта; компетентность персонала; географическое местоположение порта.

В главе рассмотрены формализованные и неформализованные методы моделирования процессов стратегического управления в портовой деятельности, проведен научный обзор систем стратегического управления на предприятиях водного транспорта в отечественной и зарубежной литературе.

Для проведения мониторинга логистической стратегии автором предлагается применение метода стратегических карт (рис. 8).

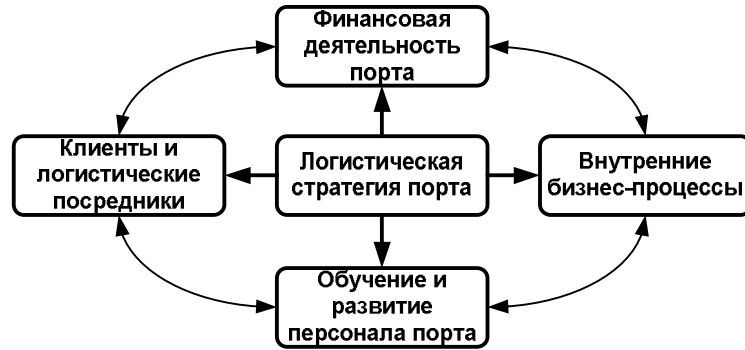


Рис. 8. Структура стратегических карт, адаптированная для портового терминала

Рассматривается вопрос оценки конкурентоспособности услуг, предоставляемых портовым терминалом. Особое внимание в работе уделяется определению комплексного оценочного показателя конкурентоспособности.

$$K = K(\{Kr_i, i = 1, \dots, Nr\}, \{W_i, i = 1, \dots, Nr\}, \{\Phi_i, i = 1, \dots, N_\Phi\}), \quad (1)$$

где, K – комплексный оценочный показатель конкурентоспособности портового терминала; Kr_i – это конкурентоспособность отдельных ресурсов портового терминала общим числом Nr ; W_i – весовые коэффициенты общим числом Nr ; Φ_i – количество факторов внешней среды общим числом N_Φ .

Описать комплексный показатель конкурентоспособности возможно парой чисел (D, T), где D – доля услуг порта в совокупности всех сравниваемых портовых терминалов, T – темп роста/уменьшения доли порта.

Отметим, что должно быть два выражения для двух показателей конкурентоспособности – D и T . Кроме того, на эти результирующие числа оказывают влияние различные величины, поэтому всю совокупность внутренних ресурсов порта ($R_i, i = 1 \dots Nr$) необходимо разделить на две группы:

- ресурсы, влияющие на достигнутую долю рынка, которую занимает порт ($R_i, i = 1 \dots Nr$);
- ресурсы, влияющие на темпы роста (уменьшения) доли рынка портового терминала ($R_i, Nr+1, \dots, Nr$).

Исходя из данного деления ресурсов и определения комплексного показателя конкурентоспособности портового терминала как пары чисел (D, T) запишем следующее:

$$D = K_D(\{Kr_i, i = 1, \dots, Nr\}, \{W_i, i = 1, \dots, Nr\}), \quad (2)$$

$$T = K_T(\{Kr_i, i = Nr+1, \dots, Nr\}, \{W_i, i = Nr+1, \dots, Nr\}), \quad (3)$$

$$K = \sum_{i=1}^N (W_i \cdot K_i), \quad (4)$$

$$\text{или}$$

$$K = \prod_{i=1}^N (K_i)^{W_i}, \quad (5)$$

где, K_i – частные показатели конкурентоспособности отдельных ресурсов портового терминала общим числом N , а W_i – весовость отдельных факторов в общей сумме.

Комплексный оценочный показатель конкурентоспособности портового терминала может быть рассчитан интегрированием показателей K_D и K_T .

$$K = K_D \cdot K_T, \quad (6)$$

Неизвестными остаются только весовые коэффициенты W_i . В этом случае можно решить регрессионную задачу подбора значений W_i , так чтобы вычисленные пары значений (D, T) максимально близко соответствовали наблюдаемым значениям (D_i, T_i). Конечно, при этом наблюдаемых значений конкурентоспособности должно быть на порядок больше объясняемых значений.

$$Kr_{i,j} = \frac{R_{i,j}}{\max(R_{i,j})}, \quad (7)$$

Показатель конкурентоспособности $Kr_{i,j}$ отдельного ресурса $R_{i,j}$ портового терминала j определяется как отношение значения данного ресурса i рассматриваемого

мого терминала j определяется как отношение значения данного ресурса i рассматриваемого терминала j к максимальному значению ресурса вида i среди всех портовых терминалов $j = 1, \dots, N_{\text{пр}}$.

В третьей главе дается подход к решению проблемы и приведена разработанная автором методика формирования логистической стратегии порта в конкурентной среде, состоящая из восьми этапов (рис. 9). Автор впервые предлагает применять методологию структурного анализа и проектирования, которая предназначена для описания и понимания работы искусственных систем, попадающих в разряд средней и большой сложности, каковыми и являются транспортные. Для выбора из множества различных логистических стратегий в модель вводятся управляющие факторы – критерии оценки стратегии C_1, C_2, C_3, C_4, C_5 .

На этапе исследования проблематики работы было выявлено, что оценка стратегии является наиболее слабым местом имеющихся методик долгосрочного планирования. Проведенный автором анализ наиболее часто используемых на практике критериев оценки деятельности портовых компаний позволил определить конечное множество критериев, наиболее приемлемых для оценки логистической стратегии. На его основе был создан вектор критериев оценки развития стивидорной компании, отвечающий требованиям возможности расчета его значения на перспективу и степени информативности для принятия стратегических решений.

Таким образом, автором предложен количественный метод оценки предлагаемых логистических стратегий портовой компании, позволяющий принимать обоснованные управленческие решения по выбору логистической стратегии, её реализации и контролю за выполнением. Оценка логистической стратегии порта основывается на векторном подходе, суть которого заключается в построении вектора текущего, стратегического развития стивидорной компании и сравнении с эталонными векторами локального и глобального уровней.

Векторный подход для оценки приближенности показателей текущей деятельности порта к стратегическими показателями и сравнения с наилучшими на региональном и глобальном уровнях рекомендуется автором на основе проведенного анализа методов стратегического управления стивидорными компаниями и существующего опыта в принятии инвестиционных решений экспертов Всемирного банка.

Обычно в исследованиях ограничиваются анализом двух векторов – текущего и стратегического развития. Первый вектор характеризует текущий уровень и направленность развития порта и определяется на основе текущих показателей деятельности порта. Второй вектор формируется на базе показателей, заложенных в принятой стратегии. Автор предлагает построение четырех векторов:

- вектора текущего развития порта – Y_T ,
- вектора стратегического развития порта – Y_C ,
- эталонного локального (регионального) вектора порта-лидера – $[Y_L]$,
- эталонного глобального вектора порта-лидера – $[Y_G]$.

Последние три вектора представляют собой некоторые целевые решения $Y_C = (a_{c1}, a_{c2}, \dots, a_{cn})$, $[Y_L] = (a_{l1}, a_{l2}, \dots, a_{ln})$ и $[Y_G] = (a_{g1}, a_{g2}, \dots, a_{gn})$, где a – компоненты векторов.

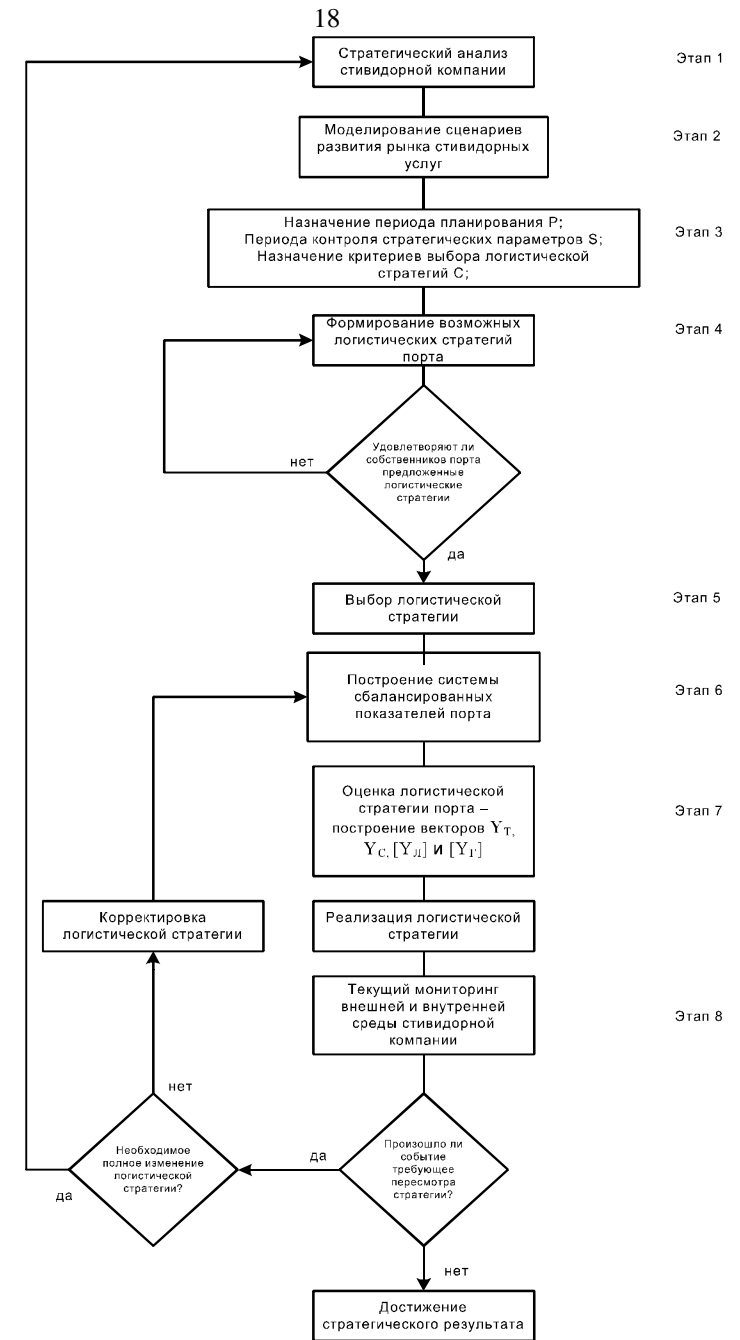


Рис. 9. Общая блок-схема алгоритма разработки и реализации логистической стратегии морского порта

Компоненты каждого вектора отражают главные стороны структуры (показателей) и производственных функций портов.

Для оценки выбранной логистической стратегии необходимо сравнить вышеуказанные вектора:

- 1) Y_T и Y_C ;
- 2) Y_C и $[Y_{Л}]$;
- 3) $[Y_{Л}]$ и $[Y_T]$.

Предлагаются следующие компоненты, описывающие главные стороны структуры и производственных функций порта: NPV – чистая дисконтированная прибыль, ARP – средний уровень производственной рентабельности, χ – относительная доля рынка, занимаемая стивидорной компанией по отношению к ближайшему конкуренту, P – производительность труда, $k_{ПМ}$ – коэффициент использования производственной мощности, Γ – гибкость порта к нововведениям и потребностям рынка, A – адаптивность порта к нововведениям и потребностям рынка. Любой из четырех векторов имеет вид:

$$\bar{Y} = (NPV, ARP, c, P, k_{ПМ}, \Gamma, A), \quad (8)$$

Показатель гибкости морского порта (Γ) является комплексным и может быть рассчитан интегрированием коэффициентов гибкости к нововведениям и потребностям рынка.

Такой же подход применяется при рассмотрении показателя адаптивности (A) к нововведениям и адаптивности к рынку.

Показатель гибкости технической базы порта к внедряемым новшествам является отношением:

$$\Gamma_n = \frac{\sum_{i=1}^n C_i}{\Phi} \cdot \left(1 - \sum_{i=1}^n \frac{B_{ni}}{F_{zi}} \right), \quad (9)$$

где, n – количество внедренных новшеств за исследуемый период времени. ед.; Φ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов порта, руб.; C_i – стоимость i -го нововведения, руб.; B_{ni} – время установки i -го нововведения, дни; F_{zi} – планируемое эффективное время работы i -го нововведения, дни.

Показатель гибкости порта к потребностям рынка следует рассчитывать по следующей формуле:

$$\Gamma_n = \frac{D_{coi} - D_{cби}}{D_{co \max} - D_{cb \max}}, \quad (10)$$

где, D_{coi} , $D_{cби}$ – добавленная стоимость, созданная в обследуемом порту соответственно за исследуемый и прошлый годы; $D_{co \max}$, $D_{cb \max}$ – добавленная стоимость, созданная в лучшем порту из всей обследуемой совокупности объектов, соответственно, за исследуемый и прошлый годы.

Показатель гибкости порта равен:

$$\Gamma = \Gamma_n \cdot \Gamma_n, \quad (11)$$

Показатель адаптивности к нововведениям можно считать отношением прироста фондовооруженности труда в обследуемом порту, где эта величина наиболее высокая:

$$A_n = \frac{\Phi_{\text{во}i} - \Phi_{\text{вб}i}}{\Phi_{\text{во} \max} - \Phi_{\text{вб} \max}}, \quad (12)$$

где, $\Phi_{\text{во}i}$, $\Phi_{\text{вб}i}$ – фондовооруженность труда, сотрудников работающих в обследуемом порту соответственно за исследуемый и прошлый годы; $\Phi_{\text{во} \max}$, $\Phi_{\text{вб} \max}$ – фондовооруженность труда, сотрудников работающих в лучшем порту из обследуемой совокупности, соответственно, за исследуемый и прошлый годы.

Адаптивность порта к потребностям рынка может быть рассчитана следующим образом:

$$A_n = \frac{P_{pi}}{P_{p \max}} \cdot \frac{P_{\phi i}}{P_{\phi \max}}, \quad (13)$$

где, P_{pi} , $P_{p \max}$ – прибыль, получаемая портом в расчете на одного работающего в исследуемом порту, лучшем из обследуемой совокупности, руб./чел.; $P_{\phi i}$, $P_{\phi \max}$ – прибыль, получаемая портом в расчете на рубль стоимости основных производственных фондов в исследуемом порту, лучшем из обследуемой совокупности, руб./руб.

Адаптивным к потребностям рынка может считаться порт, в котором прибыль в расчете на одного работающего и единицу стоимости применяемой техники возрастает.

Тогда показатель адаптивность порта равен:

$$A = A_n \cdot A_n, \quad (14)$$

Кроме предложенного количественного способа оценки логистической стратегии в исследовании предлагается использовать метод экспертных оценок. Для этого в логико-информационную модель вводится механизм – M1 (рис. 10). Оценка базовых логистических стратегий производится на основе метода ранжирования стратегий по установленным критериям - C_i . Суть этого метода состоит в том, чтобы установить порядок предпочтительности логистических стратегий на основании оценок, которые дали эксперты.

⁽¹⁰⁾ Для этого логистической стратегии с наибольшей оценкой присваивается наиболее высокий ранг как наиболее предпочтительной стратегии, а стратегии с наименьшей оценкой – самый низкий ранг как наименее привлекательной стратегии.

Для оценки базовых логистических стратегий последовательно используются три процедуры: формирование исходной матрицы предпочтительности стратегий; ранжирование экспертных оценок, т. е. установление порядка предпочтительности стратегий на основании тех оценок, которые дали эксперты, и формирование рейтинга предпочтительности базовых логистических стратегий

(в соответствии с рис. 10 M_1, M_2).



рис. 10. Логико-информационная модель разработки логистической стратегии порта

где: I_1 – информация о базовых логистических стратегиях порта, I_2 – информация о объекте (паспорт порта), I_3 – информация о модели эффективности, I_4 – маркетинговый анализ портового рынка; C_i – система критериев стратегии: C_1 – соответствие стратегии внешним условиям, C_2 – совместимость стратегии с возможностями порта, C_3 – уровень допустимого риска, C_4 – уровень использования ресурсов порта; C_5 – вектор критериев оценки логистической стратегии; O_1 – принятая стратегия порта, O_2 – механизм диагностики стратегии порта; M_1 – эксперт, M_2 – менеджмент порта, M_3 – эксперимент

Выбор стратегии производится по всем группам базовых логистических стратегий. Выбранная в каждой группе приоритетная стратегия должна соответствовать условию максимальной предпочтительности.

Предпочтение при выборе отдается той базовой логистической стратегии, которая в наибольшей мере соответствует установленным критериям – C_i . Иными словами выбранная в каждой группе приоритетная логистическая стратегия должна соответствовать условию:

$$Str_g(T) \rightarrow \max_c \{Str_{S_g}(T)\}, \quad (15)$$

где, C – критерий выбора приоритетной логистической стратегии; $Str_{S_g}(T)$ – S -я стратегия g -й группы стандартного набора базовых логистических стратегий на период функционирования T , $S = 1, k$; $g = 1, n$; k – число стратегий, n – число групп стандартного набора базовых логистических стратегий.

В четвертой главе представлены практические результаты, полученные в ходе реализации диссертационного исследования. Описана методика оценки портовой конкуренции, апробированная на примере стивидорных компаний, входящих в порт Астрахань. Результат ранжирования весовых коэффициентов, входящих в комплексный показатель оценки конкурентоспособности порта был получен статистическим путем и представлен в таблице 3.

Таблица 3

Сопоставление результатов по двум законам аддитивному и мультипликативному

Показатели	Аддитивная форма	Мультипликативная форма
Показатель рентабельности производства	1	1
Показатель производительности труда в порту	6	8
Стоимость постановки судна на причал	3	3
Показатель качества транспортных услуг	2	2
Показатель фондоворуженности сотрудников порта	9	9
Показатель стоимости погрузо-разгрузочных работ	8	4
Коэффициент перевалки (транзитности)	7	7
Показатель уровня использования производственной мощности порта	5	5
Перерабатывающая способность по ж/д	4	6

В результате была получена зависимость между занимаемой долей рынка стивидорной компанией и показателями её конкурентоспособности, а также определена приоритетность факторов конкурентоспособности. Полученные результаты в целом совпадают с мнениями экспертов в области портовой деятельности.

Выводы и результаты

В процессе данного исследования были получены следующие результаты:

- методами системного анализа проведено научное обобщение и систематизация мирового и отечественного опыта развития портовых терминалов в конкурентной среде;
- осуществлено дальнейшее развитие принятой в мировой практике классификации морских портов путем введения понятия «порт четвертого поколения» и обосновано его содержание;
- предложено ввести новые понятия «зона логистического влияния порта», «портовый кластер», «конкурентоспособность порта».

При разработке методических вопросов логистической стратегии морских портов в диссертационной работе были получены следующие научные результаты:

- предложена методика определения конкурентоспособности порта с учетом специфики производственной деятельности. В основе методики заложен показатель, учитывающий комплексный потенциал порта, который является базовым оценочным показателем;

- учтено влияние логистической составляющей на конкурентоспособность порта;
- разработана модель формирования логистической стратегии морских портов в конкурентной среде.

Результаты диссертационной работы можно считать достаточно обоснованными, поскольку они получены на основе фактического материала из значительного числа научных источников и статистических данных. Доказательство выдвигаемых положений осуществлялось с помощью апробированных методов научного познания.

**Основное содержание диссертационного исследования
отражено в следующих публикациях:**

**I. Статьи в ведущих научных изданиях,
перечень которых утвержден Высшей аттестационной комиссией**

1. Титов, А. В. Комплексная оценка конкурентоспособности порта / А. В. Титов // Эксплуатация морского транспорта. – 2008. – №1(51). – С. 3–6.
2. Титов, А. В. Методика оценки состояния конкуренции на стивидорном рынке Астраханского водно-транспортного узла / А. В. Титов // Вестник АГТУ. – Астрахань : АГТУ, 2007.
3. Степанов, А. Л. Методика формирования логистической стратегии в морском порту / А. Л. Степанов, А. В. Титов // Эксплуатация морского транспорта. – 2008. – №3(52). – С. 3–8.
4. Степанов, А. Л. Теория и практика создания портовых кластеров / А. Л. Степанов, А. В. Титов // Эксплуатация морского транспорта. – 2008. – №2(52). – С. 11–14.
5. Перспективы развития Астраханского транспортного узла / М. С. Турпищева, А. В. Синельщиков, Е. В. Синельщиков, А. В. Титов / Деп. В ВИНТИ. – Астрахань : АГТУ, 2006. – 8 с.

II. Статьи и тезисы докладов

6. Титов, А. В. Теоретические аспекты формирования портовых кластеров / Логистика: современные тенденции развития // VII Международная научно-практическая конференция 17, 18 апреля 2008 г. / А. В. Титов. Тез. Докл. / Ред. Колл. : В. С. Лукинский, С. А. Уваров, Е. А. Королева. – СПб. : СПбГИЭУ, 2008. – 421 с.
7. Титов, А. В. Методика проведения бенчмаркинга в порту // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2008», 15–25 марта, Одесса, 2008.
8. Степанов, А. Л. Модель портовой особой экономической зоны / А. Л. Степанов, А. В. Титов // Актуальные проблемы развития транспортного комплекса: материалы IV-ой Международной научно-практической конференции, посвященной 35-летию СамГУПС, 4–5 марта, Самара, 2008.
9. Степанов, А. Л. Порт в системе транспортной логистики / А. Л. Степанов, А. В. Титов // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2007», 15–25 декабря, Одесса, 2007.
10. Титов, А. В. Метод количественной оценки логистической стратегии морского порта / А. В. Титов // Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2007», 15–25 декабря, Одесса, 2007.
11. Титов, А. В. Результаты анализа конкуренции на рынке стивидорных услуг

порта Астрахань [Электронный ресурс] А.В. Титов // Международная научно-практическая Интернет конференция «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2007» секция «Транспортные и логистические системы», 15-25 декабря – Одесса 2007: <http://www.sworld.com.ua>.

11. Титов, А. В. Построение модели логистического транспортного терминала на примере порта Оля / Логистика: современные тенденции развития // VI Международная научно-практическая конференция 19, 20 апреля 2007 г. / А. В. Титов, А. Л. Степанов, М. С. Турпищева. Тез. Докл. / Ред. колл.: В. С. Лукинский, С. А. Уваров, Е. А. Королева. – СПб. : СПбГИЭУ, 2007. – 421 с.
12. Титов, А. В. Методика разработки стратегии порта в конкурентной среде / Труды VIII Международной научно-практической конференции молодых ученых, студентов и аспирантов «Анализ и прогнозирование систем управления» 2 ч. / А. В. Титов. – СПб. : СЗТУ, 2007. – 218 с.
13. Титов, А. В. Создание методологии технического и технологического оснащения транспортных терминалов / А. В. Титов, М. С. Турпищева // Вестник АГТУ 2 (31)/2006 март–апрель
14. Титов, А. В. Состояние информационного обеспечения участников транспортного процесса / А. В. Титов, М. С. Турпищева // Материалы IV Международной научно-практической конференции «Логистика. Современные тенденции развития», Санкт-Петербург, 2005 г.
15. Технология ремонта порталных кранов Астраханского порта / Н. Ю. Жиликова, В. В. Давидюк, В. Г. Боловин, А. В. Титов // Сборник материалов Научно-технической конференции с международным участием «Подъемно-транспортные машины – на рубеже веков», посвященной 75-летию образования кафедры «Подъемно-транспортные системы» МГТУ им. Н. Э. Баумана. – Москва, 1999 г.

III. Авторские свидетельства, патенты

16. Авторское свидетельство на базу данных «Грузопотоки» (Свидетельство №2007620109 от 15.03.2007 о регистрации в ФГУ ФИПС) в соавторстве М. С. Турпищева, Е. В. Синельщиков, Н. И. Жедунова.

IV. Монографии, справочные пособия

17. Порт в транспортной логистике / А.Л. Степанов, А. В. Титов, Е. В. Синельщиков, Д. А. Толстых, Н. А. Леонтьева / Под ред. А. Л. Степанова / СПб. : «Лион», 2008. – 228 с.
18. Астраханский транспортный узел / М. С. Турпищева, А. В. Титов, А. К. Душанова // Астрахань : Триада, 2006. – 100 с.

Соискатель:

Издательство АГТУ
Заказ №12 от 24.01.09. Формат 60x84/16
Тираж 100 экз.