

Самарский государственный экономический университет

На правах рукописи

04201153365



МАКАРОВА НАТАЛИЯ ВЛАДИМИРОВНА

**ФОРМИРОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ
СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫМИ
РЕСУРСАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление
народным хозяйством: логистика

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой
степени кандидата экономических наук

Научный руководитель
д-р экон. наук, проф.
Л. А. Сосунова

Самара 2010

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Методические основы исследования рационального потребления материальных ресурсов.....	8
1.1. Микроэкономические закономерности производственного потребления материальных ресурсов.....	8
1.2. Управление материалопотреблением в логистических системах.....	23
1.3. Проектирование процессов рационального использования материальных ресурсов.....	38
Глава 2. Исследование рационального потребления материальных ресурсов в цепях поставок.....	56
2.1. Оценка эффективности производственно-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ».....	56
2.2. Анализ использования материальных ресурсов компании.....	70
2.3. Стратегическое планирование использования материальных ресурсов в цепях поставок.....	84
Глава 3. Методы реализации логистических стратегий управления материальными ресурсами в автомобилестроении.....	98
3.1. Формы экономико-технологической интеграции предприятий.....	98
3.2. Оптимизация интеграционного взаимодействия предприятий в цепи поставок.....	115
3.3. Оценка эффективности логистических стратегий ресурсосбережения..	126
Заключение.....	139
Библиографический список.....	146

Введение

Мировой экономический кризис характеризуется падением объемов промышленного производства, сокращением доступности инвестиционных ресурсов, инфляцией издержек и уменьшением прибыли предприятий. В этих условиях возрастает роль и значение ресурсосбережения как средства сокращения материальных затрат на единицу продукции и ее запасоемкости. Экономия материальных ресурсов за счет рационального и оптимального использования факторов производства (предметов и средств труда, самого труда) позволяет снизить падение прибыли промышленных предприятий и рентабельности производственно-коммерческой деятельности.

Научно обоснованное управление материальными ресурсами промышленного предприятия как его важнейшая комплексная функция может быть эффективно реализована на основе использования логистического подхода к исследованию и проектированию рациональных и оптимальных параметров материального потока в цепях поставок. Необходимость реализации логистического подхода к управлению материальными ресурсами промышленного предприятия требует разработки логистических стратегий и методов их рационального использования, применения основных инструментов закупочной и транспортной логистики, логистики снабжения и запасов, складской логистики.

Основные положения теории и методологии логистики рассматривались в трудах таких ведущих отечественных ученых, как А.У. Альбеков, Б.А. Аникин, Н.В. Афанасьева, А.М. Гаджинский, Е.А. Голиков, М.П. Гордон, В.В. Дыbsкая, М.Е. Залманова, А.В. Зырянов, Е.К. Ивакин, Е.А. Кандрашина, Д.Д. Костоглодов, Л.Б. Миротин, Л.А. Мясникова, Д.Т. Новиков, Б.К. Плоткин, В.М. Пурлик, А.И. Семененко, В.И. Сергеев, А.А. Смехов, Л.А. Сосунова, В.Н. Стаханов, С.А. Уваров, Д.В. Чернова, Л.М. Чистов, Р.В. Шеховцов, В.В. Щербаков и др.

Отдавая должное вкладу отечественных и зарубежных ученых в развитие

концептуальных положений логистики, использование ее форм и методов в практической деятельности промышленных предприятий, следует отметить недостаточно глубокую разработку логистических стратегий управления материальными ресурсами, а также методов и моделей их реализации в цепях поставок.

Целью диссертации является развитие теоретических основ исследования потребления материальных ресурсов и разработка логистических стратегий управления материалопотреблением в цепях поставок, а также методов и моделей их реализации в автомобилестроении.

Достижение поставленной цели потребовало решения следующих задач:

- исследования микроэкономических закономерностей производственного потребления материальных ресурсов;
- определения места управления материалопотреблением в логистических системах и цепях поставок;
- анализа методов исследования и проектирования рационального использования материальных ресурсов;
- оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ»;
- факторного анализа материалоемкости и запасоемкости продукции компании;
- формирования стратегий рационального использования материальных ресурсов предприятий в цепях поставок.

Объектом исследования являются логистические звенья цепей поставок и их участники, в частности, ОАО «АВТОВАЗ», поставщики продукции и услуг.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения в цепях поставок.

Теоретическую и методологическую основу диссертационной работы составили труды отечественных и зарубежных ученых по логистике, экономической теории, экономике предприятий, стратегическому

менеджменту, доклады на международных конференциях, а также нормативные акты федеральных и региональных органов государственного управления.

Информационной базой диссертации являлись материалы сборников Федеральной службы государственной статистики и ее Территориального органа по Самарской области, плановые и отчетные данные производственно-коммерческой деятельности автомобилестроительных предприятий, результаты самостоятельно проведенных автором исследований. При обработке фактических данных применялись методы статистического, логического, системного и математического анализа, математической статистики и теории вероятностей, а также программные продукты.

Научная новизна диссертации определяется полученными результатами исследования теоретических положений управления материальными ресурсами в цепях поставок и практическими разработками логистических стратегий их эффективного использования.

Основные научные результаты заключаются в следующем:

- уточнены экономические закономерности производственного потребления материальных ресурсов;
- предложен логистический подход и разработана программа исследования рационального использования комплектующих в автомобилестроении;
- разработаны логистические стратегии эффективного использования комплектующих в ОАО «АВТОВАЗ»;
- предложена модель экономико-технологической интеграции в цепи поставок электрооборудования в ОАО «АВТОВАЗ»;
- обоснован экономико-математический метод оптимального взаимодействия участников цепи поставок электрооборудования;
- предложен метод оценки экономической эффективности логистического аутсорсинга поставок комплектующих системным интegratorом.

Теоретическая и практическая значимость диссертации заключается в

развитии теории производственного потребления материальных ресурсов и разработке программы исследования рационального использования комплектующих в автомобилестроении, обосновании тенденций и факторов материалоемкости и запасоемкости товарной продукции, разработке модели и метода оптимального взаимодействия участников цепи поставок электрооборудования, оценке экономической эффективности логистического аутсорсинга поставок комплектующих системным интегратором.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы в практической деятельности служб логистики предприятий автомобилестроения и провайдеров логистических услуг.

Апробация работы и публикации. Наиболее весомые научные положения, результаты и выводы исследования докладывались и обсуждались на всероссийских, региональных и международных научно-практических конференциях и семинарах, проходивших в г.Самаре. Основные положения диссертации и рекомендации использованы в практической деятельности логистических служб предприятий.

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 8 печатных работ общим объемом 3,45 печ.л.

Структура и объем диссертационной работы. Структура диссертационной работы определяется поставленными целями и решаемыми задачами, состоит из введения, трех глав основного текста, заключения, библиографического списка. Содержание работы представлено на 154 страницах машинописного текста, включает 22 рисунков, 13 таблиц.

Во введении обоснованы актуальность исследования и разработанность проблемы. Сформулированы цели и задачи, определены предмет, объект и методы исследования, изложена научная новизна, теоретическая и практическая значимость, приведены сведения о публикациях автора.

В первой главе «Методические основы исследования рационального потребления материальных ресурсов» уточнены закономерности производственного потребления материальных ресурсов, обосновано место

управления материалопотреблением в логистических системах, предложена программа исследования стратегического планирования рационального использования материальных ресурсов.

Во второй главе «Исследование рационального потребления материальных ресурсов в цепях поставок» дана оценка эффективности производственно-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ», проведен факторный анализ материалоемкости и запасоемкости продукции компании, разработаны логистические стратегии управления материальными ресурсами.

В третьей главе «Методы реализации логистических стратегий управления материальными ресурсами в автомобилестроении» обоснованы формы экономико-технологической интеграции участников цепи поставок комплектующих, проведена оптимизация их интеграционного взаимодействия, дана оценка эффективности логистического аутсорсинга поставок комплектующих системным интегратором.

В заключении обобщаются результаты диссертационного исследования, делаются выводы и даются предложения по формированию логистических стратегий управления материальными ресурсами в автомобилестроении.

Глава 1. Методические основы исследования рационального потребления материальных ресурсов

1.1. Микроэкономические закономерности производственного потребления материальных ресурсов

Одним из необходимых элементов процесса труда, наряду со средствами труда и самим трудом как целесообразной деятельностью человека, являются предметы труда. Предметом труда принято называть вещество природы, подвергаемое воздействию со стороны средств труда в процессе производства, выполнения работ и оказания услуг с целью получения новой потребительной стоимости [6].

С развитием специализации, кооперации и интеграции общественного производства все большее количество предметов труда уже является продуктом, прошедшим ряд предварительных процессов труда. Предметы труда в зависимости от специфики использования в процессе производства делятся на сырье, основные материалы, полуфабрикаты, вспомогательные материалы, топливо и энергию. Под сырьем следует понимать продукцию добывающего сектора экономики, не прошедшую предварительной обработки. К основным материалам относятся предметы труда, являющиеся продуктом ряда предшествующих процессов производства. Развитие специализации и кооперации в народном хозяйстве обусловливает появление полуфабрикатов, т.е. таких предметов труда, которые, во многих случаях не изменяя своей натурально-вещественной формы, являются составными элементами готовой продукции. Вспомогательные материалы, топливо и электроэнергия – это такие предметы труда, которые либо присоединяются к сырью, основным материалам, либо способствуют осуществлению процесса труда (электроэнергия для освещения), либо потребляются средствами труда (электроэнергия для питания оборудования, топливо).

Отнесение материальных ресурсов к той или иной группе предметов труда не зависит от физико-химических свойств материалов и целиком определяется ролью последних в процессе производства.

Деление средств производства на средства труда и предметы труда обусловлено особенностями их производственного потребления. В отличие от средств труда предметы труда полностью потребляются в процессе производства и изменяют свою натурально-вещественную форму (за исключением полуфабрикатов). Поэтому стоимость предметов труда полностью включается в стоимость произведенного продукта.

Под материальными затратами в экономической науке понимается стоимость израсходованных на производство продукции, выполнение работ и оказание услуг предметов труда (материальных ресурсов). Материальные затраты, наряду с расходами по содержанию и эксплуатации машин и оборудования, а также с расходами по оплате труда, являются основным экономическим элементом себестоимости произведенной продукции [6].

Важность исследования рационального использования материальных ресурсов на предприятиях определяется рядом обстоятельств. Во-первых, высоким удельным весом материальных затрат в себестоимости выпускаемой продукции. Так, в машиностроении и металлообработке он достигает 75%, в нефтепереработке и нефтехимии – 90%. С увеличением производительности общественного труда удельный вес материальных затрат в себестоимости продукции имеет тенденцию к росту, так как все меньшее количество живого труда способно переработать тот же объем материальных ресурсов.

Рост эффективности общественного производства обеспечивается в основном за счет повышения производительности живого труда, повышения эффективности использования материальных ресурсов и основных фондов. Следовательно, улучшение использования сырья, материалов и топлива является одним из факторов роста эффективности общественного производства.

Во-вторых, тем, что одним из главных резервов повышения прибыли предприятий в условиях рынка является снижение себестоимости выпускаемой продукции.

В-третьих, сокращением запасов таких природных ресурсов, как нефть,

лес, руды полезных ископаемых, из-за длительных сроков их возобновления, а также увеличением стоимости природных материалов за счет ухудшения условий их добычи, заготовки.

В-четвертых, интересами охраны окружающей среды, которые требуют усиления внимания к комплексной переработке сырья, материалов, исключающей образование чрезмерных отходов. Решение экологических проблем в настоящее время невозможно без проведения глубокого анализа использования материальных ресурсов на предприятиях.

Методологические основы исследования закономерностей потребления материальных ресурсов производством содержатся в «Исследовании о природе и причинах богатства народов» А. Смита [3].

Основой анализа является деление первичных экономических ресурсов на такие факторы производства, как труд, земля и капитал. Каждый предмет конечного потребления людей – это товар, цена которого определяется затратами труда на его производство, выраженными в рабочем времени, мастерстве и таланте работника. При обмене готового товара на деньги, труд или другие продукты, помимо оплаты цены материалов и заработной платы работников, должна быть учтена еще некоторая сумма для прибыли предпринимателя, рискующего своим капиталом. Стоимость, которую рабочие прибавляют к стоимости материалов, распадается на две части, из которых одна идет на их заработную плату, а другая – на оплату прибыли предпринимателя на капитал, который он авансировал в виде материалов и заработной платы. Прибыль на капитал не похожа на заработную плату и устанавливается совсем на иных началах. Она определяется стоимостью употребленного в дело капитала и бывает больше или меньше в зависимости от размеров этого капитала. Согласно А. Смиту, цена каждого товара конечного потребления людей прежде всего сводится к трем составным частям затрат: труда, капитала и земли [3].

Когда товар конечного потребления нуждается в более глубокой обработке, то большей становится та часть цены, которая приходится на

заработную плату и промышленную прибыль, сравнительно с той частью, которая приходится на земельную ренту. Обрабатывающая промышленность увеличивает последовательный ряд прибылей, и каждая последующая из них становится больше предыдущей, соответствуя размерам привлекаемого капитала. Первый вывод из сказанного заключается в том, что ценообразование на факторы производства, в частности, первичные ресурсы, такие как труд, земля и капитал, определяется ценой конечных продуктов потребления, производимых с помощью этих факторов. Этой особенностью объясняется производный характер спроса предприятий на факторы производства, зависимость цен на все виды ресурсов от цен на потребительские товары.

Второй вывод заключается в том, что ценообразование на факторы производства следует связывать с доходами собственников, владеющих этими факторами. Работник получает свой доход от одного из перечисленных, принадлежащих ему лично факторов производства. Доход, получаемый от труда, является заработной платой; получаемый с капитала – прибылью.

В микроэкономической теории считается, что доходы от факторов производства и рыночные цены каждого фактора определяются их предельной производительностью. Основы теории предельного продукта любого фактора производства рассмотрены Д. Рикардо при разработке вопросов дифференциальной ренты [54]. В 80-х годах XIX столетия другие исследователи распространили выводы Рикардо о ренте на другие факторы производства. Они утверждали, что доход и цена любого переменного фактора определяются предельным продуктом этого фактора. В этом смысле, теория предельного продукта стала базой теории ценообразования на факторы производства, точнее той стороны процесса ценообразования, которая определяется спросом предприятий на каждый конкретный фактор. Все сводилось к тому, что рыночный механизм ценообразования на факторы производства обеспечивает справедливое распределение доходов, где каждый фактор вознаграждается по его предельной производительности.

Вместе с тем при дефицитности большинства факторов и их неэластичном предложении на рынках, спрос и цена на них растут, нарушая принцип справедливого распределения. Кроме того, в реальной экономике существуют и другие причины, например, научно-технический прогресс. В этих условиях предельная производительность труда возрастает, вследствие применения более совершенных техники и технологий. Очевидно, что обеспечить гармонию справедливого вознаграждения труда работника без учета этих факторов производства невозможно.

Спрос на обычные потребительские товары индивидуального назначения, т.е. продукты конечного потребления и спрос на факторы производства имеют свою специфику. Особенностью спроса на любые факторы производства является то, что он имеет производный, вторичный характер по сравнению со спросом на конечные потребительские блага. Производный характер спроса на факторы производства объясняется тем, что потребность в них возникает лишь в том случае, если с их помощью могут быть произведены пользующиеся спросом конечные потребительские блага, т.е. товары и услуги обычного потребительского назначения.

Спрос на любой фактор производства может возрастать или снижаться в зависимости от того, возрастает или снижается спрос на потребительские товары, изготовленные с помощью данного фактора производства. Спрос на факторы производства предъявляют лишь предприниматели, т.е. та часть общества, которая способна организовать и осуществлять выпуск продуктов и услуг, необходимых для конечного потребления. Предприниматели стремятся обнаружить возможности получения дохода, не замеченные конкурентами. Рынки факторов производства сообщают предпринимателям информацию о ценах, технико-экономических характеристиках товаров, уровне издержек производства, объемах предложения и т.д. Для организации производственного процесса требуются многие факторы: труд, земля, техника, сырье, материалы, энергия. Все они в большей или меньшей степени могут быть взаимодополняемыми и взаимозаменяемыми: живой труд частично

может быть заменен техникой, и, наоборот, природные сырьевые материалы могут быть заменены искусственными и т.д. Однако труд, техника и сырье сопряжены и взаимодополняемы лишь в едином производственном процессе. Но при прочих равных условиях изменение цен на один из этих факторов вызывает изменение привлекаемого количества не только этого, но и сопряженных с ним факторов производства. Следовательно, спрос на факторы производства – это взаимозависимый процесс, где объем каждого привлекаемого в производство ресурса зависит от уровня цен не только на каждый из них, но и на все остальные сопряженные с ними ресурсы и факторы.

Цена является важнейшим условием изменения эластичности спроса по каждому фактору производства. Спрос более эластичен на те факторы, которые при прочих равных условиях имеют более низкую цену. Это позволяет осуществлять взаимозамещение, вытеснить дорогостоящие факторы производства, снижать издержки производства. Высокие рыночные цены вызывают снижение спроса и переключение его на альтернативные факторы производства, имеющие относительно низкие цены. Эластичность спроса по каждому конкретному фактору производства может изменяться в зависимости от уровня доходов фирмы и спроса на выпускаемую ею продукцию; возможностей взаимозамещения применяемых в производстве ресурсов и факторов; наличия рынков взаимозаменяемых и взаимодополняемых факторов производства по приемлемым ценам; стремления к инновациям и т.д.

На конкурентных рынках цены факторов производства формируются под влиянием спроса и предложения. Предложение факторов производства – это то их количество, которое может быть предоставлено на рынках по существующим на данный момент ценам. На рынках факторов производства спрос порождает предложение . так же, как на рынках обычных потребительских благ. Однако рынки факторов производства имеют существенные особенности. Здесь предложение во многом зависит от специфики каждого конкретного фактора производства как экономического

блага для осуществления производственной деятельности с целью получения дохода. В целом же особенности предложения обусловлены редкостью, ограниченностью экономических ресурсов и, прежде всего, таких, как земля, труд, природные ископаемые ресурсы, сырье и продукты их переработки.

Ограничность, редкость первичных экономических ресурсов и производных от них факторов производства относительна. Они редки и ограничены по сравнению с потребностью производства в них для выпуска необходимых в каждый данный момент конечных благ. В этом заключается важнейшая особенность всех рынков, и в частности, рынка предложения любого фактора производства. На рынках обнаруживается, что предложение каждого конкретного фактора производства имеет различную относительную эластичность.

Рынки материальных ресурсов (сырья, материалов, топлива, полуфабрикатов, комплектующих и т.д.) исследуются в экономической теории не так полно, как рынки других факторов производства (труда, земли и капитала). Термин «капитал» имеет много значений: он может трактоваться как некоторый запас материальных благ, и как нечто, включающее в себя не только материальные предметы, но и нематериальные элементы, такие, как человеческие способности, образование. Определяя капитал как фактор производства, экономисты отождествляют капитал со средствами производства.

А. Смит рассматривал капитал как накопленный труд, а Д. Рикардо считал, что капитал – это средства производства. Капитал состоит из благ длительного пользования, созданных экономической системой для воспроизводства других товаров. Эти блага включают здания, сооружения, станки, дороги, компьютеры, автомобили, прокатные станы и др. Взгляды на капитал разнообразны, но все они едины в одном: капитал ассоциируется со способностью приносить доход. Капитал чаще всего определяется как инвестиционные ресурсы, используемые в производстве, распределении, обмене и потреблении товаров и услуг.

А. Смитом и современными экономистами принято различать капитал, материализованный в зданиях и сооружениях, станках, оборудовании, функционирующий в процессе воспроизводства нескольких лет, обслуживая несколько производственных циклов. Он носит название основного капитала. Другой вид капитала, включающий сырье, материалы, энергетические ресурсы, расходуется полностью за один производственный цикл, воплощаясь в производимой продукции. Он носит название оборотного капитала. Деньги, затраченные на оборотный капитал, полностью возвращаются к предпринимателю после реализации продукции. Затраты на основной капитал не могут быть возмещены так быстро, как на оборотный.

В общем случае затраты оборотного капитала предпринимателя (предприятия) в течение определенного периода времени как средняя величина равны его затратам на приобретение (покупку) материальных ресурсов, деленным на число оборотов за тот же период.

Микроэкономическое исследование рынков ресурсов (факторов производства) в научной литературе касается, прежде всего, таких их составляющих, как труд, земля и капитал. Анализ закономерностей функционирования рынков материальных ресурсов (оборотного капитала) является поверхностным. Это объясняется некоторыми обстоятельствами, во-первых, тем, что основные принципы, цели и ограничения, с которыми сталкиваются предприятия на рынках факторов производства и конечной продукции, во многом, совпадают. Во-вторых, считается, что оборотный капитал, являясь частью общего капитала предприятия, сохраняет все основные закономерности рыночного функционирования последнего.

Предприятие как покупатель материальных ресурсов имеет ограничения со стороны их использования в производственном процессе. Технологические ограничения в экономической теории представлены в виде кривых предельного физического продукта, который определяет изменение производства готовой продукции предприятия в результате изменения привлечения материальных ресурсов. При этом считается, что увеличение

выпуска продукции в результате увеличения какого-либо ресурса происходит при неизменном количестве прочих ресурсов.

В частности, если количество какого-то ресурса возрастает, тогда, как количество всех остальных ресурсов остается прежним, может быть достигнут такой уровень, при котором предельный физический продукт переменного ресурса будет падать. Этот принцип называется «законом убывающей доходности» [54].

Функции общего Y и предельного Y' физического продукта предприятия от изменения объема материальных ресурсов (X), подчиняющиеся закону убывающей доходности на отрезке от 0 до 30 единиц, показаны на рис. 1.1.1.

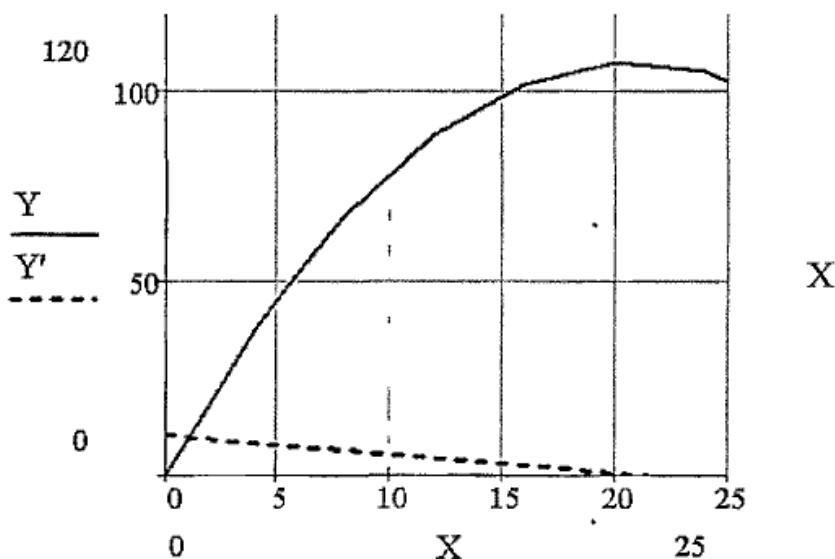


Рис. 1.1.1. Зависимость общего и предельного физического продукта от изменения объема материальных ресурсов

В данном случае не имеет значения, какой это ресурс: труд, сырой материал или полуфабрикаты — принцип для всех один. По мере увеличения количества данного ресурса при постоянстве объемов всех прочих ресурсов выпуск возрастает, однако, в уменьшающейся пропорции. Пятая единица ресурса приносит предельный физический продукт, равный 8 единицам продукции, десятая — предельный физический продукт в 5 единиц и так далее. После 23-й единицы ресурса предельный физический продукт падает до нуля. Достигнут предел, за которым дополнительное использование переменного

ресурса не может повлечь за собой увеличения выпуска, пока не увеличится количество других применяемых ресурсов.

За пределами 23 единиц ресурса, где предельный физический продукт переменного ресурса падает до нуля, кривая общего физического продукта становится нисходящей.

Представленные зависимости общего и предельного продукта от изменения объемов использованных в производстве материальных ресурсов хорошо известны в микроэкономической теории. Однако в некоторых научных работах исследование данных зависимостей показало их более сложный вид [54].

Экономическая теория выводит указанные ранее ограничения из лимитирующей роли остальных производственных ресурсов (труда, основного капитала) в последовательном росте объемов готовой продукции. Реальный процесс производства и сбыта продукции предприятия позволяет увеличивать объем используемых ресурсов, так как существует развитый рынок незанятой рабочей силы, а также резервные (неиспользуемые) производственные мощности. Кроме того, предприятия всегда имеют возможность увеличить эффективность использования имеющихся в наличии факторов производства.

Исследование закономерностей отдачи материальных ресурсов (материальноотдачи), соответствующей микроэкономическому понятию их доходности, связан с применением известной в микроэкономике зависимости переменных затрат от изменения объема производства готовой продукции.

Функция переменных затрат, зависящих от объема производства продукции в натуральных единицах измерения или в неизменных ценах при постоянной структуре, имеет точку перегиба, соответствующую минимуму переменных предельных издержек. В свою очередь, кривая переменных предельных издержек пересекает кривую средних в точке минимума последних. В научной литературе обоснована обратная зависимость объемов производства продукции (физического продукта) от изменения объема привлеченных (поставленных и использованных в производстве)

материальных ресурсов.

Графическая модель, показывающая реальную зависимость объема производства готовой продукции Y в натуральных единицах измерения и его предельной величины Y' от объема материальных ресурсов (X) в неизменных ценах и постоянной структуре, представлена на рис 1.1.2.

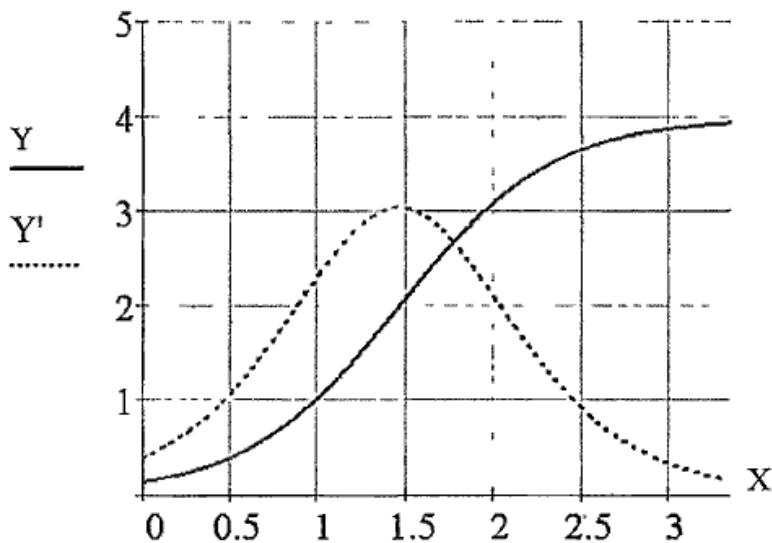


Рис. 1.1.2. Зависимость общего и предельного продукта от изменения материальных затрат

Теоретические исследования реальной зависимости общего и предельного физического продукта от изменения объема использованных в его производстве материальных ресурсов позволяют сделать следующие выводы: во-первых, зависимость общего физического продукта от изменения объема материальных ресурсов описывается нелинейной функцией, имеющей предельное значение; во-вторых, материалоотдача по предельному продукту (в терминологии микроэкономики – доходность материальных ресурсов), хотя и подчиняется закону «убывающей эффективности», однако имеет интервалы роста и снижения, следовательно, точку максимума.

Практическое использование рассмотренных зависимостей и сделанных выводов заключается в возможности проведения оптимизационных расчетов по следующим критериям оптимальности: минимуму средних и предельных материальных затрат, используемых в производстве готовой продукции

предприятий; максимуму предельного физического продукта (предельного объема готовой продукции) и среднего физического продукта.

Другим ограничением, которое должны учитывать предприятия-потребители материальных ресурсов – это спрос на готовую продукцию. Фирмы покупают ресурсы не для собственного потребления, а для использования их в производстве товаров и услуг с целью продажи. Спрос на ресурсы является производным спросом, поэтому он отражает спрос на продукт, производимый с помощью этих ресурсов [54].

Так как спрос на производственные ресурсы есть производный спрос, предприятие должно рассчитывать доход от продажи продукции, произведенной с помощью дополнительных ресурсов, так же как и предельный физический продукт ресурса. Изменение дохода, получаемого в результате продажи дополнительной продукции, произведенной в результате потребления одной единицы ресурса, является предельной доходностью этого ресурса. Можно сказать, что вид функций общего и предельного доходов от изменения объема материальных ресурсов во многом определяется ценовой эластичностью спроса.

Следующее ограничение, которое должно учитывать предприятие при определении количества потребления каждого ресурса, – это издержки приобретения каждой дополнительной единицы данного ресурса, т.е. предельные издержки ресурса. Если рынки, на которых фирмы покупают потребляемые ими ресурсы, являются совершенно конкурентными, то фирма является одной из немногих, соревнующихся за покупку какого-то конкретного ресурса, и то количество ресурса, которое использует фирма, является, лишь незначительной частью общего объема его потребления. Для фирм, функционирующих на этом рынке, предельные издержки ресурса равны его рыночной цене.

Когда фирма следует за рыночными ценами ресурсов, ее кривая предельной доходности ресурса совпадает с кривой спроса на ресурсы (независимо от того, следует ли она за ценами на рынке своей продукции).

Кривая спроса должна отражать количество продукции, пользующейся спросом при соответствующей цене. При этом, количество ресурса, необходимое данной фирме, будет таким, при котором цена ресурса (а, следовательно, и его предельные затраты) станет равной предельной доходности ресурса.

На рынках материальных ресурсов с несовершенным видом конкуренции спрос на сырье, материалы, топливо, полуфабрикаты зависит от уровня отпускных цен их производителей, то есть существует определенная ценовая эластичность спроса, которая влияет на объемы потребления материальных ресурсов.

Ценовая эластичность спроса на ресурсы, также как на любой другой товар, есть отношение процентного изменения потребления ресурса к процентному изменению его цены (при прочих равных условиях). На величину ценовой эластичности спроса на ресурсы влияет несколько факторов.

1. Ценовая эластичность спроса на продукт. Поскольку спрос на любой ресурс определяется спросом на продукт, в производстве которого он используется, эластичность спроса на ресурс зависит от эластичности спроса на продукт.

2. Доля ресурсов в общих производительных затратах. Изменение цен на ресурсы изменяет спрос на них и увеличивает долю ресурсов в общих затратах (при прочих равных условиях). Дело в том, что изменение цен на ресурсы, представляющие значительную часть общих производительных расходов, окажет большое влияние на рыночную цену продукта. Например, стоимость угля составляет значительную часть расходов на производство электроэнергии. Двукратное повышение цен на уголь окажет существенное влияние на цену электроэнергии и, соответственно, на количество ее потребления. А сокращение спроса на электроэнергию, в свою очередь, вызовет существенное сокращение спроса на уголь. С другой стороны, расходы на смазочные материалы для энергетического оборудования

составляют лишь незначительную часть общих расходов по производству электроэнергии. Двукратное повышение цен на смазочные материалы окажет лишь незначительное влияние на количество потребления электроэнергии. В конечном счете, двукратное повышение цен смазочных материалов окажет меньшее влияние на объем потребления этого ресурса, чем в случае с более важным ресурсом – углем.

3. Взаимозаменяемость ресурсов. При прочих равных условиях спрос на ресурс будет тем более эластичен, чем проще он может быть заменен другим ресурсом.

Возможны три вида изменений, приводящих к сдвигу кривой спроса на все производительные ресурсы.

Изменение спроса на выпускаемую продукцию. В случае сдвигов кривой спроса на ресурсы, также как и в случае движения этой кривой, ключевую роль играет принцип производного спроса. В частности, изменение спроса на продукт, производимый посредством ресурса (т.е. изменение кривой спроса на продукт), повлечет за собой изменение спроса на этот ресурс. Источник изменения спроса на продукт может иметь либо микроэкономическую, либо макроэкономическую природу.

Изменение цен на другие ресурсы. Второй источник сдвигов кривой спроса на ресурс – это изменение цен на какой-либо другой ресурс. Понятия субститутов (взаимозаменяемых) и комплементарных (взаимодополняемых) товаров здесь вполне применимы. Например, дизельное топливо и труд водителя используются для совершения грузовых перевозок. Падение цен на топливо снижает общие издержки, увеличив объем спроса на перевозки. В результате возрастет количество водителей, занятых в этой сфере. Таким образом, труд и топливо – комплементарные ресурсы в сфере грузовых перевозок.

Изменения технологии. Изменение технологии – третье обстоятельство, меняющее спрос на ресурсы. По мере того, как улучшение технологии сдвигает вниз кривую затрат фирмы, изменяется количество ресурсов,

необходимое для производства заданного объема продукции. Иногда технология заставляет увеличить спрос на один ресурс и в то же время снизить спрос на другой.

Обычно новая технология сокращает количество всех ресурсов, необходимое для производства единицы продукции. Однако со временем увеличение спроса на продукт (стимулирующееся иногда улучшением технологии) может окупить сокращение количества ресурса, потребляемого для производства единицы продукции. Конечным результатом длительного процесса технологического изменения и роста может быть увеличение объема спроса на данный ресурс.

Максимизация прибыли промышленного предприятия от использования в производстве данного вида материальных ресурсов на рынках несовершенной конкуренции осуществляется по правилу равенства предельного дохода (выручки) и предельных издержек ресурса.

В микроэкономической теории рассматривается графическая зависимость максимизации прибыли и оптимизации объема потребляемых материальных ресурсов в неизменных ценах (см. рис. 1.1.3).

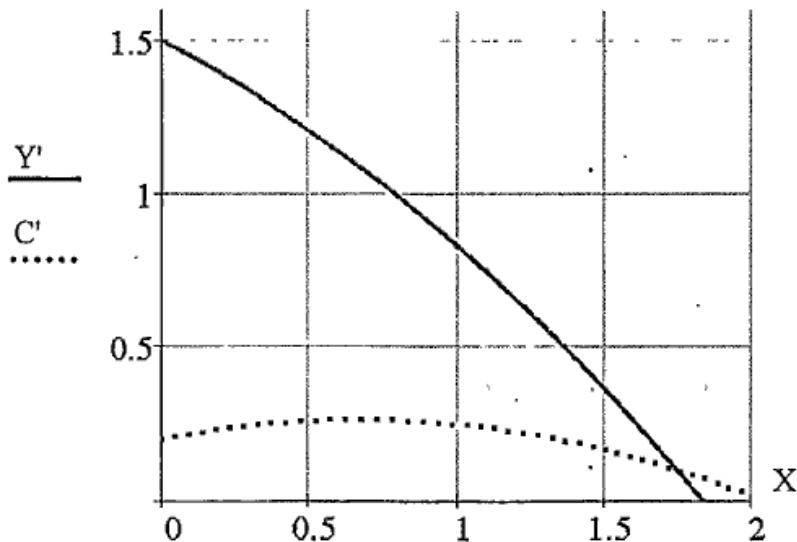


Рис. 1.1.3. Максимизация прибыли и оптимизация объема потребляемых материальных ресурсов

На графике Y' – функция предельного дохода от реализации готовой продукции (млн. руб.); C' – функция предельных издержек материальных ресурсов, использованных в производстве (млн. руб.).

График и проведенные расчеты показывают, что оптимальный объем материальных ресурсов, который должен использоваться в производстве готовой продукции и обеспечивать максимальную прибыль составит 1,8 млн. руб.

Рассмотренные положения микроэкономической теории потребления материальных ресурсов определяют методологию исследования. Они устанавливают принципы, цели и ограничения, а также особенности взаимодействия участников рынка ресурсов и позволяют обосновать основные направления рационального использования материальных ресурсов.

1.2. Управление материалопотреблением в логистических системах

Использование теоретических положений микроэкономики в чистом виде в управлении материальными ресурсами предприятий, обосновании стратегических направлений и принятии оперативных решений по их рациональному использованию не представляется возможным по ряду причин. Во-первых, в теоретических моделях спрос и предложение материальных ресурсов встречаются в одном месте и в одно время, их продажа (обмен) означает мгновенный переход из сферы производства в сферу производственного потребления и использования в производстве готовой продукции. Следовательно, отсутствует промежуток времени и происходящие в нем процессы между обменом и потреблением материальных ресурсов. Во-вторых, деятельность менеджеров предприятий по управлению материальными ресурсами (исследованию рынка, выбору поставщиков, определению каналов товародвижения, организации поставок, планированию запасов, анализу использования и т.д.) в экономической теории вообще не рассматривается. Кроме того, любой вид материальных ресурсов в микроэкономике рассматривается как товар и в этом смысле не

дифференцируется. Особенности потребления топливно-энергетических ресурсов, комплектующих, изделий обрабатывающих производств в микроэкономике остаются за рамками исследования.

Основные положения конкретной экономики и управления материальными ресурсами сводятся к следующим аспектам. Так, в процессе своего движения на различных стадиях производства и товарного обращения материальные ресурсы последовательно видоизменяются. Готовая продукция одного предприятия становится одним из исходных условий производства другого предприятия в виде сырья, материалов, полуфабрикатов, топлива, комплектующих и т. д. На каждой из этих стадий происходит образование материальных запасов, что означает некоторую приостановку движения средств производства. Но эта приостановка, будучи, по существу, замедлением движения, создает, в то же время, необходимое условие для непрерывности процесса производства и обращения. Продукция, вышедшая из производства, сохраняет товарную форму от момента ее изготовления до момента поступления к потребителю независимо от того, доставляется она им непосредственно или через оптово-торговые фирмы.

Использование материальных ресурсов для создания новых товаров представляет собой производственное потребление и обладает определенными особенностями в зависимости от вида экономической деятельности и других факторов. Считается, что специфика материалопотребления раскрывается двумя основными понятиями: номенклатурный состав потребляемых материальных ресурсов и режим материалопотребления, т.е. его пространственно-временные параметры. Общее количество номенклатурных позиций материалопотребления составляет более 20 млн. наименований, а с учетом внутрипроизводственной номенклатуры – 40 млн. Режим потребления материальных ресурсов зависит от действующей технологии производства на предприятии, сезонности производства, числа и месторасположения предприятий-потребителей и поставщиков [38].

Специфика материалопотребления проявляется в сроках и

периодичности поставок предприятию-потребителю, в размерах разовой партии закупок продукции, особых требованиях к качеству и упаковке материальных ресурсов, поступающих на предприятие.

В процессе своего движения по каналам обращения товары образуют материальные потоки общественного продукта. При этом абстрактный материальный поток включает все стадии движения продукции из мест ее производства к местам потребления, а также реверсивные материальные потоки вторичных ресурсов. В целом его следует рассматривать в форме замкнутого контура (см. рис. 1.2.1).

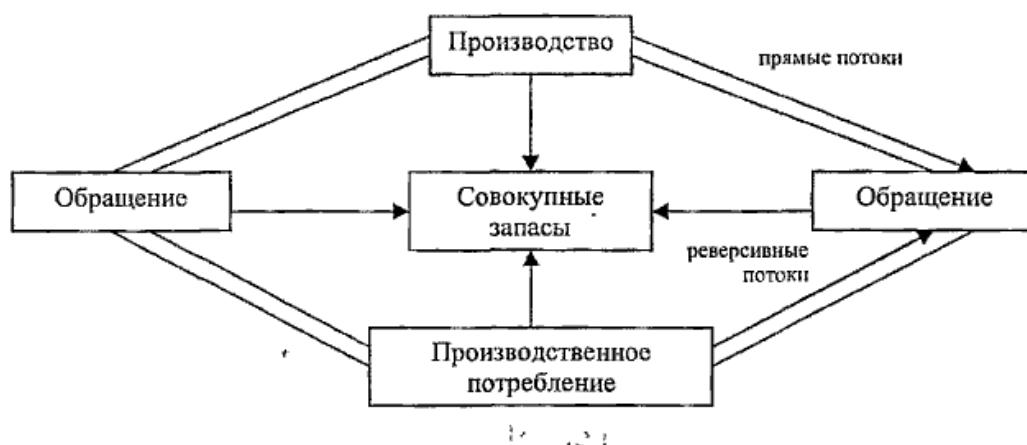


Рис. 1.2.1. Стадии движения материального потока

Системный подход к исследованию функций и методов управления материальными ресурсами предприятия позволяет выделить в общей системе управления предприятием соответствующую подсистему.

Декомпозиция подсистемы управления материальными ресурсами проводится по известным признакам и может быть представлена теоретически в виде управляемой системы и управляющей. В управляющей системе представлены два контура управления (стратегический и оперативный), а в управляемой – объекты воздействия (операции, процессы).

Управление материальными ресурсами на предприятии представляет собой целенаправленную деятельность по рационализации и оптимизации параметров материальных потоков по ассортименту, качеству, количеству, срокам и месту. Сущность управления материальными ресурсами

раскрывается тремя основными положениями. Первое из них предопределено природой товарно-денежных отношений. Любой акт обмена на рынке сопровождается рядом специфических явлений и объективно связан: с необходимостью смены форм стоимости (деньги – товар – деньги) и со сменой субъектов собственности на товар.

Второй момент, определяющий сущность управления материальными ресурсами, состоит в объективной необходимости физического перемещения материальных ресурсов по каналам товарного обращения. Эта необходимость существует в силу пространственно-временного несовпадения параметров производства и потребления материальных ресурсов. Функции управления материальными ресурсами, которые выполняются в данном случае, в основном ориентированы на определение конкретных параметров материалопотоков.

Третье положение заключается в организации управления процессами использования материальных ресурсов собственно на предприятии.

В процессе управления планируемый материалопоток должен быть исследован не только с точки зрения ассортимента, качества, количества, сроков и места. Важно оценивать его и по таким параметрам, как рациональность получения и транспортировки ресурсов, наличие сервиса, цена за единицу с учетом расходов по приобретению и т.д.

Функции управления материальными ресурсами на предприятии можно свести в пять основных групп:

- исследование и поиск резервов экономии материальных ресурсов составляют содержание экономического анализа, который предполагает такие этапы, как оценка качества планов материально-технического снабжения и анализ их выполнения; оценка потребности предприятия в материальных ресурсах; оценка эффективности использования материальных ресурсов; факторный анализ общей материалоемкости продукции; оценка влияния стоимости материальных ресурсов на объем производства продукции;
- планирование параметров материалопотоков, т.е. планирование

потребности в материальных ресурсах, в совокупности с выбором поставщиков, форм и каналов продвижения. Здесь определяются номенклатура потребляемых материальных ресурсов, их качественные характеристики, количество в целом и по отдельным позициям, размер партии поставки, сроки и периодичность поступления на предприятие;

- организация приобретения материальных ресурсов. Здесь определяются оплата собственно материальных ресурсов, а также оплата всех услуг, связанных с продвижением продукции от продавца к покупателю. Таким образом, происходит включение процесса товародвижения, материальные ресурсы начинают кругооборот по каналам воспроизводственного процесса;

- оперативное регулирование параметров материалопотоков на основе их приближения к фактической потребности предприятия. Здесь происходит корректировка сроков поставки, форм расчетов с поставщиком и т.д. Отклонения заданных (запланированных) параметров материалопотоков от фактических может происходить как по объективным, так и по субъективным причинам;

- контроль процесса управления материальными ресурсами на основе мониторинга параметров материалопотоков.

Современный научный подход к управлению материальными ресурсами предприятия, структуризации функций управления и их взаимосвязей заключается в их формализации на основе процессного подхода, в рамках которого могут быть использованы программные продукты визуального моделирования соответствующих бизнес-процессов и функций управления ими.

Организация на предприятии процессно-ориентированного управления предполагает использование стандартов предприятия ИСО 9000:2000, 9001:2001. Рекомендации по улучшению деятельности приведены в международном стандарте ИСО 9004:2000. Этот стандарт содержит рекомендации, которые выходят за рамки требований, приведенных в ИСО 9001:2001, и включает рассмотрение результативности и эффективности

систем менеджмента, а, следовательно, и потенциала по улучшению всей деятельности предприятия. В стандарте ИСО 9001:2001 содержаться методические указания и рекомендации по совершенствованию деятельности организаций, независимо от организационно-правовой формы, направлений деятельности и структуры управления [15].

Так, стандарт предприятия «Управление закупками» содержит:

- классификацию видов (групп) закупок (сырье и материалы, комплектующие и т.д.);
- входную информацию для закупок;
- требования к закупкам и поставщикам, включая базу данных поставщиков.

В стандартах предприятия отсутствуют требования по выявлению и формализации таких важных подпроцессов закупок, как определение потребности в ресурсах, услугах; доставка материальных ресурсов собственным транспортом; формирование производственных запасов; подготовка закупленной продукции к производственному потреблению; прием и выполнение требований на отпуск сырья, материалов, комплектующих от цехов, производств предприятия.

Разработанная автором более полная модель бизнес-процесса «Управление материальными ресурсами» представлена на рис.1.2.2.

Особое место в управлении материальными ресурсами предприятия принадлежит функции стратегического планирования, которая выполняется управляющей подсистемой общей системы управления материальными ресурсами. В научной литературе по предмету настоящего исследования методический подход к постановке целей и разработке стратегий использования материальных ресурсов рассматривается в следующих положениях [11].

Во-первых, цели, устанавливаемые предприятием в процессе разработки стратегии управления материальными ресурсами, служат ему своеобразными ориентирами среднесрочного и долгосрочного характера. В числе важнейших

мероприятий, обеспечивающих обоснованность целевых установок, традиционно рассматриваются:

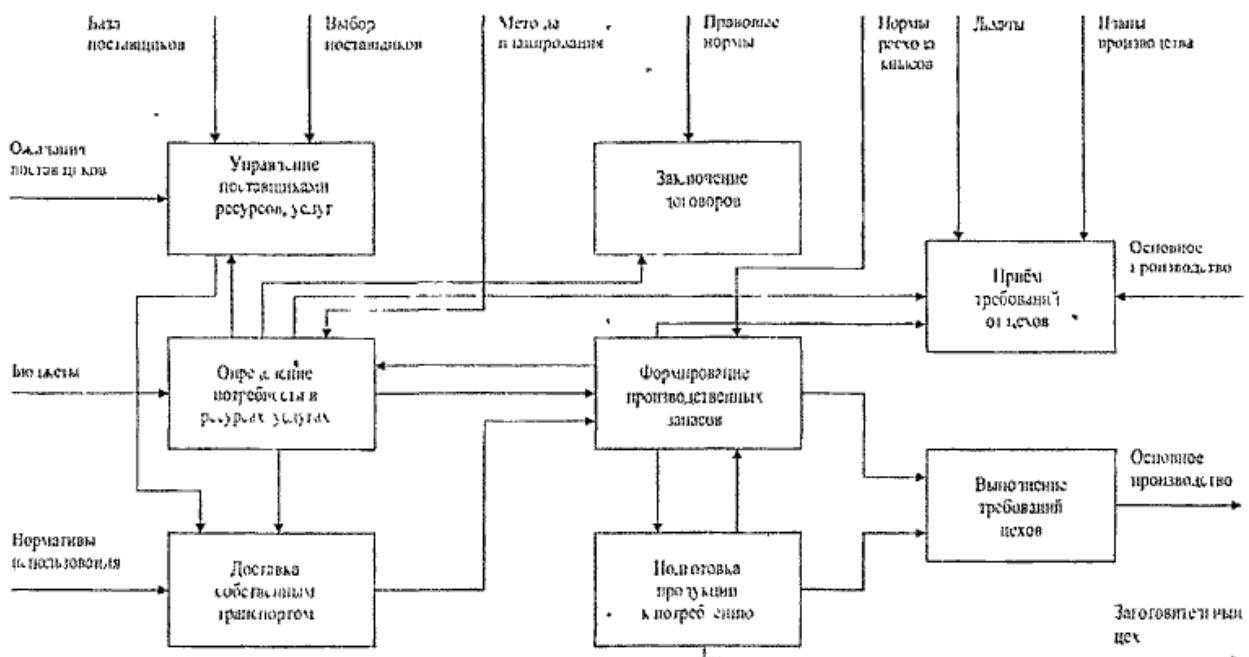


Рис. 1.2.2. Информационная модель бизнес-процесса «Управление материальными ресурсами»

- описание ситуации. Ситуация, которая складывается для предприятия на рынке товаров производственно-технического назначения, характеризуется с экономических и социально-политических позиций. Позиция предприятия на рынке описывается с учетом расстановки конкурирующих сил;
 - установление общей стратегической цели. Такая цель формулируется как ожидаемый или желаемый результат;
 - построение дерева целей. Общая стратегическая цель управления конкретизируется в форме подцелей и тактических задач, которые доводятся до непосредственных исполнителей;
 - комплексное рассмотрение целей в системе и с учетом имеющихся альтернатив. На этом этапе цели и задачи сводятся в иерархическую систему, устраняются взаимоисключающие цели и задачи;
 - установление оценочных критериев степени достижения поставленных целей и выполнения задач. Критерии такого рода следует рассматривать в

качестве важнейших признаков, formalizованных в виде конкретных показателей. С их помощью оценивается степень достижения наилучшего результата функционирования объекта управления, т.е. полнота выполнения им своих функций и задач. В этом случае материалопоток следует рассматривать как своего рода конечный объект управления материальными ресурсами. Показатели полноты выполнения его функций согласуются с постановкой общей стратегической цели, т.е. максимально полным удовлетворением потребности предприятия в материалах и изделиях при минимальных затратах.

Во-вторых, считается, что конечным результатом или полезным эффектом коммерческой деятельности в области обеспечения предприятия материальными ресурсами является надлежащее выполнение соответствующими подразделениями или службами своих задач и функций. Главный оценочный критерий результативности этой деятельности представляет собой соединение трех ключевых моментов – надежности, качества и экономичности. В целом его можно определить как степень удовлетворения потребности предприятия по рациональности выбранного источника закупок, вида транспорта и схемы доставки, по полноте ассортиментного состава, комплектности, качеству товара, размеру партии, срокам, периодичности поставки, при условии соблюдения заданного норматива затрат. Основной акцент в данном случае сделан на надежность и качество (целевая функция). Требование экономичности необходимо рассматривать в качестве основного элемента системы ограничений по целевой функции.

Самый поверхностный анализ изложенных методических рекомендаций по стратегическому планированию в подсистеме управления материальными ресурсами предприятия позволяет сделать вывод о недостаточно высокой обоснованности сформулированных целей и отсутствии конкретных стратегий их достижения.

В хозяйственной практике предприятий нашей страны достаточно

устоялись и используются следующие характерные термины: материально-техническое, газо- и нефтеснабжение; материально-техническое и производственно-техническое обеспечение; заготовки и закупки продукции; производственная в машиностроении и производственно-техническая (технологическая) комплектация в строительстве; комплектование строящихся объектов оборудованием – вплоть до поставки готовых к использованию в качестве производственных цехов предприятия блок-модулей; поставки изделий и полуфабрикатов по кооперации.

Все эти термины характеризуют отдельные стороны управления материальными ресурсами. Поэтому само понятие "управление материальными ресурсами" следует рассматривать как комплексное, описывающее процесс движения материалов и изделий на всем их пути, начиная со склада готовой продукции поставщика-изготовителя и до склада готовой продукции потребителя, включая вопросы внутрипроизводственного движения материальных ресурсов.

Управление материальными ресурсами имеет ряд специфических особенностей, связанных со способом участия материальных ресурсов в процессе производства (предметы труда или средства труда), и, кроме того, с видом экономической деятельности, к которому относится предприятие-потребитель этих ресурсов. Так, в процессе управления сырьевыми ресурсами народного хозяйства (первичными субстанциями материального производства) объективно возникают задачи их обогащения, организации рациональных транспортных перевозок, полноты использования и рециклизации, т.е. повторного использования – как отходов производственного потребления. Важным аспектом в управлении ресурсами сырья и топлива являются экологические проблемы.

Материально-техническое обеспечение – звено в производственно-коммерческой, потоково-процессной деятельности в промышленном производстве и/или эксплуатации производственных или непроизводственных объектов, содержание которой направлено на снабжение соответствующих

объектов необходимыми средствами (материалами, энергией, комплектующими, запасными частями и т. п.).

Рассмотренная терминология, относящаяся в той или иной степени к содержанию понятия «управление материальными ресурсами» предприятий, не обеспечивает необходимые в современных экономических условиях точность, обоснованность и оперативность принятия управленческих решений в области использования материальных ресурсов. Кроме того, вопрос о рациональности и оптимальности материальных потоков и их согласованности с другими потоками (финансовым, информационным, трудовым и сервисным) в подобной постановке вообще не исследуется.

Следует признать, что сами по себе ни системный, ни процессный подходы не позволяют оптимально управлять материальным потоком, принимать обоснованные управленческие решения.

Решение проблем рационального использования материальных ресурсов, стратегического и оперативного управления материальными и обслуживающими их потоками лежит в сфере логистики, таких ее функциональных областей, как закупочная, транспортная, складская, логистика запасов, производственная логистика.

Закупочная логистика является одной из основных логистических подсистем и изучает процесс движения сырья, материалов, комплектующих и запасных частей с рынка закупок до складов предприятия. В зарубежной логистической науке и практике нет единого подхода к терминологии исследуемой области. В частности, Д. Дж. Бауэрсокс и Д. Дж. Клосс считают, что снабжение включает закупки и организацию внешних поставок материалов, производственных компонентов и/или готовых продуктов от поставщика на производственные или сборочные предприятия, склады промышленных и торговых предприятий или в розничные магазины [5].

Процесс приобретения материальных ресурсов (товаров) в производственной деятельности обычно называют закупками, в государственном секторе – снабжением, в розничной торговле и складской

хозяйстве – покупками. Часто этот же процесс определяют как «логистика на входе» или «внутренняя логистика».

Стандартное определение общих целей функции закупок складирования и запасов таково, что компания должна получать необходимое по качеству и количеству сырье в нужное время, в нужном месте, от надежного поставщика, своевременно отвечающего по свои обязательствам, с хорошим сервисом (как до осуществления продажи, так и после нее) и по выгодной цене, обеспечивать оптимальную величину запасов и складских площадей.

В соответствии с этим можно выделить основные проблемы, решаемые логистикой:

1. Необходимость обеспечения непрерывного потока сырья, поставок комплектующих и предоставления услуг, необходимых для работы предприятия. Дефицит сырья и комплектующих может привести к остановке производства и соответственно к большим накладным расходам – росту эксплуатационных затрат в связи с постоянными расходами и неспособностью удовлетворять требования клиентов к срокам доставки продукции.

2. Сведение инвестиций и расходов, связанных с запасами, к минимуму. Одним из путей обеспечения непрерывного потока материальных ресурсов и готовой продукции является создание и хранение крупных запасов этих ресурсов и продукции. Запасы предполагают использование капитала, который нельзя еще куда-либо инвестировать. Ежегодно стоимость совокупного запаса предприятия может составлять 20-50 % общей стоимости активов.

3. Поддержание и повышение качества. Производство продукции или предоставление услуг должно отвечать принятым требованиям, что ведет к росту производственных расходов до значительного уровня.

4. Поиск компетентных и надежных поставщиков. Успех функции закупок зависит от способности находить поставщиков и развивать отношения с ними, анализировать их возможности, выбирать соответствующего поставщика, а затем работать с ним, постоянно совершенствуя совместную деятельность.

5. Приобретение по возможности многофункциональной продукции. Если в процессе закупки можно приобрести одно изделие, которое выполнит функцию, ранее выполняемую двумя-тремя изделиями, предприятие получит преимущество за счет первоначальной низкой стоимости, образующейся из скидки на изделия; более низкой стоимости инвестиций в запас без ухудшения обслуживания; более низкой стоимости обучения персонала и расходов, связанных с содержанием оборудования в ходе его эксплуатации, а также повышение конкуренции среди поставщиков.

6. Соблюдение принципа «цена-качество» в процессе закупки. Деятельность по закупке предполагает использование большого объема оборотных средств, поэтому необходимы товары и услуги с наименьшей общей стоимостью с сохранением должного уровня качества, количества, условий доставки и сервиса.

7. Повышение конкурентоспособности. Производственное предприятие будет конкурентоспособным, если сможет контролировать все расходы, связанные с закупками, и временные параметры с тем, чтобы избежать убыточной деятельности, либо деятельности, требующей дополнительного времени, и т. д. Для этого необходима оптимизация размеров затрат, изменения в программе закупок и транспортировки, внедрение новых производственных, складских и информационных технологий.

8. Достижение гармоничных отношений, эффективного сотрудничества с участниками цепи поставок другими функциональными подразделениями компании. Закупочная деятельность не может быть эффективной без сотрудничества со службами технического контроля, производственной службой, бухгалтерией, службой маркетинга и инженерной разработки и т. д.

9. Снижение административных расходов. Если деятельность по закупкам нерациональна, административные расходы отдела закупок будут слишком высокими. Состав целей закупочной логистики зависит от специализации предприятия, степени развития и/или сложности производства, вида экономической деятельности, конкурентоспособности предприятия.

Использование логистики в решении указанных проблем и, в частности, рационального и эффективного использования материальных ресурсов может быть в той или иной степени успешным, что зависит от многочисленных факторов. Однако прежде чем рассмотреть эти факторы, следует определить различие между понятиями рациональности и эффективности использования материальных ресурсов предприятия, которые характеризуются разными показателями, и во многих случаях неодинаковой динамикой. Так, рост эффективности использования материальных ресурсов может не сопровождаться повышением рациональности их потребления и, наоборот.

Для оценки эффективности любого процесса принципиально существуют два методологических подхода. В самом общем смысле эффективность любого вида деятельности характеризует степень достижения поставленной цели. В условиях динамичной среды приросты объемных показателей все меньше характеризуют конечные результаты работы предприятия, на первое место выдвигается показатель удовлетворения рыночной потребности. Интенсивное воспроизводство следует связывать не с объемными или объемно-стоимостными показателями работы предприятия, а, прежде всего, с эффективностью использования ресурсов. Развитие понятия «эффективность» идет по пути связи с целями предприятия. Действительно, в процессе деятельности результаты связаны не только с затратами труда, величиной ресурсов, но и с целями, т.е. являются целесообществлением, и во многих областях деятельности определяющим оказывается сопоставление результатов не с затратами, а с другими характеристиками деятельности, и, прежде всего, с целями. Если получение результата невозможно без затрат, то также невозможно его получение без предварительной постановки цели. Истоками целей как предпочтаемых исходов являются идеальные состояния систем. Идеальное же состояние системы – такое, к которому существующая система стремится, но которого она никогда не достигает. Однако по пути следования к идеальному состоянию предприятие как сложная система реализует свои цели. Но можно ли считать деятельность эффективной, если

результат получен, затраты минимальны, но цель, поставленная в начале деятельности, не реализована? Такая деятельность нерациональна и неэффективна, поэтому ряд ученых считает, что другая характеристика (кроме отношения результата к затратам) может включать отношение цели и результата, т.е. в понятие эффективности вводится также мера целесуществования. Введение понятия цели расширяет понятие эффективности, раскрывает динамическую природу целеполагания и целесуществования. С позиции целевой эффективности наиболее эффективной будет не просто деятельность, дающая максимальный результат при минимальных затратах, но деятельность, в максимальной степени реализующая цель в получаемом результате, обеспечивающая адекватность результата цели. Отношение фактического объема полученного эффекта к его заданной величине будет характеризовать, с одной стороны, степень достижения поставленной цели, а с другой – уровень эффективности реализации процесса.

Однако такое сведение двух показателей (рациональности и эффективности использования ресурсов) в единый (целевой эффективности) требует конструирования очень сложного показателя, практическое использование которого является проблематичным и информационно – не технологичным. Поэтому в данном исследовании показатели эффективности использования материальных ресурсов и рациональности, в ее наилучшем значении – оптимальности использования, определяются раздельно.

Основным фактором рациональности и эффективности использования материальных ресурсов предприятия является степень развития его логистической системы.

Особую актуальность проблема использования материальных ресурсов предприятиями приобретает в условиях формирования и развития цепей поставок продукции и услуг, так как в этом случае приходится учитывать многообразные и часто противоречивые интересы их участников.

Management полагает, что управление цепями поставок – это интегральный подход к бизнесу, раскрывающий фундаментальные принципы управления в логистической цепи, например, формирование функциональных стратегий, организационной структуры, методов принятия решений, управления ресурсами, поддерживающих функций, систем и процедур.

В основе управления цепями поставок лежит интегрированный подход к их организации. Он связан с функциональной интеграцией закупок, производства, транспортировки и складской деятельности; имеет отношение к пространственной интеграции этих видов деятельности среди географически распределенных поставщиков, объектов и рынков; рассматривает межвременную интеграцию этих видов деятельности в рамках стратегического, тактического и оперативного планирования. Например, стратегическое планирование затрагивает решения о приобретении ресурсов на долгосрочный период; тактическое планирование решает вопросы распределения этих ресурсов на среднесрочный период; оперативное планирование решает вопросы, затрагивающие краткосрочную деятельность компании.

Считается, что цель управления цепями поставок состоит в минимизации общих логистических издержек при удовлетворении данного фиксированного спроса. Эти издержки могут включать: стоимость сырьевых материалов и других приобретений компании, внутренние и внешние транспортные издержки, инвестиции в оборудование, производственные затраты, затраты распределительных центров, затраты по содержанию запасов и другие виды издержек.

Разработка стратегий и моделей для решения конкретных проблем планирования материальных ресурсов в цепях поставок является лишь частью управления общей цепью поставок компании и связанных с ней издержек.

Среди специалистов нет единого мнения о цели управления цепями поставок. Некоторые из них полагают, что минимизация общих издержек не является основной целью фирмы при анализе стратегических и тактических

планов относительно цепи поставок. Напротив, фирма должна стремиться к максимизации чистой прибыли.

Заслуживает внимания мнение отдельных специалистов по управлению цепями поставок, которые считают, что управленческие решения о цепи поставок и спросе также очень тесно связаны с корпоративными финансовыми решениями, особенно при планировании стратегии фирмы. Поэтому компании рассматривают оптимизационные модели для анализа финансовых решений, связанных с корпоративным бухгалтерским балансом, таких как годовые изменения фиксированных активов, выплаты дивидендов или выплат по акциям без фиксированного дивиденда. Данные модели могут быть полностью интегрированы в логистические модели, и в связи с этим с недавнего времени финансовые менеджеры стали интересоваться вопросами их внедрения и использования.

В настоящее время существует множество моделей и методов для оперативного, тактического и стратегического планирования цепи поставок, хотя их возможности, как правило, ограничены. Одна из главных проблем, приводящих к такому пассивному использованию моделирования – выбор метода и средств решения задач оптимизации. Для отдельных задач оптимизации существует решение в аналитической форме, но это скорее исключение из общего правила. Практические задачи оптимизации цепей поставок, как правило, не имеют аналитического решения в форме расчетных формул. Именно поэтому становится актуальным выбор вычислительного метода и программного средства для их практического решения. В дальнейшем будет рассмотрена общая методология постановки и решения задачи оптимизации использования ресурсов в цепях поставок.

1.3. Проектирование процессов „рационального“ использования материальных ресурсов

В диссертации разработаны методические положения по исследованию и проектированию поставок и рационального использования материальных

ресурсов, в частности, комплектующих (автокомпонентов) автомобилестроительного предприятия, которые содержат программу исследования, методы анализа внешней и внутренней среды предприятия в области закупок комплектующих изделий, разработку логистических стратегий, а также методов формирования логистических систем (подсистем) в области закупок.

Программа исследования и проектирования включает следующие разделы и подразделы:

1. Исследование эффективности и рациональности обеспечения производства комплектующими изделиями.

1.1. Анализ эффективности использования комплектующих.

В этом подразделе определяется динамика показателей материалоемкости производства и доли материальных затрат в себестоимости товарной продукции. Целью анализа является расчет цепных и базисных темпов роста (прироста) указанных показателей.

В процессе потребления материальных ресурсов производством происходит их трансформация в материальные затраты, поэтому уровень материальных затрат или их удельный вес являются основными характеристиками эффективности их использования.

Теоретические положения, касающиеся оценки динамики указанных показателей, можно сформулировать следующим образом:

Во-первых, материалоемкость продукции для эффективно функционирующего предприятия должна иметь тенденцию к снижению, что обусловлено мероприятиями ресурсосбережения, а также ростом добавленной стоимости в цене готовой продукции. Во-вторых, удельный вес материальных затрат в себестоимости товарной продукции может оставаться неизменным и даже незначительно увеличиваться, что обусловлено действием разнонаправленных факторов. Так, рост производительности труда ведет к замещению живого труда овеществленным, а увеличение удельного веса комплектующих вызывает рост материальных затрат. Указанные факторы

обуславливают увеличение доли материальных затрат в себестоимости товарной продукции предприятия. Действию этих факторов противостоит деятельность служб предприятия по экономии материальных ресурсов.

На динамику указанных факторов существенное влияние оказывает асинхронное изменение цен готовой продукции и закупаемых материальных ресурсов.

В процессе анализа также выявляется тенденция и дается сравнительная оценка изменения показателей эффективности использования материальных затрат, в целом, и комплектующих изделий, в частности, по методологии межотраслевого баланса на основе экономико-математического и графического моделирования их динамики.

Определить эффективность производства можно на основе межотраслевого баланса, главное уравнение которого устанавливает зависимость между конечным и валовым продуктом:

$$X = [E-A]^{-1} \cdot Y,$$

где X – вектор-столбец валовых продуктов;

Y – вектор-столбец конечных продуктов;

$[E-A]^{-1}$ – матрица полных затрат.

Соотношение конечного и валового продуктов показывает эффективность материальных затрат. Чем оно больше, тем меньше валовых продуктов расходуется на производство конечных продуктов. При оценке эффективности по данному показателю необходимо учитывать следующие обстоятельства. Во-первых, для разных отраслей экономики существует своё соотношение конечного и валового продуктов, что исключает их сравнение по данному показателю. Во-вторых, эффективность материальных затрат характеризует не только значение показателя, но и его динамика.

Прямое применение модели межотраслевого баланса в оценке эффективности нецелесообразно, что объясняется неполным набором представленных межотраслевых взаимосвязей. Однако может быть

использован сам подход к оценке эффективности. По аналогии с расчетом межотраслевого баланса в валовой продукции выделяется вновь созданная стоимость как разница между валовой продукцией и материальными затратами (без амортизации). Тогда динамика отношения вновь созданной стоимости к ее валовому продукту характеризует изменение эффективности материальных затрат.

Методы выявления основной тенденции делятся на два основных типа. Первый тип основан на определении отдельных точек тренда с помощью групп соседних (предшествующих и последующих) точек. Он вошел в статистическую литературу под названием «механическое сглаживание». Сюда можно отнести сглаживание ряда динамики путем укрупнения интервала и применения скользящей средней (простой и взвешенной). Эти методы и их модификация достаточно хорошо описаны. Достоинством их являются простота и наглядность. В то же время метод скользящей средней имеет ряд недостатков: искажение вида тенденции при малом числе данных; трудность обоснования выбора промежутка сглаживания; потеря нескольких уровней ряда и т.п.

В основе другого типа методов отыскания тренда лежит предположение, что рассматриваемый ряд динамики имеет некоторую закономерность, которая может быть выявлена кривой, проведенной через конкретные точки этого ряда. Этот тип методов носит название «аналитического выравнивания». Суть его заключается в получении с помощью методов наименьших квадратов оценки детерминированной составляющей динамики.

Для выявления основной тенденции ряда динамики применяются и другие методы, такие, как методы математического программирования, метод конечных разностей, метод полиномов Лагранжа.

Следующим этапом анализа в методических положениях исследования и проектирования поставок и рационального использования комплектующих является экономико-математическое моделирование факторов, влияющих на эффективность использования комплектующих: изменения доли их

собственного производства, производительности труда, уровня транспортных расходов в себестоимости продукции, коэффициента опережения цен, а также оценка абсолютной и относительной эластичности эффективности использования комплектующих от влияющих факторов.

Теоретические исследования, проведенные автором, позволяют предложить методику многофакторного анализа показателя стоимости комплектующих изделий, приходящейся на единицу готовой продукции (комплектоемкости).

Методика включает отбор факторных признаков на основе качественного анализа, нахождение аналитической зависимости между результативным и каждым факторным признаками, определение коэффициентов корреляции, исключение факторных признаков, в связи с мультиколлинеарностью, разработку модели множественной регрессии и проверку ее адекватности, оценку абсолютной и относительной эластичности результативного признака от изменения факторных.

Заключительным этапом анализа эффективности использования комплектующих изделий является экономико-математическое прогнозирование эффективности использования комплектующих, выбор и сравнение методов прогнозирования, оценка достоверности прогноза и определение его доверительных интервалов.

В основе любого метода прогнозирования лежит идея экстраполяции – продление ряда за пределы исследованных периодов. Каждая экстраполяция обязательно основывается на том предположении, что закономерность развития, найденная внутри динамического ряда, сохраняется и вне этого ряда в дальнейшем развитии, т.е. основывается на инерционности экономических явлений. Поэтому любому прогнозированию должно предшествовать тщательное изучение рядов динамики, которое бы позволило определить тенденцию изменения данного экономического явления. Так как тенденция ряда, как правило, подвержена некоторому изменению, то данные, полученные путем экстраполяции, носят вероятностный характер.

Наиболее простым методом прогнозирования по одному ряду динамики является применение средних характеристик данного ряда: среднего абсолютного прироста и среднего темпа роста.

Прогноз по аналитическому выражению тренда имеет один существенный недостаток, который ведет к большим ошибкам такого метода прогнозирования. Дело в том, что в данном случае прогнозируется только детерминированная составляющая ряда динамики и не учитывается случайный компонент. Чтобы избежать этой ошибки и сделать прогноз более точным, надо отыскать закономерность изменения во времени случайного компонента. Для этого принято находить отклонения от тренда и определять закономерность их изменения во времени. Затем делается прогноз случайной составляющей динамического ряда. Результаты обоих прогнозов объединяются.

В целом, анализ эффективности использования комплектующих изделий проводится по динамике следующих исходных данных и расчетных показателей материоалоемкости товарной продукции и ее комплектоемкости:

- товарная продукция;
- себестоимость товарной продукции;
- материальные затраты (без амортизации) всего,
в том числе:
 - стоимость покупных комплектующих в материальных затратах;
 - себестоимость комплектующих собственного производства;
 - средняя численность рабочих;
 - средняя стоимость активной части производственных фондов;
 - стоимость комплектующих (на 1 автомобиль по модели, имеющей наибольшие продажи).

1.2. Оценка рациональности коммерческой деятельности по обеспечению автомобильного производства комплектующими изделиями.

Методические положения этого подраздела программы включают:

- анализ рациональности заготовительно-складских бизнес-процессов

предприятия;

- определение параметров рациональности обеспечения производства комплектующими, оценку их влияния на показатели материалоемкости продукции, уровень запасов, издержки и затраты службы МТО;
- выбор метода экономико-математического моделирования влияния параметров рациональности обеспечения комплектующими на показатели коммерческой деятельности (нейросетевая модель, метод DEA, дисперсионный анализ и т.д.), оценку существенности их влияния..

Под рациональностью процессов материально-технического обеспечения производства и лежащих в их основе материальных потоков понимается степень соответствия фактических параметров потоков и процессов нормативным (плановым). Степень рациональности, равная единице, достигается при полном соответствии фактических параметров нормативным (плановым). Степень рациональности материально-технического обеспечения производства может быть определена по прямым и косвенным показателям. Косвенные показатели степени рациональности являются следствием изменения прямых показателей рациональности. Взаимосвязь между прямыми и косвенными показателями рациональности материально-технического обеспечения может быть установлена, например, на основе корреляционно-регрессионного анализа, дисперсионного, кластерного, а также нейросетевых моделей.

Система прямых и косвенных показателей рациональности коммерческой деятельности:

Параметры рациональности материально-технического обеспечения:

- ритмичность поставок материально-технических ресурсов;
- качество поставляемой продукции;
- комплектность поставок материально-технических ресурсов;
- своевременность оплаты поступившей продукции;
- готовность продукции к производственному потреблению.

Показатели коммерческой деятельности предприятия:

- длительность оборота производственных запасов;
- материалоемкость продукции;
- издержки и затраты материально-технического обеспечения.

Показатели производства:

- сроки производства единицы продукции;
- уровень незавершенного производства;
- себестоимость продукции.

Показатели эффективности производственно-коммерческой деятельности:

- прибыль предприятия;
- рентабельность производства.

Следующим этапом оценки рациональности коммерческой деятельности является исследование состояния нормирования запасов комплектующих, его соответствие концепциям «точно в срок» и «точно в последовательности». Анализ используемых методов нормирования страховых запасов комплектующих (1-2 товарные группы), а также математико-статистических характеристик случайных величин (законов их распределения).

Исследование состояния запасов проводится по расширенной методике на основе следующих данных в динамике:

- а) производственные запасы (без хозинвентаря) на первое число квартала в том числе:
 - покупных комплектующих, из них:
 - проводка в сборке одного вида (по наибольшим закупкам);
 - аккумуляторы одного вида (по наибольшим закупкам).
- б) площадь склада с учетом участков завески для проводки в сборке выбранного вида.
- в) площадь склада с учетом участков завески для аккумуляторов выбранного вида.
- г) первоначальная стоимость и площадь склада хранения проводки в сборке всех видов.

д) первоначальная стоимость и площадь склада хранения аккумуляторов всех видов.

е) издержки по хранению проводки в сборке всех видов на складе и участках завески (без амортизации).

ж) издержки по хранению аккумуляторов всех видов на складе и участках завески (без амортизации).

В анализе используемых методов нормирование особое значение имеет учет законов распределения случайных величин.

Последовательность проектирования системы «точно-вовремя» включает следующие этапы и соответствующие им расчеты:

- определяется продолжительность логистического цикла с заданной доверительной вероятностью. С практической точки зрения в планировании системы «точно-вовремя» имеет значение не в целом логистический цикл, тем более что все составляющие его неизвестны для потребителя, а период времени доставки комплектующих, а еще точнее – отклонение фактических интервалов поставки от согласованных с поставщиком графиков их поступления. Однако по виду зависимости частот распределения случайной величины от ее значений нельзя в полной мере судить о наличии какого-либо закона распределения. Более обоснованную его оценку дает математическая проверка гипотезы по критерию согласия Пирсона;

- рассчитываются математико-статистические параметры распределения отклонений фактической продолжительности поставок комплектующих от плановой: средняя величина отклонений и среднее квадратическое отклонение;

- находится общая продолжительность поставок комплектующих по системе «точно-вовремя» при условии ежедневной поставки;

- определяется стратегии согласования интервалов поставки комплектующих с календарным планом-графиком производства.

Заключительным этапом оценки рациональности является анализ каналов, схем и организаций товародвижения комплектующих, разработка

схемы существующей организации товародвижения комплектующих, определение информационных взаимосвязей заготовительно-складских бизнес-процессов, используемых информационных технологий.

В этой связи, автором разработана методика анализа и оптимизации перевозки комплектующих на основе следующих исходных данных:

Транспортные расходы по завозу материальных ресурсов (как оплачиваемые отдельно, так и включенные в цены поставщиком), в том числе:

- транспортные расходы по завозу комплектующих, из них:
- транспортные расходы по завозу проводки в сборке одного вида автомобильным/ж.д. транспортом (указать вид транспорта);
- транспортные расходы по завозу аккумуляторов одного вида автомобильным/ж.д. транспортом (указать вид транспорта).

Средний объем партии поставки проводки в сборке.

Размер надбавок и скидок с закупочной цены проводки в сборке, предоставляемый поставщиком (указать все скидки и надбавки):

- объем партии;
- скидка;
- надбавка.

Размер надбавок и скидок с закупочной цены проводки в сборке, предоставляемый перевозчиком:

- объем партии;
- скидка;
- надбавка.

Средний объем партии поставки аккумуляторов.

Размер надбавок и скидок с закупочной цены аккумуляторов, предоставляемый поставщиком (указать все скидки и надбавки):

- объем партии;
- скидка;
- надбавка.

Размер надбавок и скидок с закупочной цены аккумуляторов, предоставляемый перевозчиком:

- объем партии;
- скидка;
- надбавка.

2. Выбор логистических стратегий повышения эффективности и рациональности обеспечения производства комплектующими изделиями.

2.1. Постановка целей логистики заготовительно-складских бизнес-процессов комплектующих, их согласование с корпоративными, функциональными целями, составление карты целей. Предварительное определение состава возможных логистических стратегий в отношении комплектующих по объектам управления: поставки, месторасположение, запасы, транспортировка, информация.

Методические положения данного подраздела программы предполагают разработку карты целей.

Стратегические цели компании распределяются по пяти направлениям: финансовые цели, цели в отношении клиентов, цели внутренних бизнес-процессов, цели обучения и развития, цели логистики. Например, типовыми целями логистики могут являться:

- повышение эффективности (стоимость/затраты) логистических процессов;
- снижение совокупных издержек;
- повышение надежности поставок;
- снижение складских запасов;
- повышение гибкости поставок;
- повышение качества сервиса и т. д.

2.2. Разработка методов выбора логистических стратегий в отношении комплектующих по критерию наиболее полной реализации поставленных целей: методов экспертных оценок, экономико-математических, структурно-функциональных методов и т.д. Выбор и ранжирование логистических

стратегий и обеспечивающих их реализацию мероприятий.

Анализ и оценка целесообразности использования стратегии снижения запасов комплектующих на основе организации их поставок по системе «точно в срок». Предварительная экспертная оценка ее экономической эффективности.

В этом подразделе методических положений программы наиболее ответственным является оценка экономической эффективности организации поставок комплектующих по системе «точно в срок». Проведенными автором теоретическими исследованиями установлены следующие факторы и источники экономической эффективности поставок «точно в срок»:

- повышение точности и своевременности планирования и оперативного регулирования материально-технического обеспечения производства за счет перераспределения (переноса) значительной части управляющих воздействий с внешней среды на внутреннюю, которая более определена, структурирована и детерминирована. Этот косвенный эффект поставок «точно в срок» обуславливает снижение транспортных издержек по поддержанию и регулированию хозяйственных связей с поставщиками материальных ресурсов. В результате снижается себестоимость продукции, которая может быть рассчитана как произведение себестоимости, доли трансакционных издержек в себестоимости и доли их сокращения.

- увеличение точности планирования объемов закупаемых у поставщиков материальных ресурсов. Этот вид косвенно экономического эффекта ведет к более обоснованным расчетам производственных запасов и снижению их нормативной части.

- уменьшение площади хранения материальных ресурсов пропорциональное снижению производственных запасов, соответственно, приведенное сокращение капитальных затрат.

- сокращение сроков производства единицы продукции за счет уменьшения продолжительности производственно-коммерческого цикла. Экономия затрат по этому источнику образуется за счет снижения

длительности коммерческого цикла в связи с уменьшением производственных запасов материальных ресурсов в днях содержания.

2.3. Анализ и оценка целесообразности применения стратегии производственного аутсорсинга на основе расширения производства комплектующих сторонними организациями. Предварительная экспертная оценка экономической эффективности производственного аутсорсинга.

Анализ и оценка целесообразности использования стратегии логистического аутсорсинга заготовительно-складских бизнес-процессов по 1-2 товарным группам комплектующих. Предварительная экспертная оценка экономической эффективности логистического аутсорсинга.

Важным фактором, обуславливающим необходимость эффективность логистической поддержки производственного процесса промышленного предприятия является требование снижения и оптимизации его издержек и затрат на всех стадиях воспроизводства продукции. Основными составляющими издержек и затрат предприятия как объекта логистизации, которые могут быть оптимизированы, являются:

- трансакционные издержки, величина которых в условиях непрерывного производства новой продукции существенно возрастает;
- операционные издержки и затраты по закупке, транспортировке, содержанию материальных ресурсов и готовой продукции на складе и ее распределению;
- альтернативные издержки логистического аутсорсинга (передача части или всех логистических функций непроизводственного характера сторонним логистическим организациям-провайдерам логистических услуг);
- альтернативные издержки прочего аутсорсинга (передача функций заготовительного производства, производства комплектующих, функций НИОКР, опытного производства, внешнеэкономической деятельности и т.д. специализированным организациям);
- альтернативные издержки и затраты, связанные с рисками планирования и реализации конкретного инвестиционно-инновационного

проекта промышленного предприятия (опасностью убытков, снижением его эффекта и эффективности).

Для того чтобы определить целесообразность передачи той или иной функции на аутсорсинг нужно рассмотреть ее с позиции четырех аспектов: стратегического фокуса, операционной способности, финансовой выгоды и возможности для совершенствования внутри предприятия.

3. Формирование логистических систем обеспечения автомобильного производства комплектующими изделиями.

3.1. Разработка методики поставок комплектующих «точно в срок».

Сравнение концепции «точно в срок» и традиционного менеджмента запасов. Особенности ее применения в поставках комплектующих изделий. Формализация логистического цикла обеспечения производства комплектующими.

Этапы проектирования поставок комплектующих «точно в срок». Определение продолжительности логистического цикла с заданной доверительной вероятностью. Установление закона распределения отклонений от согласованного интервала поставок комплектующих. Расчет математико-статистических характеристик поставки «точно в срок». Определение общей продолжительности цикла поставок комплектующих.

Оценка эффективности поставок комплектующих «точно в срок». Определение факторов и источников экономической эффективности: повышение точности и своевременности планирования поставок комплектующих, снижение текущих и страховых запасов, сокращение складских площадей и т.д.

3.2. Методика принятия решений о производственном аутсорсинге комплектующих изделий

Состояние и развитие аутсорсинга комплектующих изделий. Логистические показатели комплектующих изделий (количество типов, расстояние до склада, число видов напольной техники, количество контейнеров в сутки, площадь склада и завесок и т.д.). Отбор и ранжирование

комплектующих для производственного аутсорсинга экономико-математическими методами.

Преимущества и недостатки организации производственного аутсорсинга комплектующих на основе индустриального парка и терминальных комплексов. Оценка и сравнение вариантов взаимодействия логистической цепочки, включающей индустриальный парк и приемно-разгрузочные терминалы.

Методика оценки целесообразности производственного аутсорсинга комплектующих изделий основывается на исходных показателях, представленных в таблице 1.3.1.

Таблица 1.3.1

Характеристики комплектующих собственного производства

Наименование	Количество типов		Расстояние до склада	Количество напольной техники	Количество контейнеров в сутки	Площадь склада, м ² (с учетом участков завески)	Количество складов	Норма запаса на складе, суток	Количество наклонных платформ	Коэффициент загрузки наклонных платформ
	линии конвейера	линии конвейера								
1, 2 и т.д.	1, 2 и т.д.	1, 2 и т.д.	1, 2 и т.д.	1, 2 и т.д.						

Принятие решения о производственном аутсорсинге комплектующих изделий на основе оценки стратегической целесообразности экономической эффективности. Влияние развития производственного аутсорсинга на логистические показатели автомобилестроительного предприятия.

3.3. Методика принятия решений о логистическом аутсорсинге комплектующих изделий.

Основные направления развития отношений с поставщиками логистических услуг, базовые функции логистики поставок комплектующих изделий (аккумуляция и концентрация оптовых поставок комплектующих, их

дробление на мелкооптовые поставки, комплектация конструктивных модулей, формирование их грузовых единиц и т.д.).

Методы оценки и отбора вариантов создания (инвестирования) логистических компаний по поставкам комплектующих изделий. Обоснование месторасположения логистических компаний. Выбор перевозчиков грузовых единиц конструктивных модулей на основе экономико-математических методов.

Методика оценки целесообразности производственного аутсорсинга комплектующих изделий основывается на исходных показателях, представленных в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

Показатели для расчета целесообразности
производственного аутсорсинга комплектующих

Наименование комплектующих собственного производства	Объем производства, тыс. шт./месяц	Себестоимость производства (без амортизации), млн. руб./месяц	Производственные запасы материалов для комплектующих на первое число месяца, млн. руб.	Запасы НЗП на первое число месяца, млн. руб.	Основные фонды, связанные с содержанием на складе и производством комплектующих	Средняя закупочная цена комплектующих или их аналогов на рынке, тыс. руб./шт.
--	------------------------------------	---	--	--	---	---

Оценка эффективности производственного аутсорсинга основана на разработанной автором методике, которая в качестве критерия эффективности его применения предполагает сравнение приведенных затрат компании по вариантам их собственного производства и производства аутсорсинговым изготовителем.

Постановка задачи и разработка экономико-математической модели оптимизации логистической цепочки: логистический оператор – перевозчик комплектующих – сборочная компания. Оценка экономической эффективности оптимизации логистической цепочки. Постановка задачи осуществляется в следующей последовательности:

- определяется регрессионная зависимость ежеквартальных доходов оптово-посреднической фирмы, получаемых от организации поставок комплектующих от объема единовременной партии поставки (q) имеет вид:

$$D=a/q^b.$$

В основе изменения валовых доходов лежит варьирование наценки оптово-посреднической фирмы в зависимости от изменения объемов партии поставки.

Снижение объема партии поставки увеличивает издержки обращения оптово-посреднической фирмы на один комплект и требует повышения наценки. Увеличение объема партии поставки ведет к снижению издержек обращения на один комплект и требует понижения наценки.

- доходы автотранспортного предприятия (T), осуществляющего перевозку комплектов по согласованным, также являются его приведенными затратами. Их аналитическая зависимость от объема единовременной партии поставки комплектующих выражается следующим регрессионным уравнением:

$$T=a/q^b.$$

- для условий приемки, хранения и отпуска комплектующих регрессионная зависимость квартальных текущих расходов предприятия (Z_x) от объема их партии поставки имеет вид:

$$Z_x=a\cdot q-b\cdot q^c.$$

- аналитическая зависимость приведенных затрат предприятия, связанных с иммобилизацией оборотных средств в запасах с учетом квартального размера банковского процента, от объема партии поставки комплектов электрооборудования (Z_c) имеет вид:

$$Z_c=a\cdot q + b\cdot q^c + d\cdot q^k.$$

- приведенные единовременные вложения в основные фонды складского и административного назначения предприятия (Z_k) зависят линейно и пропорционально от размера производственного запаса комплектующих:

$$Z_k = a \cdot q$$

Таким образом, общая величина совокупных приведённых затрат (3) является суммой следующих составляющих:

$$Z = D + T + Z_x + Z_c + Z_k \rightarrow \min.$$

Дифференцирование приведенных затрат по объему партии поставки комплектующих позволяет определить ее оптимальную величину, а также оптимальную величину наценки оптово-посреднической фирмы (провайдера логистических услуг) и тарифа автотранспортного предприятия.

4. В качестве завершающего этапа исследования и проектирования системы управления материальными ресурсами (комплектующими) автомобилестроительного предприятия дается оценка экономической эффективности разработанных логистических стратегий и реализующих их мероприятий на основе изменения показателей материалоемкости и запасоемкости товарной продукции, а также показателей косвенного эффекта ресурсосбережения.

Таким образом, использование предложенной методики в полном объеме в рамках данного исследования и разработки логистических стратегий управления материальными ресурсами автомобилестроительного предприятия не представляется возможным, поэтому будут применены лишь основные из представленных методических положений.

Глава 2. Исследование рационального потребления материальных ресурсов в цепях поставок

2.1. Оценка эффективности производственно-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ»

В течение десяти прошедших лет уровень автомобилизации в России динамично растет. В 2008 г. он увеличился на 14,9% по сравнению с предыдущим годом и достиг 215-ти автомобилей на 1000 чел.

По итогам 2008 г. Россия вошла в 15 крупнейших стран-производителей автомобильной техники (на территории РФ было произведено чуть более 1900 тыс. ед. автомобильной техники). В настоящее время Россия занимает 13-е место в мире по производству автомобилей. По данным Минпромэнерго, в 2008 году объем продукции автомобилестроения, производимой в Российской Федерации, составил 23% от всей продукции машиностроения, а его доля в ВВП страны – около 2%. Общее производство автомобильной техники в России составило более 2,2% от мирового выпуска автомобилей, в том числе по легковым – 2,6%, по грузовым автомобилям и автобусам – более 2%. Средний уровень автомобилизации населения РФ на текущий момент сопоставим с аналогичным показателем некоторых стран Восточной Европы (Польши, Словакии и др.) и составляет чуть более 200 легковых автомобилей на 1000 чел. По сравнению со странами Западной Европы, где на 1000 чел. приходится в среднем 400 автомобилей, российские показатели значительно ниже, что говорит о потенциале роста, поскольку доходы населения ежегодно увеличиваются, и присутствует первичный спрос на новые легковые автомобили.

С каждым годом количество автомобилей иностранных моделей, собранных в России, увеличивается. Рост промышленной сборки иностранных легковых автомобилей обусловлен увеличением реальных доходов населения, относительно невысокими ценами в сочетании с высокими потребительскими качествами автомобилей и развитой системой кредитования. Основная тенденция в среднесрочной перспективе – рост объемов производства

иностранных брендов и сокращение выпуска отечественных моделей. Однако по некоторым оценкам в условиях экономического кризиса строительство новых заводов и увеличение объемов продаж иностранных марок легковых автомобилей является проблематичным.

Объем отечественного рынка производства легковых иномарок в 2008 г. составил 1500 тыс. шт., что на 15,2% больше по сравнению с аналогичным показателем 2007 г. Доля иномарок, собранных на территории России в 2008 г., составила 35,2% от общего объема производства легковых автомобилей в России. Начиная с 2004 г., доля отечественных автомобилей в совокупном объеме продаж сократилась на 37 п.п., а доля иностранных моделей российского производства, соответственно, выросла на 37 п.п. Иномарки в 2008 г. обеспечили 68,8% от всех продаж новых легковых автомобилей.

В 2009 г. автомобильный рынок России и Европы пережил труднейший для всех компаний автомобильного бизнеса кризисный год с разными успехами. Правительствам европейских стран с помощью бонусов за утилизацию старых автомобилей при покупке новых удалось вывести рынок из глубокой ямы начала года в символический минус 1,6% по его итогам.

На российском рынке продажи легковых автомобилей упали на 50,2% и составили по итогам года 1,39 млн. штук. При этом падение продаж российских марок было меньше, чем иностранных (45% и 51%, соответственно), поэтому доля продаж отечественных брендов увеличилась на 3% до уровня 27%.

В соответствии со снижением спроса происходило снижение производства автомобилей. Производство легковых автомобилей упало на 59,4% (596,9 тысяч штук). Сборка легковых иномарок сократилась на 52,7% до 280 тысяч штук, а производство отечественных – на 64% до 316,8 тысяч штук.

В еще большей степени, чем производство, сократился импорт легковых автомобилей в Россию. Юридические лица сократили объем их ввоза на 73,5% (до 515 тысяч штук). Импорт новых автомобилей упал примерно в пять раз,

а импорт подержанных автомобилей – более чем в 40 раз.

В целом емкость российского рынка новых легковых автомобилей за 2009 г., по расчетам аналитического агентства «АВТОСТАТ», сократилась на 56,2% (\$30,6 млрд.) [55]. Средняя цена автомобилей в долларовом эквиваленте снизилась на 2,6% и составила \$21 200. По оперативным данным «АСМ-Холдинга», в январе-июне 2010 года на российских автозаводах было выпущено 564590 легковых автомобилей, грузовиков (включая шасси) и автобусов – это на 65,3% больше чем годом ранее. Рост производства наблюдается по всем типам транспортных средств, отмечают аналитики агентства «АВТОСТАТ».

Выпуск легковых автомобилей в I полугодии 2010 г. вырос на 68,7% и составил 489076 единиц. При этом рост производства автомобилей традиционных отечественных марок (+53,3% до 228878 штук) оказался несколько ниже, чем у иномарок (+85% до 260198 машин). Выпуск автомобилей иностранных марок в режиме промсборки составил 181581 единицу – это на 80,6% больше, чем годом ранее. Лидер российского автопрома АВТОВАЗ выпустил в январе-июне 217640 машин (+56,1%). Крупнейшим производителем иномарок остается «Автотор», увеличивший производство на 87% до 61662 автомобилей. Среди предприятий, работающих в режиме промсборки, наибольшие объемы выпуска приходятся на калужский завод Volkswagen Group Rus (55696 шт., +121,5%), «Автофрамос» (40010 шт., +66,9%) и Всеволожский завод Ford (36941 шт., +50%).

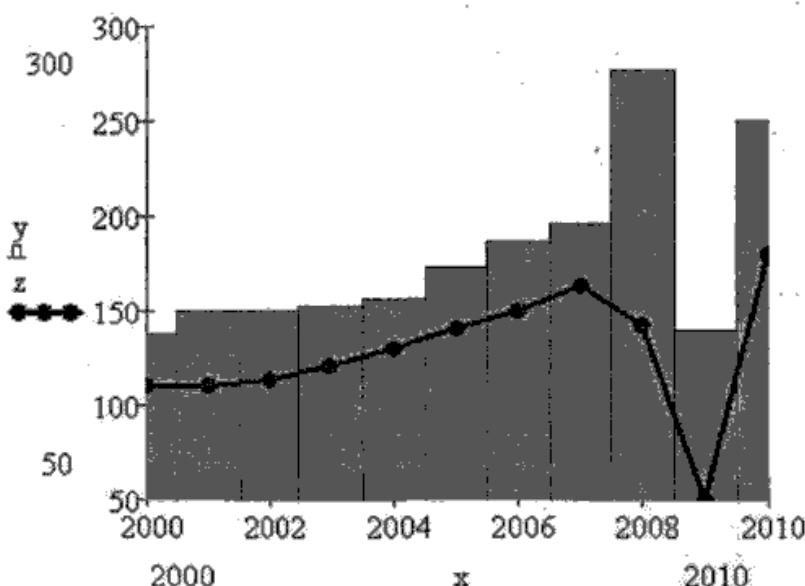
По расчетам агентства «АВТОСТАТ», в июне 2010 г. российские автозаводы выпустили порядка 107511 легковых автомобилей – это в 1,8 раза или на 82,9% больше, чем годом ранее. Положительная динамика объясняется «эффектом низкой базы». Напомним, в июне прошлого года в связи с падением авторынка и затовариванием складов большинство российских автозаводов продолжали работать в сокращенном режиме, а Всеволожский завод Ford в конце мая останавливал производство для корректировки производственной программы. Вместе с тем в июне 2010 года предприятия

автопрома продолжают наращивать производство в связи с действием утилизационной программы, а также сезонным оживлением рынка. В частности, АВТОВАЗ, равно как и СП GM-АВТОВАЗ, работают в дополнительные рабочие смены по субботам. Петербургский завод GM-Auto, на котором в конце июня стартовало производство Opel Astra нового поколения, перешел на двухсменный режим работы.

По прогнозам аналитиков агентства «АВТОСТАТ», положительная динамика будет продолжаться и в дальнейшем. Так, АВТОВАЗ в связи с продлением утилизационной программы объявил об увеличении производственного плана на 2010 год до 572 тысяч автомобилей (в 1,9 раза больше, чем в прошлом году). GM-АВТОВАЗ с 21 сентября вводит вторую смену и планирует в нынешнем году выпустить около 37 тысяч Chevrolet Niva, что порядка на 60% превышает объемы производства в 2009 году. Производители иномарок также увеличивают планы на 2010 год. Так, петербургский завод Nissan с 1 июня перешел на двухсменный режим работы и по итогам года рассчитывает выпустить до 25 тысяч автомобилей. «Автотор» намерен в 2010 году собрать рекордные за свою историю 140 тысяч машин – в 2,3 раза больше, чем годом ранее. Завод Toyota в Санкт-Петербурге планирует изготовить 14,7 тысячи седанов Camry (в 1,8 раза больше, чем в 2009 году). Московский «АвтоФрамос» по мере набора и обучения дополнительного персонала (около 500 сотрудников) увеличивает объемы производства в рамках расширения мощностей предприятия до 160 тысяч автомобилей в год.

Динамика продаж легковых автомобилей в РФ в абсолютных показателях и темпах прироста показана на рис. 2.1.1. Показатели рассчитаны автором по данным ФСГС, ООО «АВТОСТАТ», МЭРТ РФ [55].

В работе проведено исследование структуры продаж новых легковых автомобилей в целом по РФ. Так, в январе-марте 2010 года объем продаж легковых автомобилей на российском рынке составил 273 384 автомобиля, что на 26,8% ниже показателя продаж января-марта 2009 года. По отношению к февралю 2010 года в марте рост продаж составил 38,5%.



у – абсолютное значение уровня автомобилизации;
z - цепные темпы прироста уровня автомобилизации.

Рис. 2.1.1. Динамика продаж легковых автомобилей в РФ

Объем продаж автомобилей российских марок по итогам января-марта 2010 года снизился по отношению к аналогичному периоду предыдущего года на 21,9%. Объем продаж автомобилей LADA производства ОАО «АВТОВАЗ» за рассматриваемый период снизился на 19,3% и составил 71 632 автомобиля против 88 720 годом ранее. При этом общий объем реализации автомобилей марки LADA (включая автомобили производства «Иж-Авто») составил 71 650 автомобилей, что на 20,9% ниже показателя аналогичного периода 2009 года. Объем продаж автомобилей других отечественных производителей (ОАО «ГАЗ», ОАО «УАЗ», ОАО «Иж-Авто» и др.) по итогам января-марта 2010 года снизился на 37,4% и составил 3 670 против 5 866 автомобилей в январе-марте 2009 года. По отношению к февралю 2010 года в марте рост составил 46,5% (см. табл. 2.1.1).

В марте 2010 года по отношению к февралю суммарные продажи автомобилей российских марок выросли на 68,4%, что обусловлено в первую очередь стартом программы утилизации в марте 2010 года. Объем продаж автомобилей иностранных марок по итогам рассматриваемого периода 2010 года снизился на 28,6% по сравнению с аналогичным периодом 2009 года

и составил 198 064 автомобиля, при этом в марте 2010 года по отношению к февралю рост продаж составил 28,7%.

Таблица 2.1.1

Структура продаж новых легковых автомобилей в 2008-2010 гг.*

Сегмент	Объем продаж						Изм. I кв. 2010/ I кв. 2009	Доля рынка	
	2006	2007	2008	2009	I кв. 2009	I кв. 2010		I кв. 2009	I кв. 2010
	тыс. шт.				шт.			%	
Автомобили российских марок	744	760	695	381	96397	75320	-21,9	25,8	27,6
1.1. Автомобили LADA, включая сборки Иж-Авто	654	684	640	354	90531	71650	-20,9	24,2	26,2
- в том числе LADA, только сборки ОАО «АВТОВАЗ»	625	663	622	349	88720	71632	-19,3	23,7	26,2
1.2. Другие отечественные автомобили ¹	90	76	55	26	5866	3670	-37,4	1,6	1,3
2. Автомобили иностранных марок ²	1009	1639	2065	996	277238	198064	-28,6	74,2	74,2
ИТОГО	1753	2399	2760	1376	373635	273384	-26,8	100,0	100,0

*Продажа легковых автомобилей автодилерами конечным потребителям по данным маркетинговых исследований.

¹ Данные по продажам автомобилей за 2008-2010 гг. оценочные.

² Данные по продажам автомобилей Bentley, FAW, Aston Martin, Ferrari, Lamborghini, Maserati и Rolls-Royce в 2009-2010 гг. оценочные.

На сегмент автомобилей российских марок по итогам января-марта 2010 года пришлось 27,6% рынка автомобилей, на сегмент автомобилей иностранных марок, соответственно, 72,4%. Автомобили марки LADA производства ОАО «АВТОВАЗ» и «Иж-Авто» заняли в январе-марте 2010 года 26,2% рынка легковых автомобилей против 24,2% годом ранее. Объем продаж импортируемых иномарок за анализируемый период снизился на 34,8%, а иномарок российского производства – на 15,0%. В январе-марте 2010 года по сравнению с аналогичным периодом предыдущего года доля автомобилей иностранных марок российского производства

увеличилась на 3,8% от общего объема проданных автомобилей.

Автором проведен многофакторный анализ объемов и динамики продаж легковых автомобилей на отечественном рынке за 2008-2013 годы, включая прогнозный период. В качестве факторных признаков выделены:

X_1 – располагаемые доходы населения, тыс. руб./душу населения;

X_2 – изменение средней стоимости легкового автомобиля по годам анализируемого периода, %;

X_3 – изменение курса доллара США по отношению к рублю, %;

X_4 – изменение средней процентной ставки по автомобильным кредитам коммерческих банков, %;

X_5 – изменение расходов населения, направляемых на приобретение легковых автомобилей, %.

Регрессионная зависимость продаж легковых автомобилей (Y , млн. шт.) на отечественном рынке, полученная с использованием стандартного программного продукта, от влияющих факторов при коэффициенте множественной регрессии, равном 95,4%, имеет вид:

$$Y = -39,676 + 0,129 \cdot X_1 - 0,156 \cdot X_2 - 0,101 \cdot X_3 - 0,01 \cdot X_4 + 22,077 \cdot X_5$$

Анализ регрессионного уравнения, свободного члена и коэффициентов множественной регрессии позволяет сделать следующие выводы:

- увеличение располагаемых доходов населения на 1 тыс. руб./душу населения на 100 тыс. руб./год ведет к росту продаж легковых автомобилей на 129 тыс. шт./год;

- снижение средней стоимости легкового автомобиля по годам анализируемого периода на 10% ведет к росту объемов продаж на 156 тыс.шт./год;

- рост курса доллара США к рублю на 10% ведет к снижению продаж легковых автомобилей на 101 тыс. шт./год;

- снижение средней процентной ставки по автомобильным кредитам коммерческих банков на 1 п.п. ведет к росту продаж легковых автомобилей на

10 тыс. шт./год;

- увеличение расходов населения, направляемых на приобретение легковых автомобилей, на 10 п.п. ведет к росту их продаж на 221 тыс. шт./год.

Абсолютно монопольное положение на сегменте рынка отечественных легковых автомобилей занимает ОАО «АВТОВАЗ», испытывающий жесткое конкурентное давление со стороны иностранных автопроизводителей. Основными видами деятельности, имеющими приоритетное значение для ОАО «АВТОВАЗ» являются производство и реализация автомобилей, производство и реализация разобраных серий, производство и реализация запасных частей.

На протяжении периода с 2005 по 2008 гг. наблюдался рост выручки от производства и реализации автомобилей. На данный рост в разные годы оказали влияние следующие факторы:

- общее увеличение объема продаж;
- повышение цен на автомобили марки «LADA»;
- изменение структуры модельного ряда.

Снижение темпов роста выручки до 5,96% в 2005 году до 2,68% в 2007 году и до 4,63% в 2008 году является следствием спада спроса на автомобили в указанные периоды на автомобильном рынке Российской Федерации в целом. Увеличение выручки на 17,23% в 2006 году по сравнению с 2005 годом обусловлено ростом объема продаж и повышением цен на автомобили марки «LADA».

За 2009 год выручка от основной хозяйственной деятельности, имеющей приоритетное значение для ОАО «АВТОВАЗ», снизилась на 47,42%. Кризисная ситуация в финансовом секторе экономики России оказалась негативное воздействие на автомобильный рынок в целом. Ограничение объемов кредитования дилеров и конечных потребителей со стороны банков, опасения покупателей делать крупные вложения в период кризиса стали серьезными проблемами для всех участников сложившейся ситуации – поставщиков, автопроизводителей и дилеров. Вследствие данных

негативных факторов, в 2009 году наблюдалось значительное снижение выручки по всем основным видам деятельности относительно показателей предыдущего года (см. табл. 2.1.2).

Таблица 2.1.2

Динамика выручки от основных видов деятельности

Изменение выручки (доходов) эмитента от основных видов деятельности	Период сравнения					
	2005 / 2004	2006 / 2005	2007 / 2006	2008 / 2007	2009 / 2008	1 кварт. 2010/ 1 кварт. 2009
Выручка от основной хозяйственной деятельности (имеющей приоритетное значение для ОАО «АВТОВАЗ» (производство и продажа автомобилей, разобранных серий, запасных частей), %
в том числе:						
Выручка от производства и реализации автомобилей, %	5,05	16,79	2,50	3,19	-47,42	18,36
Выручка от производства и реализации разобранных серий, %	-0,68	16,27	-1,89	-9,20	-67,52	50,62
Выручка от производства и реализации запасных частей, %	1,99	5,72	15,64	6,16	-13,11	28,10

В представленной таблице приведены изменения размера выручки от основной хозяйственной деятельности (имеющей приоритетное значение для ОАО «АВТОВАЗ» (производство и продажа автомобилей, разобранных серий, запасных частей) по сравнению с предыдущим отчетным периодом [2].

Основные результаты финансово-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ» представлены в таблице 2.1.3.

Выручка от продажи ОАО «АВТОВАЗ» в период с 2005 по 2008 гг. имеет тенденцию к росту. В 2008 году выручка выросла на 2,4% по сравнению с предыдущим отчетным годом и составила 158 300 млн. руб. Рост выручки на протяжении 2005-2008 гг. обусловлен увеличением объема производства и продаж, ростом цен на продукцию ОАО «АВТОВАЗ», изменением модельного ряда. Выручка от продажи ОАО «АВТОВАЗ»

за 2009 год по сравнению с показателем 2008 года снизилась на 46,82% в результате экономического кризиса, повлиявшего на снижение спроса на продукцию и, как следствие, на спад производства.

Таблица 2.1.3

Основные экономические показатели ОАО «АВТОВАЗ»

(млн. руб.)

Наименование показателя	2005	2006	2007	2008	2009	1 кв. 2010
Выручка	132 531	152 445	154 626	158 300	84 183	20 739
Валовая прибыль	13 008	17 746	15 106	16 908	-4 738	-1 318
Чистая прибыль (нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1 400	2 512	3 951	-6 684	-38 468	-2 580
Рентабельность собственного капитала, %	3.02	5.16	6.88	-13.83	-376.58	-33.98
Рентабельность активов, %	1.27	2.13	3.02	-4.5	-32.15	-2.2
Коэффициент чистой прибыльности, %	1.06	1.65	2.56	-4.17	-45.7	-12.44
Рентабельность (продаж), %	9,8	11,6	9,77	10,68	-5,6	-6,35
Оборачиваемость капитала	1.75	1.99	2.03	2.61	2.36	0.57

В 2006 году рост валовой прибыли на 36,42% обусловлен увеличением количества проданных автомобилей и повышением эффективности действующего производства. Снижение валовой прибыли в 2007 году по сравнению с 2006 годом на 14,88% обусловлено снижением рентабельности продаж, связанным с опережающим темпом роста себестоимости над выручкой.

В 2008 году вследствие наступившего экономического кризиса и его негативного влияния, предприятием получен убыток в сумме 38 468 млн. руб. В 2009 году влияние кризиса значительно усилилось, в результате чего наблюдался спад производства и продаж продукции, что привело к ухудшению его финансово-экономических показателей. В 2007 году рентабельность собственного капитала увеличилась на 1,72% и составила 6,88%. По итогам 2008, 2009 гг. и 1 квартала 2010 года в результате

полученного чистого убытка рентабельность собственного капитала составила отрицательную величину 13,83%, 376,58% и 33,98%, соответственно.

В среднем за период 2005-2009 гг. показатель оборачиваемости капитала составляет 2,15 раза. Рост данного показателя в 2008 году относительно 2007 года на 28,57% связан как с уменьшением собственного капитала общества, так и долгосрочной задолженности, вследствие перевода облигационного займа серии 04 в сумме 5 млрд. руб. из состава долгосрочной в состав краткосрочной задолженности.

В I квартале 2010 года относительно аналогичного периода прошлого года наблюдался рост размера выручки по всем основным видам деятельности предприятия.

Основными направлениями стратегического развития ОАО «АВТОВАЗ» в инновационной области являются:

- обновление технологий и модельного ряда, использование новых материалов, повышение качества производимой продукции;
- повышение экологической безопасности автомобилей и технологий производства;
- снижение ресурсоемкости производства;
- гармонизация инжинирингового взаимодействия с фирмой Renault.

Долгосрочные планы ОАО «АВТОВАЗ» определены в Программе развития на период до 2020 года, которая разработана во исполнение распоряжения Правительства от 25 декабря 2009 года № 2080-р, а также в соответствии с Протоколом о намерениях, подписанным в ноябре 2009 года по итогам заседания российско-французской межправительственной комиссии:

1. Сохранение лидерства на автомобильном рынке России и обновление модельного ряда. ОАО «АВТОВАЗ» останется лидером российского рынка легковых автомобилей, производя модели сегментов В, С, MPV В, CDV,

SUV-B, SUV-C. Полное обновление модельного ряда планируется к 2016 году. Доля ОАО «АВТОВАЗ» на внутреннем рынке новых легковых автомобилей составит около 25%. Объем производства автомобилей под брендом LADA к 2020 году достигнет около 1 миллиона штук в год, из которых 10% будут экспортироваться в страны ближнего и дальнего зарубежья.

2. Техническое развитие и НИОКР. К 2020 году в портфеле разработок ОАО «АВТОВАЗ» будут находиться 5 новых проектов на разной стадии проработки, а бюджет НИОКР составит почти 3% от доходов, что соответствует аналогичным показателям в автомобильной индустрии. Научно-технический центр ОАО «АВТОВАЗ» будет сфокусирован на роли разработчика для следующих основных компонентов: кузов, элементы интерьера, силовой агрегат, шасси; интегрированные системы управления и коммуникации.

Разработка остальных функциональных модулей будет проводиться совместно с поставщиками, при этом ОАО «АВТОВАЗ» будет выступать в качестве интегратора или координатора. Для новых моделей автомобилей основные модули будут стандартизованы с высокой степенью их унификации.

Научно-технический центр ОАО «АВТОВАЗ» будет вовлечен в глобальную сеть НИОКР Альянса Renault-Nissan. Альянс на регулярной основе будет использовать ресурсы и техническую базу центра для испытаний, омологации, прототипирования перспективных моделей.

3. Реформирование системы закупок. ОАО «АВТОВАЗ» осуществит глубокое реформирование системы закупок по следующим направлениям:

- оптимизация базы поставщиков и выделение стратегической панели поставщиков (с учетом перехода от компонентной сборки к модульной);
- консолидация объемов закупок с Renault-Nissan и формирование единой закупочной организации;
- оптимизация объемов и частоты заказов/доставки продукции.

Для успешного реформирования закупок и локализации глобальных поставщиков автокомпонентов в РФ и Поволжском регионе поставщикам предоставляется возможность организации производства на специально подготовленной территории – Тольяттинском парке автокомпонентов.

4. Реорганизация производства. В соответствии с лучшими мировыми практиками при реорганизации производства ОАО «АВТОВАЗ» планирует сохранить стратегически важные виды деятельности. Производственный периметр будет сконцентрирован вокруг ключевых процессов – крупная штамповка, производство силовых агрегатов, сварка, окраска, сборка.

Заготовительные, компонентные, вспомогательные и сервисные производства планируется выделить в дочерние предприятия, для ряда из них будут найдены стратегические партнеры. Все непрофильные активы и социальные объекты будут вне структуры Группы АВТОВАЗ. При этом реорганизацию производственного периметра планируется осуществлять поэтапно на основе сбалансированной модели предприятия. Данный подход предусматривает принятие взвешенных решений после тщательной подготовки по каждому выделяемому производству.

5. Развитие системы продаж. ОАО «АВТОВАЗ» разовьет систему продаж, опирающуюся на крупнейшую в России товаропроводящую сеть, которая будет использоваться совместно с Renault-Nissan. Собственная сеть ОАО «АВТОВАЗ» к 2014 году будет реструктурирована с целью повышения ее контролируемости и эффективности. К 2020 году собственная сеть составит примерно 10% всех торговых точек, и будет обеспечивать около 20% общих продаж.

Альянс с Renault-Nissan позволит использовать единые методики планирования спроса, управления дилерами, единую систему гарантийного обслуживания, единую сеть распространения и продажи запасных частей. Планируется, что к 2020 году ОАО «АВТОВАЗ» будет занимать около 30 % рынка запасных частей автомобилей LADA.

6. Повышение производительности труда. Выделение неключевых

активов, программы повышения эффективности и оптимизации персонала позволяют ОАО «АВТОВАЗ» выйти на мировой уровень производительности труда (приблизительно 25 автомобилей на 1 работника). Повышение эффективности будет осуществляться, в том числе, за счет:

- перепроектирования и постоянной оптимизации процессов;
- повышения уровня автоматизации производства и внедрения ИТ-систем;
- повышение уровня квалификации персонала с учетом лучших практик RENAULT.

7. Кардинальное повышение качества. Комплексная программа качества ОАО «АВТОВАЗ», начиная с качества проектирования, отбора и развития поставщиков, и заканчивая качеством производства, продаж и послепродажного обслуживания, будет учитывать эффективный опыт Renault-Nissan и снизит количество претензий потребителей в первые три месяца эксплуатации (на тысячу автомобилей) в 4 раза к 2014 году и в 6 раз к 2020 году.

В целом экономическая эффективность производственно-хозяйственной деятельности ОАО «АВТОВАЗ» является достаточно высокой, что обусловлено ростом его технологического, инновационного и логистического потенциала.

Несмотря на мировой экономический кризис, результаты деятельности предприятия можно оценить позитивно, что, однако, связано с незначительным падением спроса на бюджетные автомобили и финансовой помощью государства отечественному производителю.

В условиях экономического кризиса сокращение продаж и прибыли предприятия может быть компенсировано экономией на операционных издержках, значительную долю которых составляют затраты на управление материальными ресурсами и запасами.

2.2. Анализ использования материальных ресурсов компании

На эффективность использования материальных ресурсов предприятия влияет множество факторов-условий и факторов-причин, классификация которых позволяет выделить, прежде всего, факторы внутренней и внешней среды предприятия.

Считается, что анализ внешней среды предприятия включает исследование макроэкономических и рыночных (рыночного окружения) факторов, оказывающих влияние на его производственно-хозяйственную деятельность. Анализ внешней среды в существующей научно-методической литературе рассматривается как одна из функций стратегического управления – стратегический анализ.

Задача стратегического управления состоит в том, чтобы обеспечивать поддержание баланса между предприятием и внешней средой путем создания продукта и его обмена во внешней среде на необходимые для обеспечения жизнедеятельности предприятия ресурсы. В процессе взаимодействия предприятия с внешней средой стратегическое управление интересует, прежде всего, то, как должно вести себя предприятие в долгосрочной перспективе, чтобы в условиях конкурентного взаимодействия с другими предприятиями добиваться поддержания баланса в обмене с внешней средой, а, следовательно, обеспечивать устойчивое существование предприятия.

Во внешней среде постоянно протекают динамичные процессы изменений, постоянно что-то исчезает и что-то появляется. Одна часть из этих процессов открывает новые возможности для предприятия, создает для него благоприятные условия. Другая часть, наоборот, создает дополнительные трудности и ограничения. Для того чтобы успешно выживать в долгосрочной перспективе, предприятие должно уметь предвидеть то, какие трудности могут возникнуть на его пути в будущем, и то, какие новые возможности могут открыться для него. Поэтому стратегическое управление при изучении внешней среды концентрирует внимание на выяснении того, какие угрозы и какие возможности таит в себе внешняя среда. Но для того чтобы успешно

справляться с угрозами и действительно использовать возможности, отнюдь не достаточно только одного знания о них. Можно знать об угрозе, но не иметь возможности противостоять ей и тем самым потерпеть поражение. Также можно знать об открывающихся новых возможностях, но не обладать потенциалом для их использования, и, следовательно, не суметь получить отдачи от них.

Таким образом, анализ среды, как он проводится в стратегическом управлении, направлен на выявление угроз и возможностей, которые могут возникнуть во внешней среде по отношению к предприятию, и сильных и слабых сторон, которыми обладает предприятие, для выработки эффективной стратегии ее взаимодействия с внешним окружением.

В работах ведущих зарубежных и отечественных ученых в области менеджмента установлено, что необходимость проведения стратегического анализа связана с требованием последующей научно-обоснованной постановки целей деятельности компании и разработки стратегий конкуренции (глобальной, корпоративной, стратегий сфер бизнеса, функциональной и обеспечивающих стратегий).

Возможность и необходимость использования стратегического анализа в стратегическом управлении материальными ресурсами компаний объясняется рядом причин. Во-первых, основными индикаторами рыночного положения компаний являются такие показатели, как доля рынка, динамика продаж продукции и выручки от ее реализации, прибыль и рентабельность издержек, продаж и активов, рыночная капитализация. Многие из этих показателей рассчитываются на основе показателя продаж готовой продукции в стоимостном или натуральном выражении. В свою очередь, эффективность использования материальных ресурсов, определяемая основными показателями материалоемкости и запасоемкости, также рассчитывается на основе показателя объемов продаж готовой продукции в стоимостном выражении (выручки от реализации). Следовательно, существует самая непосредственная и тесная связь между рыночным положением предприятия и

эффективностью использования его материальных ресурсов и запасов.

Во-вторых, следует отметить отсутствие прямо пропорциональной и однозначной зависимости динамики показателей рыночного положения предприятия и показателей эффективности использования материальных ресурсов. Если потребность и расход материальных ресурсов на основное производство прямо пропорционально зависят от объемов производства и реализации продукции с учетом изменения запасов, то потребность и их расход на ремонтно-эксплуатационные нужды и капитальное строительство во многом не зависят от продаж, являясь величиной условно-постоянной.

Целесообразно провести совместное исследование факторов макроокружения и непосредственных факторов внешней среды ОАО «АВТОВАЗ», что показано в таблице 2.2.1. Анализ факторов проведен на период действия мирового экономического кризиса, то есть, до начала 2010 г.

Таблица 2.2.1

Анализ факторов внешней среды и мероприятий по их нейтрализации в ОАО «АВТОВАЗ»

Факторы	Результат влияния	Мероприятия ОАО «АВТОВАЗ» по негативно влияющим факторам
Снижение реальных денежных доходов населения	Стабилизация продаж автомобилей LADA/снижение продаж новых иномарок	Исключение дополнительных опций в комплектации автомобилей, подготовка к производству новых моделей, модернизация существующих моделей
Сокращение объема денежной базы	Стабилизация доли рынка новых иномарок	
Снижение предложения новых иномарок российской сборки	Активизация продаж автомобилей LADA/рост продаж новых иномарок	Поддержка предприятий сервисно-сбытовой сети при реализации автомобилей LADA в кредит
Проведение дилерами стимулирующих акций для покупателей автомобилей		
Рост курса доллара по отношению к рублю	Снижение стоимости автомобилей LADA по сравнению с автомобилями иностранного производства	Исключение дополнительных опций в комплектации автомобилей, подготовка к производству новых моделей, модернизация существующих моделей

Окончание таблицы 2.2.1

Сезонные изменения покупательской активности	Снижение объемов реализации автомобилей LADA в 1-м кв. 2009 г. по сравнению с 4-м кв. 2008 г.	Проведение силами ОАО «АВТОВАЗ» и предприятий сервисно-сбытовой сети мероприятий, направленных на стимулирование потребительского спроса, адаптация ценовой политики под изменение сезонной покупательской активности
Ухудшение условий потребительского кредитования	Стабилизация продаж автомобилей LADA/снижение продаж новых иномарок	Рекламно-коммуникационная поддержка предприятий сервисно-сбытовой сети ОАО «АВТОВАЗ» при реализации автомобилей LADA в кредит
Стабилизация дилерской сети иностранных марок в столичных городах и регионах, как количественная, так и качественная (качество сервиса)	Снижение продаж новых иномарок, стабилизация уровня продаж автомобилей LADA	Развитие сервисно-сбытовой сети и совершенствование качества предоставления услуг ПССС, географическая диверсификация реализации производимой продукции
Введение норм токсичности Евро-3	Рост себестоимости и отпускных цен на автомобили	Проведение мероприятий по снижению себестоимости
Инфляция	Рост стоимости энергоносителей и комплектующих	Поиск альтернативных поставщиков материалов и комплектующих, развитие базы поставщиков сырья, снижение издержек и повышение качества поставляемых ТМЦ

Выход ведущих национальных экономик из рецессии и преодоление мирового экономического кризиса в производственной, обслуживающей и финансовой сферах вызовет действие факторов внешней среды (макроокружения и непосредственно рыночных) ОАО «АВТОВАЗ», во многом противоположной направленности. Указанные факторы и мероприятия по их использованию в ОАО «АВТОВАЗ» представлены в таблице 2.2.2.

Состояние внутренней среды предприятия определяется его потенциалом и эффективностью использования этого потенциала. Методические подходы к оценке составляющих потенциала заключаются в его структуризации на производственно-технологический, маркетинговый,

финансово-экономический, логистический, кадровый, управленческий и информационно-технологический потенциал. В научной литературе разработаны основные показатели составляющих общего потенциала предприятия и эффективности их использования [7].

Таблица 2.2.2
Анализ факторов внешней среды и мероприятий по их использованию в ОАО «АВТОВАЗ»

Факторы	Результат влияния	Мероприятия ОАО «АВТОВАЗ» по негативно влияющим факторам
Вступление России в ВТО	Снижение таможенных пошлин на автомобили	Повышение конкурентоспособности автомобилей, подготовка производства новых автомобилей
Увеличение предложений новых иномарок российской сборки	Увеличение доли рынка сегмента новых иномарок	
Уменьшение ввоза подержанных иномарок	Рост продаж автомобилей LADA/рост продаж новых иномарок	Введение дополнительных опций в комплектации автомобилей, подготовка к производству новых моделей, модернизация существующих моделей, проведение рекламных кампаний
Увеличение доходов населения	Рост продаж автомобилей LADA/рост продаж новых иномарок	
Улучшение условий потребительского кредитования	Активизация продаж автомобилей LADA/рост продаж новых иномарок	Рекламно-коммуникационная поддержка предприятий сервисно-сбытовой сети ОАО «АВТОВАЗ» при реализации автомобилей LADA в кредит. Предложение выгодных условий кредитования
Сезонные изменения покупательской активности	Увеличение/снижение объемов продаж автомобилей в течение года	Проведение рекламных акций и других мероприятий, направленных на стимулирование потребительского спроса в периоды спада продаж, адаптация ценовой политики под изменение сезонной покупательской активности
Развитие сборочных предприятий иностранных производителей в России	Развитие производства автокомплектующих в России/снижение доли рынка автомобилей LADA	Повышение конкурентоспособности автомобилей, подготовка производства новых автомобилей, использование импортных комплектующих, ввозимых в режиме промышленной сборки по постановлению Министерства экономики и развития № 166
Развитие производства комплектующих за счет	Развитие производства автокомплектующих в Рос-	Разработка программ по привлечению поставщиков импорт-

выхода на рынок иностранных автопроизводителей	сии/снижение себестоимости иностранных автомобилей, производимых в России	ных комплектующих, создание технопарка в Тольятти совместно с региональными и муниципальными органами власти
--	---	--

Окончание таблицы 2.2.2

Введение норм токсичности Евро-4	Рост себестоимости и отпускных цен на автомобили	Проведение мероприятий по снижению себестоимости
Снижение инфляции	Стабилизация стоимости энергоносителей и комплектующих	Поиск альтернативных поставщиков материалов и комплектующих, развитие базы поставщиков сырья, снижение издержек и повышение качества поставляемых ТМЦ

Финансово-экономический потенциал предприятия характеризуется следующими показателями:

- структурой баланса;
- рентабельностью активов;
- рентабельностью инвестиций;
- коэффициентом реинвестирования.

Производственно-технологический потенциал характеризуется:

- загрузкой оборудования;
- производственными мощностями;
- степенью износа технологического оборудования;
- возможностями расширения производства;
- внедрением инноваций в производство;
- возможностями разработки новых продуктов;
- возможностями ресурсосбережения;
- экологически чистыми технологиями.

Управленческий потенциал характеризуется:

- гибкостью организационной структуры;
- степенью обеспеченности информацией;
- наличием современных информационных технологий;
- профессиональным уровнем управленческого персонала.

Маркетинговый потенциал характеризуется:

- долей рынка;
- престижем торговой марки;
- уровнем цен;
- информационным обеспечением маркетинга;
- возможностями в организации сервиса;
- наличием постоянной клиентуры;
- наличием эксклюзивных прав.

Кадровый потенциал характеризуется:

- уровнем квалификации производственного потенциала;
- уровнем квалификации сбытового персонала;
- расходами на переподготовку.

Логистический потенциал характеризуется:

- прогрессивностью используемых логистических стратегий;
- качеством логистического сервиса;
- рациональностью поставок материальных ресурсов и систем распределения готовой продукции;
- степенью интеграции логистических функций;
- эффективностью использования материальных ресурсов и запасов.

Проведение расчетов показателей отдельных потенциалов предприятия и эффективности их использования, а также интегрального потенциала является сложной научно-методической проблемой и предметом отдельного исследования. Однако, учитывая, что основные результативные показатели производственно-хозяйственной деятельности предприятия характеризуют его потенциал и эффективность использования потенциала, можно провести исследование только основных показателей производственно-хозяйственной деятельности. В исследовании основных показателей необходимо уделить внимание, прежде всего, показателям эффективности использования материальных ресурсов и запасов в ОАО «АВТОВАЗ» (см. табл. 2.2.3).

Анализ представленных в таблице данных показывает, что материалоемкость продукции выросла на 6,3% за период с 2005 по 2010 годы.

Негативный рост материалоемкости продукции произошел за счет более медленного снижения материальных затрат по сравнению с падением выручки от реализации (объемов продаж в стоимостном выражении).

Таблица 2.2.3

**Анализ показателей использования материальных ресурсов и запасов в
ОАО «АВТОВАЗ»**

Показатели	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (оценка)
Объем продаж, тыс. шт.	721,49	765,63	735,90	745,60	354,00	576,00
Выручка от реализации, млн. руб.	132531	152445	154626	158300	84183	123000
Прибыль от реализации, млн. руб.	13008	17746	15706	16908	-4738	13682
Себестоимость, млн. руб.	119523	134699	139520	141392	88921	109318
Материальные затраты без амортизации, млн. руб., из них:	83439	94303	100413	101944	59577	82410
- стоимость сырья, материалов	19648	24246	24765	24744	12769	17663
- стоимость покупных комплектующих	52608	72829	73764	75546	42362	58597
Производственные запасы, млн. руб.	5798	6048	6297	6420	8539	7010
Материалоемкость продукции, руб./руб.	0,63	0,62	0,65	0,64	0,71	0,67
Материалоемкость продукции по сырью, материалам, руб./руб.	0,148	0,159	0,160	0,156	0,152	0,144
Удельные затраты сырья, материалов, тыс. руб./шт.	27,23	31,67	33,65	33,18	36,07	30,66
Удельный вес покупных комплектующих, %	44	54,06	52,80	53,43	47,64	53,60
Оборачиваемость производственных запасов по себестоимости, раз	20,61	22,27	22,16	22,02	10,4	15,59
Запасоемкость производственных запасов, руб./руб.	0,044	0,04	0,041	0,041	0,101	0,057
Запасы всего, млн. руб.	13957	15894	16267	17890	21749	20100
Запасоемкость продукции всего, руб./руб.	0,105	0,104	0,105	0,113	0,258	0,163

Так, за рассматриваемый период снижение материальных затрат составило 1,2%, в то время как выручка уменьшилась на 7,2%. Снижение

материальных затрат произошло за счет сокращения стоимости сырья и материалов на 10,1%. Доля покупных комплектующих в материальных затратах за период 2005-2010гг. увеличилась с 44 до 53,60%. Удельный расход сырья и материалов на единицу готовой продукции в натуральном измерении за рассматриваемый период вырос лишь на 12,3% при снижении затрат на 1,2%. Замедление темпов роста цен реализации готовой продукции ОАО «АВТОВАЗ» по сравнению с темпами роста удельного расхода сырья и материалов обусловило увеличение материлоемкости готовой продукции компании по сырью и материалам на 6,3%.

Анализ запасоемкости продукции ОАО «АВТОВАЗ» показывает, что в целом, по всем видам запасов (готовой продукции, незавершенного производства и производственных запасов) этот показатель увеличился за рассматриваемый период с 0,105 до 0,163 руб./руб. или на 55,2%. Основным фактором увеличения запасоемкости была отстающая динамика роста выручки от реализации по сравнению с динамикой увеличения всех видов запасов. Так, запасоемкость продукции по производственным запасам за тот же период увеличилась с 0,044 до 0,057 руб./руб. или на 29,55%, а коэффициент оборачиваемости производственных запасов в ОАО «АВТОВАЗ» снизился с 20,61 до 15,59 оборотов в год. В целом, проведенный анализ показывает, что эффективность использования запасов, в большей степени производственных, существенно ниже, чем эффективность использования материальных ресурсов по ОАО «АВТОВАЗ».

Более глубокое и содержательное исследование причин изменения динамики показателей эффективности использования материальных ресурсов и запасов может быть проведено на основе многофакторного корреляционно-регрессионного анализа, который позволяет разработать регрессионные уравнения зависимости материлоемкости и запасоемкости продукции ОАО «АВТОВАЗ» от основных влияющих факторов, определить эластичность такого влияния, а также ранжировать факторные признаки по степени влияния на результативный.

Методические основы проведения регрессионного анализа достаточно полно изложены в существующей научно-методической литературе.

Для каждого года (I) изучаемого периода (L) строится многофакторная модель некоторого результативного признака и влияющих на него факторов с учетом исключения мультиколлинеарности, причем предварительно экономически обосновывается аналитический вид модели. Для экономистов наиболее важно, чтобы определенные по выбранному уравнению множественной регрессии значения результативного признака были наилучшими из возможных, несмещенными и состоятельными, эффективными оценками его на рассматриваемом отрезке времени.

Так как наибольшее распространение на практике получили линейные формы связи, мы выбираем линейную модель вида:

$$y_i = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n,$$

где y_i – моделируемый показатель;

x_i ($i = 1, 2, \dots, p$) – факторы, влияющие на данный показатель;

b_j – параметры модели ($j = 0, 1, 2, \dots, p$);

p – число факторных признаков, включенных в модель.

Линейные модели просты и требуют относительно небольшого объема вычислений, методика их решения довольно хорошо разработана. Кроме того, при сравнительно небольших диапазонах изменения факторов любую кривую всегда можно представить в виде прямой с определенной степенью точности.

Получаем систему из L таких моделей, каждая из которых проверяется на адекватность по F-критерию.

Для того, чтобы полученные коэффициенты уравнений множественной регрессии можно было использовать для прогноза, необходимо убедиться в их устойчивости во времени. Значимость параметров уравнений множественной регрессии проверяется по t-критерию. Представляется, что устойчивыми можно считать те коэффициенты, которые значимы при 5-, 10- и 15%-ных уровнях значимости.

Регрессионное уравнение зависимости материалоемкости продукции ОАО «АВТОВАЗ» (z) от таких факторов, как удельные затраты сырья и материалов (x) и удельный вес покупных комплектующих в материальных затратах (y), рассчитанное по данным таблицы 2.2.3 имеет следующий вид:

$$z(x,y) := 0.297 + 0.0071x + 0.0021y$$

График регрессионной зависимости материалоемкости продукции ОАО «АВТОВАЗ» от влияющих факторных признаков представлен на рис. 2.2.1.

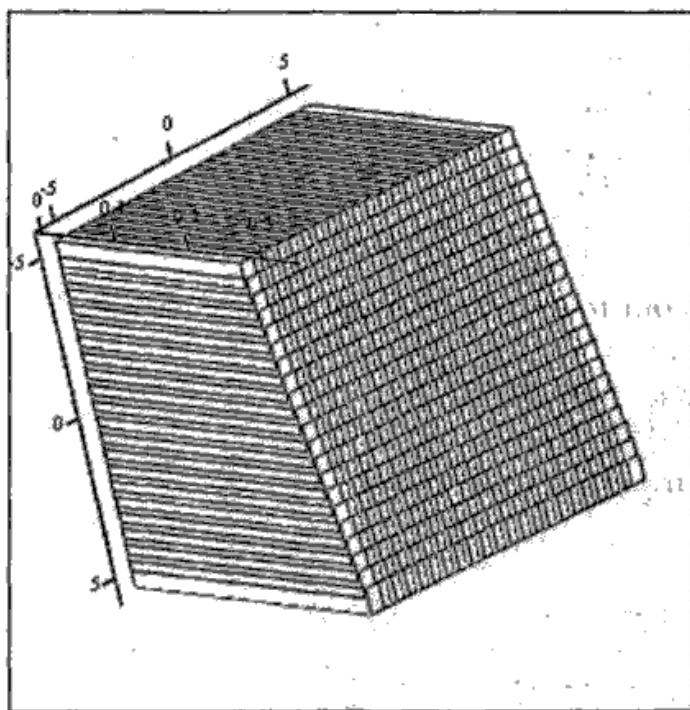


Рис. 2.2.1. Зависимость материалоемкости продукции от удельных затрат сырья, материалов и удельного веса покупных комплектующих

Расчет абсолютной и относительной эластичности материалоемкости продукции от изменения факторных признаков проведен по следующим формулам:

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 0,0071, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = 0,0021,$$

$$\bar{x} = 31,53, \quad \bar{y} = 0,63, \quad \bar{z} = 0,63,$$

$$\bar{\mathcal{E}}_x = 0,0071 \cdot \frac{\bar{x}}{\bar{z}} = 0,0071 \cdot \frac{31,53}{0,63} = 0,36,$$

$$\bar{\mathcal{E}}_y = 0,0021 \cdot \frac{\bar{y}}{\bar{z}} = 0,0021 \cdot \frac{51,97}{0,63} = 0,17,$$

где \bar{z} , \bar{y} , \bar{x} – средние значения результативного и факторных признаков, соответственно;

$\frac{\partial z}{\partial y}$, $\frac{\partial z}{\partial x}$ – частные производные (абсолютные эластичности);

\mathcal{E}_y , \mathcal{E}_x – коэффициенты относительной эластичности.

Таким образом, проведенные расчеты показывают:

- изменение удельного расхода сырья, материалов на 1 тыс. руб./шт. в рассматриваемом периоде приводило к изменению материалоемкости продукции на 0,0071 руб./руб., а изменение удельного веса покупных комплектующих на 1% приводило к изменению материалоемкости на 0,0021 руб./руб.;

- изменение удельного расхода сырья, материалов на 1% приводило к изменению материалоемкости на 0,36%, а изменение удельного веса покупных комплектующих приводило к изменению материалоемкости продукции на 0,17%.

Регрессионное уравнение зависимости запасоемкости продукции ОАО «АВТОВАЗ» (z) от таких факторов, как материалоемкость продукции (x) и удельный вес покупных комплектующих в материальных затратах (y), рассчитанное по данным таблицы 2.2.3 имеет следующий вид:

$$z(x, y) := 0,147 + 0,44x - 0,0032y$$

График регрессионной зависимости запасоемкости продукции ОАО «АВТОВАЗ» от влияющих факторных признаков представлен на рис. 2.2.2.

Расчет абсолютной и относительной эластичности запасоемкости продукции от изменения факторных признаков проведен по следующим формулам:

$$\frac{\partial z}{\partial x} = 0,44, \quad \frac{\partial z}{\partial y} = -0,0032,$$

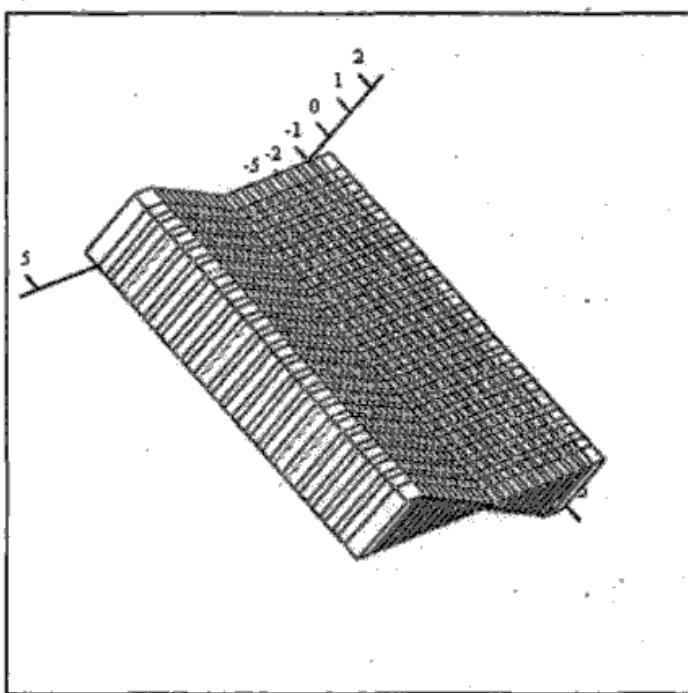


Рис. 2.2.2. Зависимость запасоемкости продукции от материалоемкости продукции и удельного веса покупных комплектующих

$$\bar{\mathcal{E}}_x = 0,44 \cdot \frac{\bar{X}}{\bar{Z}} = 0,44 \cdot \frac{0,63}{0,110} = 2,52, \quad \bar{\mathcal{E}}_y = -0,0032 \cdot \frac{\bar{Y}}{\bar{Z}} = -0,0032 \cdot \frac{51,97}{0,110} = -1,51,$$

Таким образом, проведенные расчеты показывают:

- изменение материалоемкости продукции на 1 руб./руб. в рассматриваемом периоде приводило к изменению запасоемкости продукции на 0,44 руб./руб., а изменение удельного веса покупных комплектующих на 1% приводило к обратному изменению запасоемкости на 0,0032 руб./руб.;
- изменение материалоемкости продукции на 1% приводило к изменению запасоемкости на 2,52%, а изменение удельного веса покупных комплектующих приводило к обратному изменению запасоемкости продукции на 1,51%.

Однако количественная оценка эффективности использования раздельно материальных ресурсов и запасов ОАО «АВТОВАЗ», определения факторов, повлиявших на динамику показателей материалоемкости и запасоемкости продукции не дает интегральную оценку эффективности управления материальным потоком, где запасы рассматриваются как его моментная

величина. В этой связи, автором разработан метод подобной интегральной оценки. Эффективность управления материальными ресурсами и запасами на предприятии определяется как сравнительная величина в виде мультипликативного индекса (I_E), равного произведению индексов материалоемкости (I_M) и запасоемкости (I_3) товарной продукции (см. табл. 2.2.4):

$$I_E = I_M \cdot I_3 \quad I_E \rightarrow \min \text{ (критерий эффективности)}$$

Таблица 2.2.4

Расчет индекса эффективности

Наименование	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (оценка)
Материалоемкость продукции, руб./руб.	0,63	0,62	0,65	0,64	0,71	0,67
Индекс материалоемкости	1,068	0,984	1,048	0,985	1,109	0,944
Запасоемкость продукции, руб./руб.	0,105	0,104	0,105	0,113	0,258	0,163
Индекс запасоемкости	0,890	0,990	1,010	1,076	2,283	0,632
Индекс эффективности	0,951	0,974	1,058	1,060	2,532	0,597

Динамика интегрального показателя эффективности использования материальных ресурсов и запасов в ОАО «АВТОВАЗ» показана на рис. 2.2.3.

Представленный график эффективности состоит из трех разных областей, характеризующих неодинаковую динамику интегрального индекса. Первая область (2005 -2008 гг.) характеризуется незначительным увеличением значения индекса (незначительным снижением эффективности), вторая (2008-2009 гг.) – резким ростом индекса (резким снижением эффективности), третья (2009-2010 гг.) – восстановлением индекса (стабилизацией эффективности). Проведенный анализ позволяет сделать вывод о наличии резервов повышения эффективности использования материальных ресурсов и запасов в ОАО «АВТОВАЗ».

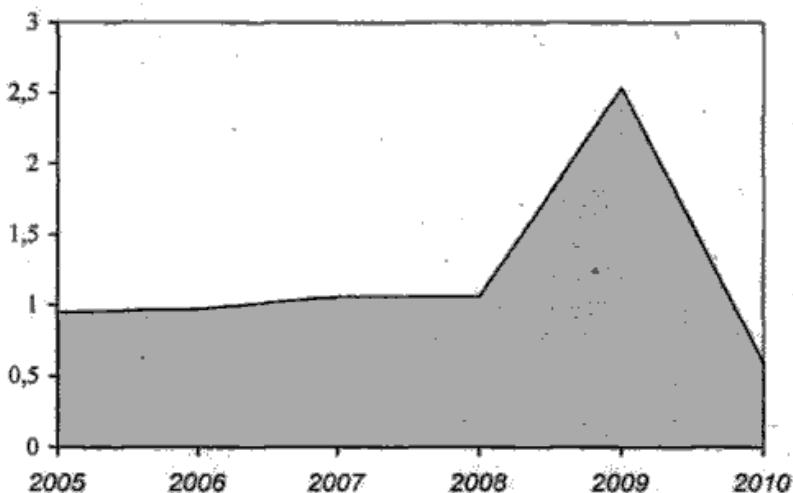


Рис. 2.2.3. Динамика эффективности использования материальных ресурсов и запасов

Основным инструментом повышения эффективности использования материальных ресурсов и запасов в ОАО «АВТОВАЗ» является применение принципов и методов логистического менеджмента.

2.3. Стратегическое планирование использования материальных ресурсов в цепях поставок

Разработка логистических стратегий рационального использования материальных ресурсов предприятия в соответствии с научными положениями теории управления и менеджмента в качестве основного этапа предполагает постановку целей логистики.

Использование теории систем в целеобразовании (целеполагании) позволяет с системных позиций исследовать предприятие, определить взаимосвязи между целями и поведением элементов ее структуры, установить закономерности взаимодействия с внешней средой и т.д.

Исследование понятия цели и связанных с ним понятий целенаправленности, целеустремленности, целесообразности сдерживается трудностью их однозначного толкования в конкретных условиях. Это связано с тем, что процесс целеобразования и соответствующий ему процесс обоснования целей сложен и не до конца изучен. Его исследованию большое

внимание уделяется в управлении, философии, кибернетике.

В энциклопедии цель определяется как «заранее мыслимый результат сознательной деятельности человека». В практическом применении цель – это идеальное устремление, которое позволяет коллективу увидеть перспективы или реальные возможности, обеспечивающие своевременность завершения очередного этапа на пути к идеальным представлениям.

Исследования процесса целеобразования в сложных социально-экономических системах философами, управленцами и экономистами позволяют сформулировать общие закономерности обоснования и структуризации целей в конкретных условиях совершенствования сложных систем.

Во-первых, установлена зависимость представления о цели и ее формулировки от стадии познания объекта (процесса). Анализ понятия «цель» позволяет сделать вывод, что, формулируя цель, необходимо стремиться отразить ее активную роль в познании и в то же время сделать ее реалистичной, направить с ее помощью деятельность на получение определенного результата.

Во-вторых, определена зависимость цели от внутренних и внешних факторов. При анализе причин возникновения цели нужно учитывать как внешние по отношению к выделенной системе факторы (внешние потребности, мотивы, программы), так и внутренние потребности, мотивы, программы. При этом цели могут возникать на основе противоречий как между внешними и внутренними факторами, так и между внутренними факторами. Это важное отличие социально-экономических «развивающихся», открытых систем от технических (замкнутых, закрытых) систем. Теория управления техническими системами оперирует понятием цели только по отношению к внешним факторам, а в открытых, развивающихся системах цель формируется внутри системы, и внутренние факторы, влияющие на формирование целей, являются такими же объективными, как и внешние.

В-третьих, существует возможность сведения задачи формирования

общей (главной, глобальной) цели к задаче структуризации цели. Анализ процессов формулирования глобальной цели в социально-экономической системе показывает, что эта цель возникает в сознании руководителя или коллектива не как единичное понятие, а как некоторая, достаточно «размытая» область.

На любом уровне цель возникает вначале в виде «образа» цели. При этом достичь одинакового понимания общей цели всеми исполнителями невозможно без ее детализации в виде упорядоченного или неупорядоченного набора взаимосвязанных подцелей (целевых показателей), которые делают ее понятной и конкретной для разных исполнителей. Таким образом, задача формулирования общей цели в сложных социально-экономических системах должна быть сведена к задаче структуризации цели.

Кроме того, существует зависимость способа представления структуры целей от стадии познания объекта или процесса (продолжение первой закономерности). Наиболее распространенным способом представления структуры целей является древовидная иерархическая структура.

Существуют и другие способы отображения: иерархия со «слабыми» связями, табличное или матричное представление, сетевая модель. Иерархическое и матричное описание – это декомпозиция цели в пространстве, сетевая модель – декомпозиция во времени. Промежуточные подцели могут формулироваться по мере достижения предыдущей, что может использоваться как средство управления. Перспективным представляется развертывание иерархических структур во времени, т.е. сочетание декомпозиции цели в пространстве и во времени.

Теоретические основы и практика стратегического планирования в менеджменте дополняют процесс целеполагания в теории систем следующими важными методологическими системами:

- основная цель для сложной социально-экономической системы задается экзогенно (из вне), т.е. системой более высокого уровня, где прежняя система является ее подсистемой;

- среда также является сложной системой и обладает всеми перечисленными свойствами сложной системы. Основной признак, по которому различают среду и систему – это наличие внутри самой сложной системы более жестких связей, чем связи между системой и средой. Степень жесткости связей определяет, возможно ли, и насколько возможно управлять процессами;

- цель должна быть формализуема. Такая формализация имеет место при формировании критерия оценки эффективности системы, позволяющего оценить степень достижения системой поставленных целей. Формой гармонизации целей по вертикали и горизонтали выступает их согласование или приоритет целей высшего уровня над целями низшего уровня.

Большинство зарубежных и отечественных ученых считают, что глобальной целью логистики, соответствующей ее предназначению (миссии) является оптимизация параметров экономических потоков от источника сырья до конечного потребителя. Самые последние исследования в качестве конечного момента поглощения экономических потоков рассматривают домашние хозяйства.

Частные (декомпозиционные) цели логистики в системе проекций ключевых показателей эффективности (I – финансовые показатели, II – маркетинговые показатели, III – показатели бизнес-процессов, IV – показатели логистики, V – показатели обучения и развития), разработанные в существующей научной литературе специально для ОАО «АВТОВАЗ», представлены на рис. 2.3.1.

Анализ представленных целевых показателей логистики позволяет сделать вывод о недостаточно полном их соответствии теоретическим основам целеполагания. Так, показатель снижения совокупных издержек компании является не целью, а одной из глобальных стратегий логистики.

В теории стратегического планирования после осуществления процедуры целеполагания (постановки целей системы и их декомпозиции) предполагается разработка стратегий их достижения. Наиболее полно научно-

методические основы разработки стратегий представлены в менеджменте и касаются такого субъекта экономических отношений, как коммерческая организация (компания, предприятие, фирма).

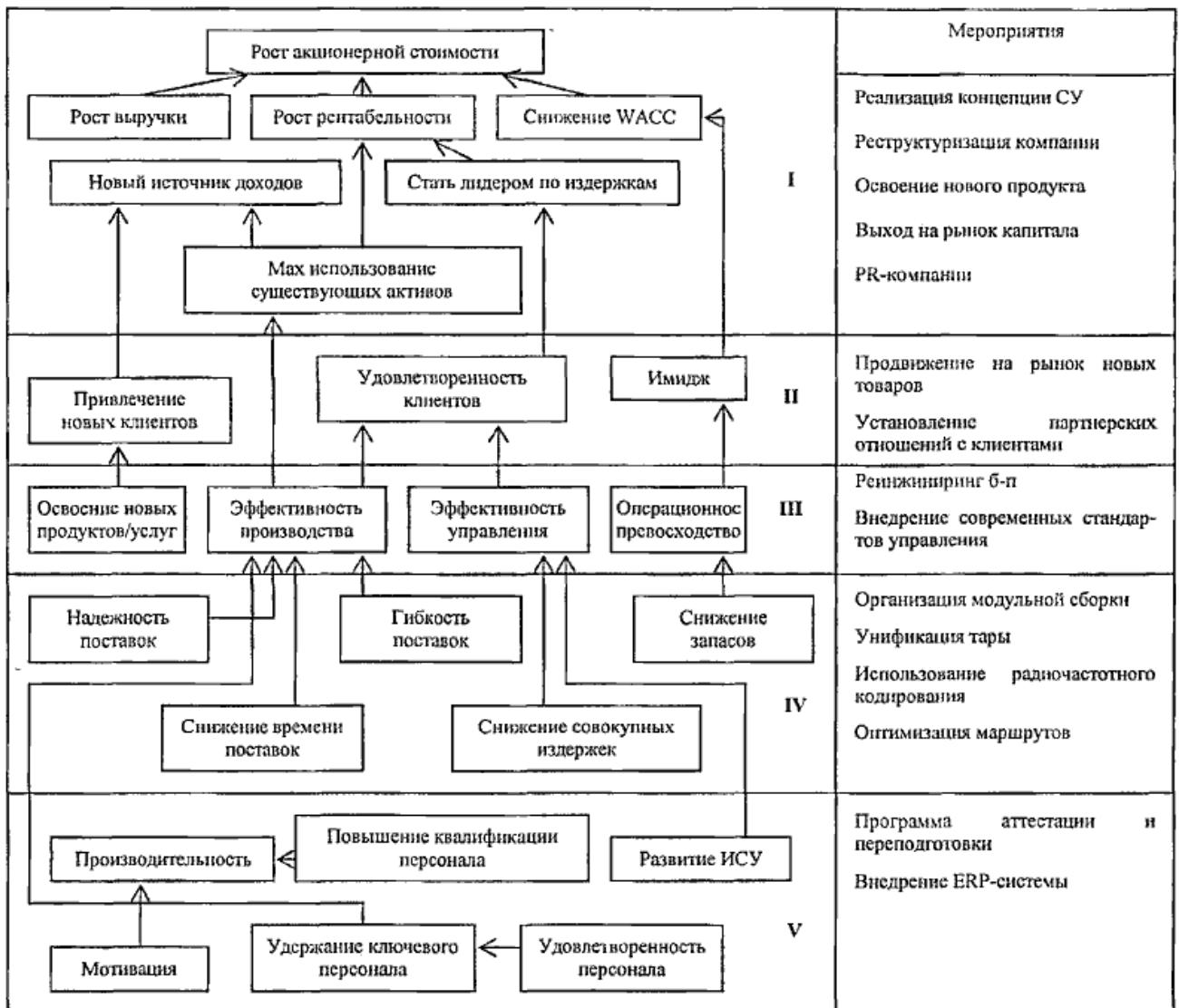


Рис. 2.3.1. Карта стратегических целей ОАО «АВТОВАЗ»

Отечественными и зарубежными учеными разработаны типовые виды логистических стратегий, которые могут быть систематизированы. Так, Сергеевым В.И. дано развернутое определение логистической стратегии и выделены наиболее распространенные ее виды [66]. Логистическая стратегия – это долгосрочное, качественно определенное направление развития логистики, касающееся форм и средств ее реализации в фирме, межфункциональной и

межорганизационной координации и интеграции, сформулированное высшим менеджментом компании в соответствии с корпоративными целями.

Среди большого числа логистических стратегий, применяемых компаниями, можно выделить несколько базовых, наиболее широко используемых в бизнесе при построении логистической системы. Эти стратегии, а также основные пути их реализации представлены в виде таблицы 2.3.1.

Таблица 2.3.1

**Основные логистические стратегии
в цепи поставок материальных ресурсов и услуг**

Стратегия	Пути реализации
Минимизации общих логистических издержек	<ul style="list-style-type: none"> - сокращение логистических издержек в отдельных логистических функциях; - оптимизация уровней запасов в логистической системе; - выбор оптимальных вариантов «складирование – транспортировка» (переключение с одной логистической функции на альтернативную); - оптимизация решений в отдельных функциональных областях и/или логистических функциях по критерию минимума логистических издержек; - 3PL подход и т.п.
Улучшения качества логистического сервиса	<ul style="list-style-type: none"> - улучшение качества выполнения логистических операций и функций (транспортировки, складирования, грузопереработки, упаковки и т.п.); - поддержка предпродажного и послепродажного сервиса; Сервис с добавленной стоимостью; - использование логистических технологий поддержки жизненного цикла продукта; - создание системы управления качеством логистического сервиса; - сертификация фирменной системы управления качеством в соответствии с национальными и международными стандартами и процедурами (в частности ISO 9000); - бенчмаркинг и т.д. .
Минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру	<ul style="list-style-type: none"> - оптимизация конфигурации логистической сети; - прямая доставка товаров потребителям, минуя складирование; - использование складов общего пользования; - использование логистических посредников в транспортировке, складировании, грузопереработке; - использование логистической технологии «точно в срок»; - оптимизация дислокации объектов логистической инфраструктуры и др.

Окончание таблицы 2.3.1

Логистический аутсорсинг	<ul style="list-style-type: none"> - решение «делать или покупать»; - сосредоточение компании на своих ключевых областях компетенции, поиск логистических посредников для выполнения неключевых функций; - оптимизация выбора источников внешних ресурсов; оптимальная дислокация производственных мощностей и объектов логистической инфраструктуры; - применение инноваций поставщиков; оптимизация числа логистических посредников и закрепляемых за ними функций.
--------------------------	---

Логистические стратегии построены на основе минимизации или максимизации одного ключевого показателя, например общих логистических издержек. Однако при этом необходимо ввести ограничения на другие, существенные с точки зрения стратегии фирмы, показатели. Для стратегии минимизации общих логистических издержек таким показателем будет качество логистического сервиса.

В общем случае – чем выше требования потребителей к качеству логистического сервиса, тем выше должны быть логистические издержки, обеспечивающие этот уровень. Поэтому естественным ограничением является ограничение на базовый уровень качества потребительского сервиса. В ряде случаев стратегия минимизации общих логистических издержек может быть трансформирована в стратегию максимизации отношения: уровень качества сервиса/общие логистические издержки. Реализация стратегии минимизации общих логистических издержек осложняется слабой формализуемостью параметров качества логистического сервиса и субъективной оценкой качества сервиса со стороны потребителей.

Другими учеными к наиболее общим логистическим стратегиям отнесены «тощая» стратегия, динамическая стратегия и стратегия, основанная на стратегических союзах [74].

«Тощая» стратегия базируется на принципе управления затратами, т. е. производстве тех же или сопоставимых продуктов, что и у конкурентов, но более дешево. Цель «тощей» логистики – выполнять каждую операцию, используя меньше каждого вида ресурсов: людей, пространства, запасов,

оборудования, времени и т.д. Для этого «тощая» стратегия старается отыскать способы устранения непроизводительных расходов ресурсов.

Типичным подходом к реализации «тощей» стратегии является: подробный анализ текущих операций и последующий отказ от операций, не добавляющих ценности; устранение остановок, упрощение перемещений; использование более совершенной технологии для повышения эффективности; размещение мощностей ближе к потребителям с целью сократить транспортные расходы; поиск возможностей получить экономию на масштабах; устранение из цепи поставок ненужных звеньев.

Цель динамичной стратегии – обеспечить высокое качество обслуживания потребителей, оперативно реагируя на появление новых или изменение прежних условий. Выделяют два аспекта динамичности:

- скорость реагирования на внешние условия: динамичные организации внимательно и постоянно отслеживают запросы потребителей и оперативно на них реагируют;
- способность корректировать логистические характеристики с учетом запросов отдельных потребителей.

Организации, использующие динамичную стратегию, сфокусированы на потребителях, то есть:

- стремятся добиться полного удовлетворения запросов потребителей;
- создают удобный доступ потребителей к своей организации;
- гибко и оперативно реагируют на изменяющиеся запросы;
- проектируют логистику так, чтобы она удовлетворяла запросы потребителей и даже превышала их;
- совершают послепродажные проверки, чтобы убедиться, что потребители остались удовлетворенными и после совершения покупки;
- заботятся о подготовке будущих сделок, всегда сохраняя контакты со своими потребителями, потенциальными покупателями и т.д.

Организации, имеющие удовлетворенных потребителей, получают важные преимущества – повторные сделки и положительные рекомендации о

себе другим людям и организациям (см. табл. 2.3.2).

Таблица 2.3.2
Сравнительная характеристика «тощей» и динамичной логистик

Признаки	«Тощая» логистика	Динамическая логистика
Цель	Эффективные операции	Гибкость, обеспечивающая удовлетворение спроса
Метод	Удаление всех непроизводительных участков	Удовлетворение потребителей
Ограничения	Обслуживание потребителей	Затраты
Динамика изменений	Долгосрочная стабильность	Динамичное реагирование на изменяющиеся обстоятельства
Параметры деятельности	Производительность, полнота использования	Время выполнения заказов, уровень обслуживания
Работа	Унифицированная, стандартизированная	Переменная, контроль осуществляется более локально
Управление	В рамках формализованных циклов планирования	Менее структурировано и осуществляется персоналом, наделенным необходимыми полномочиями

Цель стратегии формирования союзов с поставщиками и заказчиками – добиться увеличения эффективности цепи поставок, когда все ее члены работают совместно и сообща получают выгоды от долгосрочной кооперации.

Обычно причинами использования этой стратегии являются стремление к более совершенному обслуживанию потребителей, более высокой гибкости, к снижению затрат, стремление избежать инвестиций в сооружения, отсутствие опыта у организаций. Наиболее часто партнерства создаются между транспортными компаниями, к другим областям сотрудничества относятся складирование, услуги в сфере импорта/экспорта, обработка информации.

Проведенный анализ предлагаемых к использованию логистических стратегий позволяет сформировать авторскую точку зрения на выбор стратегических направлений развития логистических систем. Глобальной стратегией логистики компаний можно считать минимизацию общих логистических издержек (текущих и единовременных) в абсолютном выражении или относительном на единицу продукции/услуги.

Основные предметные логистические стратегии являются стратегическими направлениями развития логистических систем более низкого уровня. Они включают повышение уровня логистического сервиса, оперативного реагирования, логистического аутсорсинга и интеграции.

Эти основные логистические стратегии разворачиваются по функциональным областям логистики и образуют более низкий функциональный уровень. Завершением иерархии логистических стратегий и построения так называемого «дерева» стратегий является уровень обеспечивающих стратегий (см. табл. 2.3.3).

Таблица 2.3.3
Систематизация логистических стратегий предприятия

Уровень стратегии	Наименование стратегии
1. Глобальная	1.1. Минимизация совокупных издержек
2. Предметные	2.1. Повышение уровня логистического сервиса 2.2. Логистический аутсорсинг 2.3. Оперативное реагирование 2.4. Интеграция
3. Функциональные	3.1. Стратегии логистики распределения и сбыта 3.2. Стратегии производственной логистики 3.3. Стратегии складирования и запасов 3.4. Стратегии транспортной логистики 3.5. Стратегии закупочной логистики
4. Обеспечивающие	4.1. Развитие информационных технологий 4.2. Развитие логистических структур и бизнес-процессов 4.3. Обучение и повышение квалификации персонала 4.4. Инновации и инвестиции 4.5. Использование производственных и логистических мощностей

В этой связи, важным является определение того, какие из логистических стратегий в их иерархии возможно и необходимо использовать в управлении рациональным потреблением материальных ресурсов компании. Решение этого вопроса связано с установлением границ функциональной области закупочной логистики. Если закупочная логистика охватывает управление движением материального потока от поставщика (изготовителя) до момента

его поглощения производством, то стратегии закупочной и производственной логистики являются в полном объеме стратегиями рационального использования материальных ресурсов, имея в виду глобальную и основные логистические стратегии. Узкое понятие закупочной логистики требует включения в рассмотрение и использование частных стратегий транспортной логистики, логистики складирования и запасов.

Общий вывод заключается в том, что вне рамок логистического подхода, принципов, целей и стратегий логистики вопросы рационального и оптимального использования материальных ресурсов на современном научном уровне не могут быть решены.

Выбор стратегических направлений рационального использования материальных ресурсов ОАО «АВТОВАЗ» основывается на ранее проведенном анализе материалоемкости и запасоемкости товарной продукции. Развитие производственного аутсорсинга следует дополнить логистическим аутсорсингом уже не просто производства поставщиками, а системной интеграцией их модульной сборки. В настоящее время, например, из крупных узлов на автозавод сейчас поставляются только панель приборов и сиденья. Подвеска, мосты и т.п. собираются уже на самом заводе. Переход к сотрудничеству с системными интеграторами приведет к тому, что поставщики будут нести ответственность за качество всего узла. Кроме того, это позволит заводу разгрузить сборочные мощности. Однако в таком случае производство компонентов должно быть расположено в 10-15 километрах от завода и комплектующие должны поставляться прямо на конвейер по системе «точно в срок».

Таким образом, стратегия логистического аутсорсинга модульной сборки комплектующих продолжает их производственный аутсорсинг, что требует создания или наделения этой функцией предприятия-системного интегратора. Системный интегратор получает отдельные комплектующие с заводов-изготовителей (поставщиков), производит их модульную сборку по законченным комплектам и поставляет их в ОАО «АВТОВАЗ» по

согласованным графикам.

Экономический эффект логистического аутсорсинга модульной сборки заключается в высвобождении производственных мощностей компании, снижении ее инвестиционной и инженерной нагрузки. Переход на работу с системными интеграторами не приведет к росту цен на комплектующие. Сначала определяется целевая рыночная цена автомобиля, а уже исходя из нее высчитывается целевая стоимость конкретных узлов, в которую должен уложиться поставщик. Так как он работает сразу на несколько компаний, он может снижать издержки. С ним заключается контракт на 5-7 лет. Это гарантирует ему спрос, а заводу – стабильные цены.

В то же время, не все поставщики готовы к самостоятельным разработкам и общее количество поставщиков завода может сократиться. Сейчас у АВТОВАЗа насчитывается около 700 поставщиков. К тому же компания намерена заключать договоры только с теми поставщиками, которые пройдут сертификацию по стандарту ИСО/ТУ 16949:2002.

Другой логистической стратегией, тесно связанной с логистическим аутсорсингом модульной сборки крупных комплектов автокомпонентов на предприятии-системном интеграторе, является стратегия усиления интеграционного взаимодействия в логистической цепи изготовители комплектующих – системный интегратор – ОАО «АВТОВАЗ». В качестве системного интегратора или провайдера логистических услуг по модульной сборке крупных комплектов автокомпонентов, имеющих одно функциональное назначение (например, электрооборудование), может выступать оптово-посредническая организация. Перечень ее основных операций в цепи технологического процесса комплектования крупных модулей автокомпонентов включает:

- аккумуляцию оптовых поставок автокомпонентов одного функционального назначения от внешних поставщиков (изготовителей);
- создание комплектных запасов автокомпонентов;
- разработка многооборотной тары, включающей один или несколько

комплектов автокомпонентов одного функционального назначения;

- комплектация автокомпонентов и формирование грузовых единиц, включающих несколько крупных модулей;
- поставка грузовых единиц крупных модулей по согласованным графикам в ОАО «АВТОВАЗ»;
- оказание дополнительных логистических услуг.

Некоторое увеличение входящей стоимости автокомпонентов в крупной модульной сборке, а также транспортных расходов должно компенсироваться сокращением издержек по содержанию их производственных запасов (текущих затрат и единовременных вложений в основные фонды складского назначения и оборотные средства).

В настоящее время в компании получает развитие в основном производственный аутсорсинг комплектующих. Так, 17 сентября 2008 года в г.о. Тольятти состоялась презентация, предваряющая строительство нового завода по производству антивибрационных компонентов «Anvis Rus». Предприятие будет поставлять современные комплектующие в ОАО «АВТОВАЗ» и другие отечественные автозаводы. «Anvis Rus» в собственном опытно-конструкторском центре, базирующемся в г.о. Тольятти, проводит инженерные работы по разработке опор двигателя для автомобилей семейств Lada Kalina и Lada Priora. Также специалисты компании ведут разработку и освоение шарнира нижнего рычага передней подвески для автомобиля Lada 4x4.

Предприятия «Anvis» представлены в тринадцати странах мира. Основными направлениями деятельности компании и производственными планами ее российского подразделения «Anvis» является разработка и производство антивибрационных систем для автомобильной промышленности (деталей опоры силового агрегата, деталей шасси, подвески выхлопной системы), а также резиновых смесей.

Строительство завода «Anvis Rus» в г.о. Тольятти ведется на территории площадью 5 га в непосредственной близости от АВТОВАЗа, что обеспечивает

оптимальную логистику и сокращает затраты на транспортировку комплектующих. Запуск производства планируется в 3 квартале 2009 года. Созданию производственного подразделения «Anvis» в г.о. Тольятти способствовала совместная работа специалистов этой компании и ОАО «АВТОВАЗ» на протяжении четырех лет.

Сегодня АВТОВАЗ ориентируется в своей стратегии поставок на тех партнеров, которые не только поставляют, но и сами разрабатывают комплектующие, имеют необходимый инструментарий для инновационных разработок и производства компонентов. Международные компании-производители автомобильных узлов и агрегатов наращивают свое присутствие в России, и АВТОВАЗ заинтересован в приходе новых поставщиков.

Следовательно, проведенное исследование развития логистического аутсорсинга комплектации крупных модулей автокомпонентов одного функционального назначения является более инновационным управлением решением, чем их производственный аутсорсинг, обеспечивает более значительную экономию совокупных издержек и рост конкурентоспособности компаний в условиях мирового экономического кризиса.

Глава 3. Методы реализации логистических стратегий управления материальными ресурсами в автомобилестроении

3.1. Формы экономико-технологической интеграции предприятий

Значимым фактором рационального использования материальных ресурсов, повышения эффективности управления ими является экономико-технологическая интеграция предприятий и организаций, объединенных технологическим процессом от добычи сырья до производства и распределения конечного продукта. Экономико-технологическое взаимодействие юридически обособленных предприятий и организаций сглаживает отношения конкуренции между поставщиками продукции, транспортными, сервисными, оптово-посредническими организациями и потребителями. В этом случае в модели «пяти сил конкуренции», предложенной М.Портером, ослабевают или исключаются три конкурентных влияния [62].

Вопросы конкурентоспособности в современной стратегической логистике рассматриваются по отношению ко всей цепи поставок, которая предполагает высокий уровень интеграции интересов и деятельности ее участников [66]. При этом основные разделы стратегической логистики цепи поставок должны быть увязаны с решением вопросов сбалансированности спроса клиентов, производственных и логистических мощностей цепи поставок; расширения существующей сетевой структуры цепочки поставок (склады, распределительные центры, производственные мощности, транспортные узлы; оптимизация загрузки производственных и логистических мощностей; реорганизации системы доставки продукции, исходя из планов продаж; размещения распределительных, накопительных и сервисных центров.

Одним из важных элементов логистического стратегического плана является разработка интегрированной системы управления запасами в цепи поставок, которая предполагает осуществление функций определения, контроля, регулирования (пополнения) запасов в цепи – от поставщиков

материальных ресурсов до конечных потребителей. При этом управление заключается в оценке и мониторинге общих затрат на управление запасами в логистической системе на основе современных информационных технологий и систем корпоративного финансового учета. Интегрированная система управления запасами, как часть логистической системы, предполагает также выбор стратегий контроля и пополнения запасов.

В научной литературе выделяются такие важные направления формирования совместной конкурентной стратегии для участников цепи создания ценности (цепи поставок), как формирование единой стратегии взаимодействия внутри цепи, целенаправленное развитие соответствующих внутренних компетенций каждого из участников цепи.

Разработанная подобным образом логистическая стратегия должна быть подкреплена мероприятиями процедурного и организационного характера, целенаправленно реализуемыми всеми участниками цепи.

Существуют следующие причины необходимости использования концепции и технологии интеграции взаимодействия участников в цепи поставок:

- недостаточно высокая рациональность использования материальных ресурсов в цепи поставок;
- высокий уровень текущих, подготовительных и страховых/буферных запасов в цепи поставок;
- большое количество возвратов товаров;
- множество незапланированных срочных заказов;
- нестабильный план производства и план поставок;
- длительные производственные и логистические циклы;
- проблемы низкого уровня сервиса в цепях поставок.

Проектирование цепей поставок, оптимизация интеграционного взаимодействия ее участников является трудоемкой и творческой задачей, связанной с учетом интересов ее субъектов при превалировании интереса ведущей компании (фокусной компании) в цепи поставок. Однако многие

зарубежные и отечественные компании успешно реализуют концепцию управления цепями поставок, добиваются высокой интеграции функций управления и бизнес-процессов, реальной оптимизации параметров товарно-материальных и обслуживающих потоков по критерию минимума совокупных издержек.

Считается, что глобальную оптимизацию цепи поставок можно определить как интеграцию ключевых бизнес-процессов и координацию действий контрагентов цепи для синхронизации всех видов деятельности, выполняемых в ходе производства и дистрибуции, которые добавляют ценность для конечного потребителя, и устраняют те виды деятельности, которые ценности не добавляют. Здесь следует уточнить соотношение между интеграцией и оптимизацией в цепи поставок продукции и услуг. Оптимизация взаимодействия участников цепи поставок в экономико-математической постановке представляет собой оптимизацию параметров экономических потоков в цепи по критерию минимальных совокупных издержек. Подобная глобальная оптимизация возможна лишь в условиях интеграции, т.е. в высшей степени согласованности интересов, управления и бизнес-процессов участников цепи поставок при ведущей роли фокусной компании.

Логистические принципы и подходы, методы и модели оптимизации управления цепочками поставок наиболее полно разработаны для экономико-технологической интеграции.

Почти полное завершение имеет логистическое обеспечение потоковых процессов в той части технологической цепи, где натурально-вещественная форма материальных (товарных) потоков остается неизменной. В то же время существуют методологические проблемы оценки приведенных затрат в целевой функции, а также практической реализации разработанных методов и моделей оптимизации потоковых процессов, выходящие за рамки логистики и имеющие отношение к анализу внешней среды (стратегическому менеджменту) и организации внутрифирменного управления, в частности,

управленческого учета.

Дискуссионным является вопрос о том, могут ли отдельные этапы потоковых процессов быть объектом исследования логистики как науки о целостном управлении потоками. Существует мнение, что исследование локальных заготовительных, производственных, распределительно-сбытовых, складских процессов предприятий и организаций должно осуществляться в рамках других научных направлений (экономики, менеджмента, маркетинга и коммерции). Точка зрения специалистов, основанная на практическом использовании моделей оптимизации заготовительно-складских и распределительно-сбытовых этапов единого потокового процесса, состоит в необходимости их включения в сферу исследования логистики. Теоретическим обоснованием является известный принцип оптимальности Р. Беллмана: оптимальное управление целостным процессом, состоящим из нескольких этапов, может осуществляться на основе оптимизации управления каждым этапом, но с учетом последствий принимаемых решений на следующих этапах. А практические соображения заключаются в том, что целевые функции, оптимизирующие потоковые процессы, включают аддитивные и мультипликативные параметры отдельных заготовительно-складских, производственных и распределительно-сбытовых этапов.

Первичной организационной формой проведения интеграционных мероприятий являются предприятия неодинаковой отраслевой (внутриотраслевой) специализации и различных форм собственности. Управленческие инновации связаны с совершенствованием функций и процедур стратегического и тактического логистического менеджмента, методов и моделей принятия решений, мотивационных методов руководства. Первичными факторами эффективности инноваций в сфере логистического менеджмента отдельного предприятия, обусловливающими при тех же производственных ресурсах (вещественных факторах производства) увеличение объема производства, снижение издержек и рост прибыли, выступают усиление научной обоснованности принимаемых управленческих

решений, повышение их оперативности и сокращение сроков реализации.

Другой организационной формой проведения интеграционных инноваций в сфере управления и организации производства и обращения являются корпоративные структуры с более сложными организационными связями (холдинги, корпорации, ассоциации), которые осуществляют, как диверсифицировано связанные, так и диверсифицировано не связанные виды деятельности.

В соответствии со своими корпоративными уставами их отдельные хозяйствующие субъекты имеют неодинаковую самостоятельность в принятии управлеченческих решений. Деятельность этих корпоративных структур во многих случаях охватывает территории нескольких субъектов РФ. Дополнительным к первичным фактором эффекта в сфере управления холдингами, корпорациями и ассоциациями являются их тесное интеграционное взаимодействие в проведении единой научно-технической политики, создание равных и широких возможностей доступа к интеллектуальным ресурсам, финансирование управлеченческих инноваций из специально созданных фондов. Экономический эффект такого интеграционного взаимодействия аддитивный, он выражается в более быстром росте объемов промышленного производства.

Следующей формой проведения управлеченческих инноваций является интеграционное взаимодействие организационно не связанных или слабо связанных корпоративных структур. Объединяющим элементом здесь служит единый технологический процесс производства конечной продукции, этапы которого объективно обособлены в рамках отдельных собственников. Подобное интеграционное взаимодействие охватывает предприятия и организации различных отраслей промышленности, а также организации сферы услуг (транспортные, сервисные, торговые организации).

Основным фактором эффективности является ослабление отношений конкуренции и усиление отношений сотрудничества. Интеграционное взаимодействие осуществляется в области планирования производства промежуточной продукции, планирования поставок, ценообразования.

Экономический эффект такого интеграционного взаимодействия мультиплективный.

Особой формой интеграционного взаимодействия предприятий и организаций различных отраслей промышленности является его институциональная форма, где центром интеграции выступает областная администрация, ее департаменты и подразделения. В структуру этой формы интеграционного взаимодействия входят консалтинговые фирмы, высшие учебные заведения. Интеграционное взаимодействие осуществляется по подготовке и переподготовке управленческих кадров высшей квалификации, оказанию консалтинговых услуг в сфере совершенствования управления производством, проведению научно-исследовательских работ в области управленческих инноваций. Фактором эффективности является общее повышение уровня логистического менеджмента на предприятиях.

Экономико-технологическая интеграция охватывает предприятия различных экономических сфер деятельности национальной экономики, связанные единым технологическим процессом производства конечной продукции, но обособленные организационно и юридически. Это интеграционное взаимодействие в его наиболее полной и поэтому эффективной форме заключается в согласовании цен на промежуточную продукцию и тарифов на услуги посреднических организаций, согласовании объемов производства промежуточной продукции, требований к ее качественным параметрам, разработке инновационных видов, согласовании объемов единовременных партий поставок, сроков и условий оплаты, предоставлении товарных кредитов, финансировании инвестиционных проектов, маркетинговой и образовательной поддержке.

Экономико-технологическая интеграция предприятий, не связанных или незначительно связанных организационно, ослабляет отношения конкуренции, сглаживает противоречивость экономических интересов и усиливает отношения сотрудничества в достижении общей цели – производство конечного продукта с наименьшими из возможных издержками производства и обращения или наименьшей величиной промежуточного продукта.

Экономико-технологическое взаимодействие предприятий, имеющих единый технологический процесс производства конечной продукции, ослабляет конкурентную силу партнеров на основе тесного интеграционного сотрудничества. Опережающими темпами интеграционное взаимодействие корпоративных структур осуществляется в отраслях машиностроения и металлообработки, пищевой и топливной промышленности.

Во взаимоотношениях предприятий и организаций, участвующих в технологической цепочке производства, распределения и поставок промежуточной продукции, интеграционным ядром выступает ОАО «АВТОВАЗ» как производитель конечной продукции.

Производственная программа ОАО «АВТОВАЗ» определяет объем и структуру конечной продукции (автомобилей), а также потребность в промежуточной продукции (покупных материалах, комплектующих и топливно-энергетических ресурсах). Полный технологический процесс производства и распределения автомобилей ВАЗ включает множество последовательных преобразований промежуточных продуктов до получения конечного продукта и его распределения.

В полном технологическом процессе можно выделить отдельные стадии, не связанные с изменением натурально-вещественной формы промежуточных продуктов. Именно на таких стадиях интеграционное взаимодействие партнеров является наиболее тесным. Сотрудничество предприятий и организаций, осуществляющих производство, распределение и потребление комплектующих для автомобилей ВАЗ, может быть представлено следующей схемой (рис. 3.1.1).

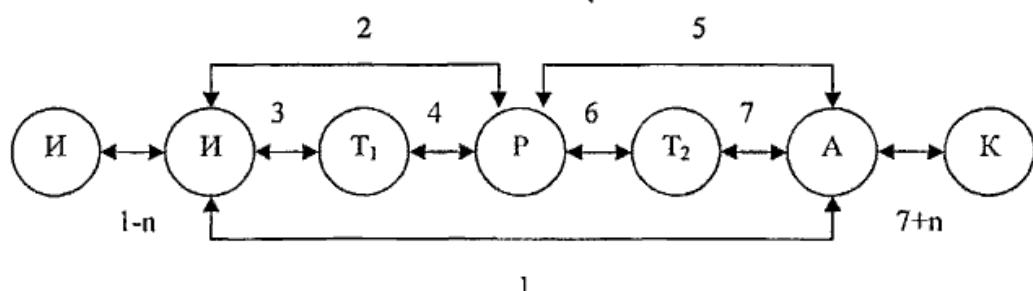


Рис. 3.1.1. Взаимодействие партнеров в технологической цепи

В процессе производства, распределения и потребления комплектующих ОАО «АВТОВАЗ» имеет тесное взаимодействие (1) с изготовителем комплектующих (И).

С изготовителем согласовываются предъявляемые требования к потребительским и техническим параметрам отдельных наименований комплектующих, возможность разработки и производства новых его видов, участие в финансировании инновационных проектов, условия изменения отпускных цен. Так, отпускная цена отдельного вида комплектующих может повышаться лишь пропорционально стоимости конечной продукции, независимо от действия объективных факторов повышении себестоимости товарной продукции изготовителя (увеличение транспортных тарифов, заготовительных цен на материальные ресурсы, ставок налогов и отчислений в себестоимости промежуточной продукции).

Взаимодействие изготовителей комплектующих с системным интегратором (Р) и транспортной организацией (T_1) происходит в рамках существующих договорных отношений (2, 3, 4), где определяются объемы и сроки поставок комплектующих, размеры предоставляемых скидок и отпускных цен изготовителя, ответственность партнеров. Дополнительному соглашению подлежит предлагаемый изготовителем уровень обслуживания (объем единовременной партии поставки, надежность поставок, доля товарных кредитов, время выполнения срочных заказов, диспетчирование, страхование грузов, их охрана и т.д.).

Согласование наценок системного интегратора и тарифов на услуги автотранспортного предприятия (T_2), а также предлагаемого ими уровня обслуживания ОАО «АВТОВАЗ» осуществляется в рамках заключенных договоров (5, 6, 7). Равновыгодный размер наценки и величина тарифа выбираются, исходя из оптимального объема партии поставки комплектующих, минимизирующего совокупные приведенные затраты в технологической цепи: системный интегратор – автотранспортное предприятие – ОАО «АВТОВАЗ».

Рассмотренная отдельная стадия полного технологического процесса, не

связанная с изменением натурально-вещественной формы промежуточного продукта, имеет вход и выход. Входом стадии являются технологический процесс изготовления (И), распределения и потребления предшествующих промежуточных продуктов и связанное с ними взаимодействие партнеров (1- n). Выходом стадии является технологический процесс изготовления конечного продукта, его распределения и потребления конечным покупателем (К). Согласованное взаимодействие (7 + n) осуществляется по технологической цепочке, включающей следующих партнеров: ОАО «АВТОВАЗ» – управления региональной торговли – дилеры – предприятия розничной торговли – розничные покупатели.

Перспективной экономико-математической моделью, обеспечивающей оптимизацию интеграционного взаимодействия партнеров по технологической цепочке: изготовитель промежуточной продукции (комплектующих), транспортное предприятие, системный интегратор, автотранспортное предприятие и ОАО «АВТОВАЗ» как потребитель – является модель минимизации совокупных приведенных затрат.

Совокупные приведенные затраты обусловлены следующими технологическими этапами и операциями:

- транспортировкой продукции от изготовителей комплектующих до системного интегратора в объемах транзитных норм (оптовых партий), погрузочно-разгрузочными работами, охраной грузов, их страхованием, транспортно-экспедиционным обслуживанием и диспетчированием;
- количественной и качественной приемкой продукции на складе системного интегратора, ее размещением и хранением, переработкой, формированием комплектных грузовых единиц, отгрузкой;
- транспортировкой от системного интегратора до потребителя, сопутствующими погрузочно-разгрузочными работами, транспортно-экспедиционным обслуживанием, диспетчированием;
- количественной и качественной приемкой продукции на складе потребителя, ее размещением и хранением.

Особое внимание в деятельности системного интегратора может быть уделено модульной сборке комплектующих электрооборудования. Предварительное рассмотрение этого вопроса показало его технологическую, конструкторскую и экономическую сложность. Развитие подетальной специализации изготовителей электрооборудования для ОАО «АВТОВАЗ» обуславливает необходимость осуществления его поузловой и поагрегатной модульной сборке не отдельных предприятиях, возможно на предприятиях, выполняющих функции системного интегратора.

Автором сделана попытка определить основные пути решения проблемы поузловой или, более того, поагрегатной модульной сборке комплектующих. Так, перечень основных автокомплектов оборудования «Lada-Priora» включает:

1. Аккумуляторная батарея.
2. Электровентиляторы охлаждения радиатора и отопителя салона.
3. Звуковой сигнал.
4. Моторедуктор заслонки отопителя.
5. Контроллер электропакета.
6. Моторедуктор привода замка крышки багажника.
7. Электростеклоподъемники.
8. Моторедукторы стеклоочистителя ветрового и заднего стекол.
9. Электронасосы омывателя ветрового и заднего стекол.
10. Электробензонасос.
11. Блок управления обогревом сидений.
12. Обогреватель сидения.
13. Форсунки.
14. Катушки зажигания.
15. Блок-фары.
16. Противотуманные фары передние.
17. Задние фонари.
18. Фонарь освещения вещевого ящика.
19. Плафоны освещения салона и багажника.

20. Блок освещения салона.
21. Обогреватель заднего стекла.
22. Усилитель электрический рулевого управления.
23. Контроллеры АБС, СНПБ, САУКУ, УЭРУ, ЭСУД.
24. Блок управления стеклоочистителем и освещенностью.
25. Блок управления системы безопасной парковки.
26. Электрозеркала (обогрев + привод).
27. Электрокорректор фар (привод).
28. Компрессор кондиционера.

Представленный перечень электрооборудования «Lada-Priora» позволяет предложить подходы к формированию, например, поузловых модулей из деталей системы электроснабжения – аккумуляторной батареи и генераторной установки, или деталей системы пуска – стартера, аккумуляторной батареи и дополнительного реле стартера. Поагрегатный модуль комплектующих электрооборудования может включать совокупность двух поузловых модулей системы электроснабжения и системы пуска автомобиля.

Поузловые и поагрегатный модули комплектующих электрооборудования могут быть дополнены изделиями, выполняющими контрольно-измерительные функции. Это приборы измерения температуры, давления, уровня топлива, скорости движения автомобиля и пройденного пути, частоты вращения коленчатого вала двигателя, контроля зарядного режима аккумуляторной батареи.

Завершением формирования поузловых и поагрегатных модулей электрооборудования могло бы быть включение в их состав дополнительного электрооборудования, которое выполняет вспомогательные функции на автомобиле. К нему относятся звуковые сигналы, стеклоочистители, электрооборудование, обеспечивающее отопление и вентиляцию, и общие коммутационные приборы (выключатели, предохранители, провода).

Изучение тенденций организационно-экономического развития российских предприятий и организаций показывает, что эти тенденции

совпадают с мировой теорией и практикой, хотя и имеют определенные национальные особенности, которые будут уменьшаться по мере интеграции России в мировую экономику, дальнейшего развития рыночных форм и отношений хозяйствования.

Процесс взаимодействия предприятий разных видов экономической деятельности в настоящее время недостаточно обоснован. Не в полной мере определены факторы, влияющие на выбор того или иного способа отношений, не установлена область действия каждой модели интеграции интересов участников народнохозяйственного комплекса, направленной на реализацию их экономических интересов. Вместе с тем, рационализация коммерческой деятельности невозможна без поиска наиболее эффективных способов продвижения продукции к конечному потребителю, оптимального организационного построения технологических систем и развития экономического механизма распределения результатов совместной деятельности.

Множество способов межотраслевого взаимодействия и моделей интеграции предполагает задачу выбора способа сотрудничества предприятий. В настоящее время эта проблема решается эмпирическим путем стихийной адаптации форм взаимодействия и моделей интеграции в практике функционирования предприятий. Вследствие разнообразия условий хозяйствования, невозможно выявить рациональный вид отношений для каждого конкретного случая.

В литературе достаточно хорошо типологизированы и описаны как формы взаимодействия отраслей, так и модели интеграции (акционерные общества, ассоциации, финансово-промышленные группы, холдинги, корпорации и др.).

Существуют следующие формы организационно-экономического взаимодействия предприятий.

1. Договорной тип регламентации отношений обеспечивает высокое качество трансакционных операций только в случае развитости рыночных

средств регулирования взаимоотношений. К таким инструментам, в первую очередь, следует отнести достаточное количество торговых посредников на сырьевых рынках, развитость информационных и коммуникационных инфраструктур, наличие у предприятий специализированных служб и подразделений по реализации промышленной продукции и закупке материально-технических ресурсов. Их действие приводит к высокой конкурентности рынка промышленной продукции, а при его неразвитости качественное взаимодействие может достигаться за счет организационных факторов, путем реализации определенных моделей интеграции.

2. Централизованная диверсификация присутствует, когда речь идет о государственной собственности.

3. Интеграция небольшого количества предприятий с высоким уровнем технологической связанности может осуществляться посредством перекрестного владения пакетами акций (вплоть до контрольных), что позволит предприятиям участвовать в органах управления смежников. Вместе с тем возможность реализации этого варианта довольно незначительна и ограничена степенью технологической связанности предприятий. Низкая связанность предприятий компенсируется большим количеством смежников, что весьма затрудняет участие предприятий в деятельности каждого из них. Поэтому реальное воздействие предприятий-смежников друг на друга возможно только в случае высокой технологической связанности.

4. Объединяющая структура в виде координирующей ассоциации может способствовать развитию внутренних договорных отношений между предприятиями разных отраслей. Однако ассоциация не обладает ни административными, ни экономическими средствами воздействия на предприятия, а «мягкие» способы обеспечения управляемости межотраслевыми отношениями быстро исчерпывают свои возможности. Участие в деятельности ассоциации предприятий с разными взаимозависимыми интересами, а также неспособность ассоциации воздействовать на интегрированные предприятия значительно снижают

эффективность ее работы. Отсюда можно сделать вывод: ассоциация как координирующий орган, лишенный средств управления предприятиями, может эффективно функционировать только тогда, когда в ее состав входят предприятия, имеющие одинаковые или разные, но не взаимозависимые интересы. Такая ассоциация может заниматься, например, вопросами сбыта продукции, ведением общих дел и т.д. Вместе с тем она не способна выполнять функции хозяйственного органа управления, не имея на это средств, а, следовательно, и регулировать межотраслевые отношения.

5. Создание горизонтально и вертикально интегрированных холдинговых компаний (холдинговые инжиниринговые компании, инновационные холдинги, холдинговые компании смешанного типа, программно-целевые холдинги и т.п.). В общем виде под холдингом следует понимать форму организационной структуры управления группой самостоятельных предприятий, основанную на механизме контрольного участия головной компании в управлении подчиненными компаниями. Состав элементов новой системы и содержание видов их деятельности не нормированы, однако она формируется по функциональному назначению путем объединения перспективных предприятий научной и производственной сферы региона, имеющих достаточно высокий научно-производственный потенциал, без разрушения сложившихся на предприятиях производственных структур (предпроектное исследование, проектирование, подготовка кадров и т.д.).

В исключительных случаях возможно полное слияние промышленных предприятий в одно юридическое лицо. Такая модель может быть реализована в пределах административно-территориального района или локальной зоны при высоком уровне технологической связанности предприятий.

6. Отличительная особенность финансово-промышленных групп – их высокая способность объединять активы предприятий разных отраслей, что обеспечивает развитие связей между ними. Привлекательным этот вид интеграции делает также участие в ее деятельности финансово-кредитных организаций. В то же время необходимо отметить, что создание

интегрированных формирований в виде финансово-промышленных групп имеет свои трудности и ограниченность. Подобным объединениям присущи недостатки крупных объединений, требуется разработка документов, регламентирующих внутренние взаимоотношения (устав, соглашения по финансовым вопросам, положения о межпроизводственных отношениях и т.д.). Кроме того, сужают область применения этих моделей заложенные в них акционерные принципы функционирования и управления.

7. Имущественные связи играют существенную роль при интеграции предприятий. Управляемость развития таких групп поддерживается тем, что контрольный пакет акций участников группы либо распределен среди них, либо принадлежит ведущей компании в группах холдингового типа. Однако, как показывает проведенный анализ, могут группироваться и без опоры на эти связи. Это, так называемая интеграция в форме индустриальных сетей («industrial networks»).

Интеграция в форме индустриальных сетей, как и корпоративные структуры, сочетают элементы рынка и иерархической координации действий. Однако на первый план в сетевой организации выходят кооперационные и информационные связи, а имущественные связи могут присутствовать в форме долевого участия.

Примечательно то, что входящие в интеграцию организации сохраняют свою автономность, но через вхождение в эту группу активизируется появление новых управленческих идей и решений; ослабляется сдерживающееся влияние межорганизационной и внутрифирменной субординации на реализацию этих идей и формирование необходимых связей.

Анализ различных вариантов межотраслевого взаимодействия предприятий промышленного комплекса позволяет сделать вывод, что ни один из них не обладает абсолютным преимуществом над другими. Поэтому закономерно появление и развитие всех способов регламентации отношений. Современное развитие промышленной деятельности предполагает не только разнообразие способов организационного устройства продвижения продукции

к потребителю, но и их сближение, и тесное переплетение. Выбор воздействий, методов и технологий экономического взаимодействия партнеров должен быть адекватен общим целям и ожидаемым результатам интеграции, т.е. соответствовать уровню развития промышленного производства и потребления. Согласно принципам синергетики то, что на уровне системы более низкого порядка выступает как целевое поведение, на более высоком уровне выступает как самоорганизация соответствующей системы. Это, в конечном счете, ведет к получению глобального положительного синергетического эффекта от процесса интеграции. Исходя из данного положения, организация экономической интеграции участников народнохозяйственного комплекса на микроуровне и на среднем уровне должны быть взаимодополняемыми.

Эволюция форм организационно-экономического и информационного взаимодействия предприятий и организаций связана с требованием минимизации трансакционных и логистических издержек. Современные научные представления о сущности и содержании трансакционных издержек заключается в том, что трансакционные издержки связаны с ситуациями неопределенности в окружающей экономической среде, неопределенности относительно будущих цен, объемов поставок, конкурентов, качества товара и сырья, наличия и доступности сырья и характеристик торговых партнеров. Исследователи считают, что фирма выбирает между издержками неопределенности (внешнее производство) и издержками внутренней координации производственных процессов.

Сущность и содержание логистических издержек предприятий достаточно полно исследованы в научной литературе. Чем выше степень интеграционного взаимодействия партнеров, тем ниже логистические издержки, так как появляется возможность их минимизации при оптимальных параметрах показателей цепи поставок продукции [1].

По некоторым оценкам расходы на логистику вполне сопоставимы с трансакционными издержками, а по таким отраслям (сферам деятельности),

как автомобилестроение, строительство, агропромышленный комплекс даже превосходят последние. В научной литературе отсутствуют фундаментальные исследования соотношения и взаимного влияния логистических и трансакционных издержек, хотя очевидно, что, например, более глубокое исследование рынка потребляемых ресурсов, тщательная проработка заключаемых договоров, вызывают рост трансакционных издержек, но одновременно – последующее снижение логистических затрат. Более позитивным следует считать требование сокращения затрат на логистику, которое не влияет на величину трансакционных издержек.

Что касается форм и методов взаимодействия предприятий народнохозяйственного комплекса, то они оказывают существенное влияние не только на трансакционные издержки, но также на логистические затраты.

Оптимальной особенностью разных форм интеграции предприятий является изменение параметров внешней и внутренней среды предприятий (см. табл. 3.1.1).

Таблица 3.1.1

Параметры внешней среды по формам взаимодействия

Параметры	Значения параметров по формам взаимодействия					
	1	2	3	4	5	6
Влияние на рыночную ситуацию	+	++	++	++	++	++ +
Предсказуемость внешней среды	+	+	+	++	++	++ +
Доверие к партнерам	+	++	++	++	++	++ +
Асимметрия рыночной информации	++ +	++	++	+	+	+
Стабильность контрактов	+	++	+	++	++	++ +
Сроки согласования изменений	++ +	++	++ +	++	++	+
Продолжительность цикла управления	++ +	++	++ +	++	++	+
Заинтересованность в конечном результате	+	++	++	++ +	++ +	++ +
Внешняя технологическая координация	+	++	++	++ +	++ +	++ +

Окончание таблицы 3.1.1

Величина страховых резервов ресурсов	++ +	++ +	++ +	++ +	++ +	+
Конкурентность рынка	++ +	++ +	++ +	+	+	+

+- низкое значение параметра
++ - среднее значение параметра
+++ - высокое значение параметра

1 – договорный тип отношений
2 – перекрестное владение акциями
3 – ассоциации
4 – холдинги
5 – цепи поставок
6 – сетевые структуры

Перечень приведенных параметров и качественная оценка их значений не являются окончательными и бесспорными, так как они разработаны автором на основе теоретических исследований.

3.2. Оптимизация интеграционного взаимодействия предприятий в цепи поставок

Оптимизация интеграционного взаимодействия в цепи поставок комплектующих (электрооборудования «Lada-Priora») в качестве предварительного исследования предполагает выделение отдельных этапов потокового процесса или технологического процесса: поставка комплектующих от изготовителей системному интегратору, хранение и переработка комплектующих на складе системного интегратора, транспортировка комплектующих на склад автомобилестроительного предприятия, содержание комплектующих и формирование их партий отпуска в производство.

Каждый технологический этап и операция из указанных требует текущих затрат (издержек производства или издержек обращения) и единовременных вложений в основные фонды и оборотные средства.

Суммирование двух видов затрат, имеющих различную природу и единицы измерения (текущие затраты имеют единицы измерения, например, млн. р./год, а единовременные вложения – млн. р.), осуществляется на основе их приведения к единой размерности с помощью коэффициентов, характеризующих относительную доходность единовременных вложений в альтернативные

направления их использования за определенный период времени.

Так, транспортировка продукции связана с издержками обращения транспортных организаций, которые при прочих равных условиях зависят от величины транспортного запаса, и единовременными вложениями в подвижной состав, транспортные магистрали, а также оборотными средствами в остатки запасных частей, вспомогательных материалов и топливно-энергетических ресурсов, которые косвенным образом зависят от величины транспортного запаса.

Приемка продукции на складе системного интегратора, ее хранение, переработка, формирование комплектных грузовых единиц и отгрузка потребителям связаны с издержками обращения, а также с единовременными вложениями оборотных средств в товарные запасы и основных фондов в складское хозяйство. Приведение единовременных вложений к годовым текущим затратам системного интегратора осуществляется также с помощью коэффициентов, имеющих размерность 1/год.

Приемка, размещение и хранение продукции на складе потребителя связаны с издержками производства и единовременными вложениями в основные фонды коммерческой службы и оборотные средства, сосредоточенные в производственных запасах. Приведение единовременных вложений к издержкам производства как текущим затратам потребителя осуществляется аналогично.

Таким образом, совокупные годовые затраты рассмотренной технологической цепочки представляют собой сумму годовых текущих затрат и единовременных вложений, приведенных к годовой размерности. Возможность оптимизации совокупных приведенных затрат основана на экономических закономерностях их соотношения и неодинаковом изменении от ряда влияющих факторов.

Так, например, снижение объемов партий поставок продукции вызывает рост сбытовых расходов и в целом – издержек обращения изготовителя продукции, но сокращает издержки производства потребителя за счет

уменьшения издержек по содержанию производственных запасов и связанных с ними единовременных вложений.

Существующие методические подходы к оптимизации поставок материальных ресурсов основаны на минимизации совокупных издержек предприятия-потребителя, из которой определяется оптимальный размер заказа (формула Wilsona). Основные положения данной методики касаются, прежде всего, выделения постоянных переменных издержек содержания запаса.

Постоянные затраты хранения и содержания единицы продукции в запасе за определенный период определяются с учетом расходов на содержание и обслуживание помещений (налоги, амортизация, отопление, освещение, ремонт, оплата труда персонала и т.п.) за определенный период, которые относятся на все помещение в целом не зависимо от степени его текущего использования. Величина постоянных затрат на хранение заказа рассчитывается с использованием величины постоянных издержек на хранение единицы запаса.

Для расчета величины постоянных издержек на хранение и содержание единицы товара в запасе за определенный период постоянные затраты за этот период относят к единице общего объема складской емкости.

Переменные затраты обслуживания единицы продукции за определенный период связаны с текущими расходами на обслуживание запасов (контроль, учет и т.п.). Для определения переменных затрат используется величина переменных издержек, которые определяются из отношения переменных затрат на обслуживание запаса в конкретном периоде к объему этого запаса. Величина переменных издержек на единицу запаса, как правило, постоянна. Объем текущего запаса изменяется по мере расходования запаса.

Необходимость разделения общих затрат на постоянные и переменные связана с тем, что величина переменных затрат всегда зависит от текущего (среднего) объема запаса на складе, а размер постоянных затрат может различаться в зависимости от условий управления запасами. Для примера рассмотрим следующие разновидности использования складских площадей.

По мере снижения запаса освобождающиеся складские площади

используются под хранение другой продукции. Это говорит о том, что постоянные затраты на хранение запасов будут снижаться по мере расходования запаса, т.е. уменьшения его объема на складе. Тогда в среднем эти затраты составят половину от максимального уровня, рассчитанного для всего объема заказа.

Можно рассмотреть случай, когда на складе не происходит оперативного перераспределения освобождающихся складских площадей под хранение другой продукции. Такая ситуация может быть как при аренде склада, так и при эксплуатации собственного. Тогда уровень постоянных затрат на хранение запасов остается одинаковым независимо от снижения их фактического объема.

Особо следует выделить еще один случай, когда эксплуатируется собственный склад и в силу различных технологических особенностей и (или) технических характеристик склада последний оказывается не полностью занятым, а свободная часть не может быть использована под хранение других товаров, либо сдана в аренду. Тогда постоянные затраты на хранение запаса будут определяться в целом для всего склада, независимо от того, какой объем товаров находится в запасе.

Существует мнение, что в состав издержек, связанных с заказом, включаются и транспортно-заготовительные расходы, в том числе и затраты на перевозку, которые постоянны на каждый заказ и не связаны с его объемом, так как если даже транспортное средство при перевозке очередной партии поставки не полностью загружено, то плата за использование этого транспортного средства (вагона, контейнера) взимается полностью. Следуя логике, для транспортировки единицы заказа используется только одно транспортное средство.

Вместе с тем не рассматривается вариант, когда рассчитанный оптимальный запас превышает грузоподъемность используемого транспортного средства и для перевозки заказа требуется несколько транспортных единиц, либо одному необходимо будет совершить несколько оборотов. В этом случае величина затрат на перевозку возрастет пропорционально количеству

транспортных средств или ездок, а количество заказов и затраты на их выполнение сохраняются на прежнем уровне.

Это противоречие, связанное с включением в размер затрат на выполнение заказов расходов на транспортировку, не единственное.

Если тариф на единицу товара постоянен, то затраты на транспортировку зависят от размера перевозимой партии. Поэтому вряд ли будет обоснованно в расчете затрат на заказ учитывать также и затраты на транспортировку, так как затраты на заказ принимаются постоянными независимо от его размера, а затраты на транспортировку будут изменяться от его величины.

Кроме того, величина тарифа на транспортировку единицы товара может зависеть от величины заказа. Чем больше заказываемый объем, тем ниже может быть тариф на перевозку, который для крупных партий снижается за счет использования экономичного большегрузного подвижного состава. Вследствие чего величина затрат на транспортировку зависит от объема заказа в прямой и обратной пропорции одновременно.

Интерес исследователей к расчету минимальных совокупных затрат с учетом транспортных расходов заслуживает внимания. Это соответствует современному подходу к оптимизации затрат на выполнение логистических функций, в частности, функции снабжения предприятия материальными ресурсами.

В диссертации разработаны метод оптимизации взаимодействия участников цепи поставок электрооборудования, несколько отличающийся от известной модели оптимизации размера заказа. Оптимизация взаимодействия партнеров единой технологической цепочки производства конечной продукции требует введения ряда экономических условий и ограничений, которые можно рассмотреть на примере взаимодействия ОАО «АВТОВАЗ» как изготовителя конечной продукции (автомобилей ВАЗ) с изготовителями комплектующих, системным интегратором и транспортными предприятиями.

Приведенные затраты в цепочке: изготовители комплектующих, транспортные организации и системный интегратор – связаны с поставками

комплектующих в размерах транзитных норм (оптовых партий). Изменение этого параметра заготовительной деятельности системного интегратора возможно лишь в ограниченных пределах, оно не оказывает заметного влияния на транспортные расходы, расходы по приемке комплектующих, его складской переработке и хранению на складе системного интегратора, а также обусловленные этими расходами единовременные вложения в основные фонды и оборотные средства.

Следующим элементом составляющих совокупных приведенных затрат являются текущие затраты системного интегратора и его единовременные вложения в основные фонды и оборотные средства. К основным факторам, влияющим на величину приведенных затрат, следует отнести объем партии поставки комплектующих, выраженный в количестве его базовых комплектов.

Регрессионные зависимости ежеквартальных доходов системного интегратора, получаемых от поставки комплектов электрооборудования «Lada-Priora» $f(x)$ и зависящих от объема партии (x), а также его удельные доходы на один комплект $f_1(x)$, имеют вид:

$$f(x) := \frac{304.8}{x^{0.369}} \quad f_1(x) := \frac{304.8}{x \cdot x^{0.369}}$$

Графики функции $f(x)$ и $f_1(x)$ представлены на рис. 3.2.1 и 3.2.2.

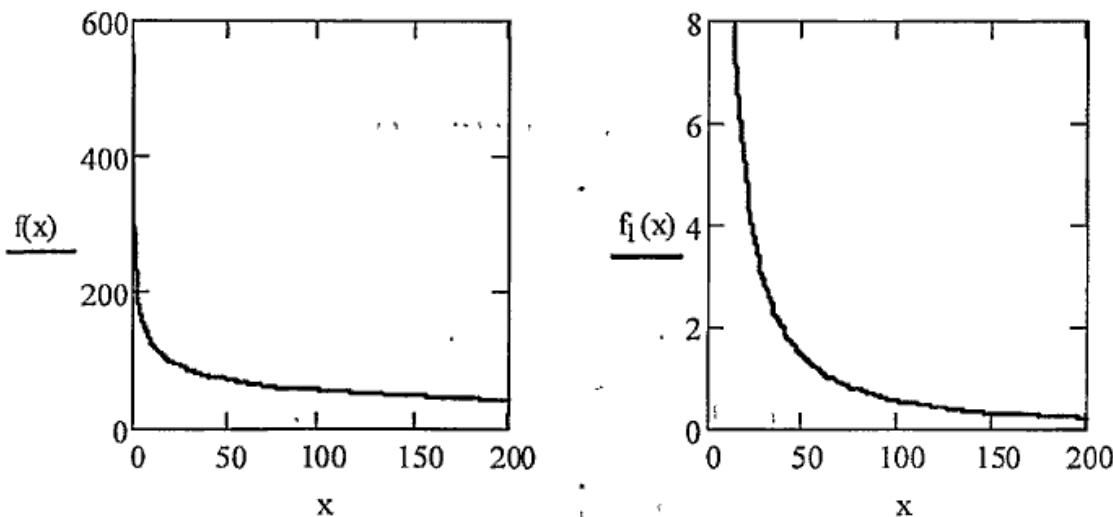


Рис. 3.2.1. и 3.2.2. Графики функций $f(x)$ и $f_1(x)$

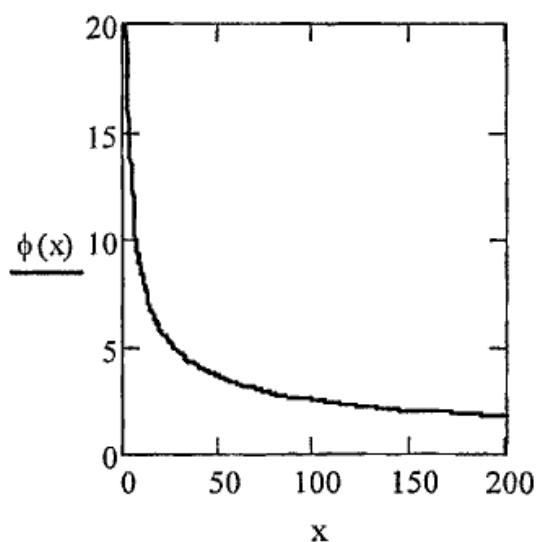
В основе изменения валовых доходов лежит варьирование наценки

системного интегратора в зависимости от изменения объемов партии поставки. Базовая наценка, установленная на реализацию одного комплекта электрооборудования в адрес ОАО «АВТОВАЗ» при объеме партии поставки 100 шт., составляет 4,64 тыс. руб., или 23,3% от отпускной цены изготовителей электрооборудования.

Снижение объема партии поставки до 50 шт. увеличивает издержки обращения системного интегратора на один комплект и требует повышения наценки до 6,0 тыс. руб., или 30%. Увеличение объема партии поставки до 150 шт. ведет к снижению издержек обращения на один комплект и требует понижения наценки до 4,0 тыс. руб., или 20,0%.

Доходы автотранспортного предприятия $\phi(x)$, осуществляющего перевозку комплектов электрооборудования по согласованным с ОАО «АВТОВАЗ» и системным интегратором графикам, также являются его приведенными затратами. Регрессионные зависимости доходов автотранспортного предприятия от объема единовременной партии поставки $\phi(x)$ и его удельные доходы на один комплект электрооборудования $\phi_1(x)$ представлены ниже и демонстрируются соответствующими графиками (см. рис. 3.2.3 и 3.2.4).

$$\phi(x) := \frac{28.8}{x^{0.531}}$$



$$\phi_1(x) := \frac{28.8}{x \cdot x^{0.531}}$$

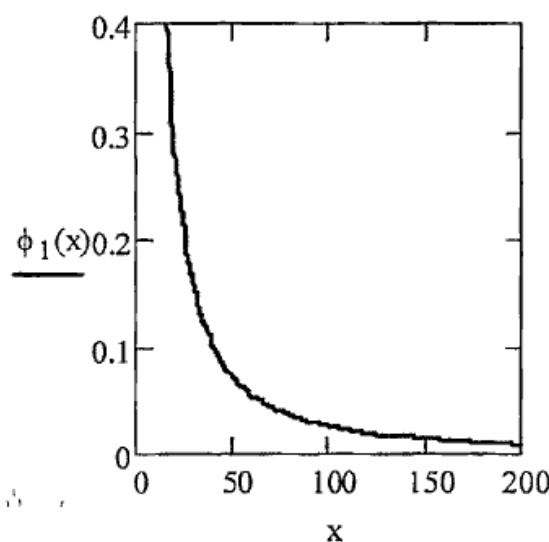


Рис. 3.2.3. и 3.2.4. Графики функций $\phi(x)$ и $\phi_1(x)$

Доходы автотранспортного предприятия формируются за счет тарифов на перевозку комплектов электрооборудования. Базовый тариф в размере 0,21 тыс. руб./шт. установлен при объеме партии поставки 100 комплектов; 0,17 тыс. руб./шт. – 150 комплектов; 0,30 тыс. руб./шт. – 50 комплектов.

Расходы ОАО «АВТОВАЗ», связанные с приемкой комплектов электрооборудования, его хранением в производственных запасах, а также подготовкой к потреблению и отпуску $\tau(x)$, а также его удельные расходы $\tau_1(x)$, описываются нижеследующими регрессионными зависимостями:

$$\tau(x) := 0.15 \cdot x - 0.00003 \cdot x^2 \quad \tau_1(x) := 0.15 - 0.00003 \cdot x$$

Графики функций общих и удельных расходов ОАО «АВТОВАЗ», связанные с хранением комплектов электрооборудования в производственных запасах, показаны на рис. 3.2.5. и 3.2.6.

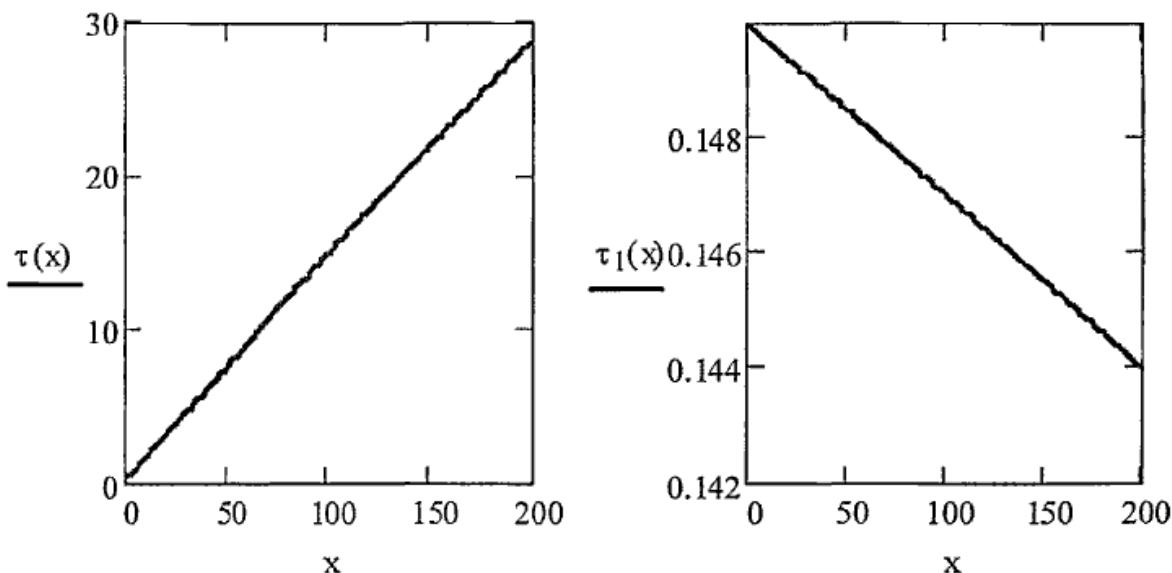


Рис. 3.2.5 и 3.2.6. Графики функций $\tau(x)$ и $\tau_1(x)$

Зависимость затрат ОАО «АВТОВАЗ», связанных с иммобилизацией оборотных средств в запасах с учетом квартального размера банковского процента $v(x)$, от объема партии поставки комплектов электрооборудования (x) показана ниже. График функции $v(x)$ представлен на рис. 3.2.7.

$$v(x) := 0.0009 \cdot x + 0.0011 \cdot x^{0.631} + 0.0001 \cdot x^{0.469}$$

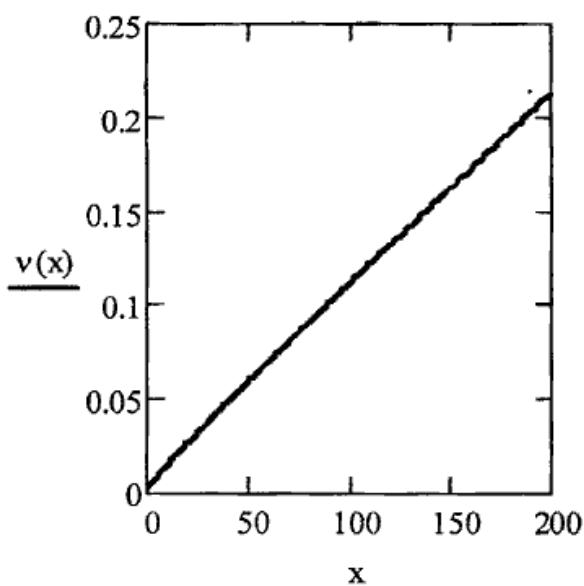


Рис. 3.2.7. График функции $v(x)$

График регрессионной зависимости удельных затрат по immobilизации оборотных средств в запасах электрооборудования от объема партии поставки представлен на рис. 3.2.8.

$$v_1(x) := \frac{0.0009 \cdot x + 0.0011 \cdot x^{0.631} + 0.0001 \cdot x^{0.469}}{x}$$

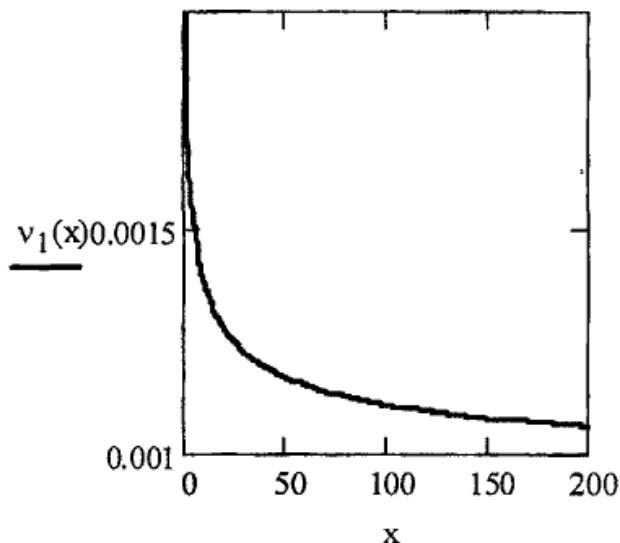


Рис. 3.2.8. График функции $v_1(x)$

Приведенные единовременные вложения в основные фонды складского назначения ОАО «АВТОВАЗ» $v(x)$ зависят линейно и пропорционально от

размера производственного запаса комплектов электрооборудования. Регрессионная зависимость приведенных единовременных вложений в основные фонды складского назначения $v(x)$ от объема партии поставки (x), равного максимальному текущему запасу, а также функция удельных единовременных вложений $v_1(x)$ показаны ниже. Графики функций $v(x)$ и $v_1(x)$ представлены на рис. 3.2.9 и 3.2.10.

Следует отметить, что параметром проведения единовременных вложений в основные фонды складского назначения, относящиеся к запасу комплектов электрооборудования, является рентабельность активов ОАО «АВТОВАЗ». Используя указанный параметр, единовременные вложения приведены к текущим затратам, что позволяет их суммировать с другими затратами.

$$v(x) := 0.0113 \cdot x$$

$$v_1(x) := \frac{0.0113 \cdot x}{x}$$

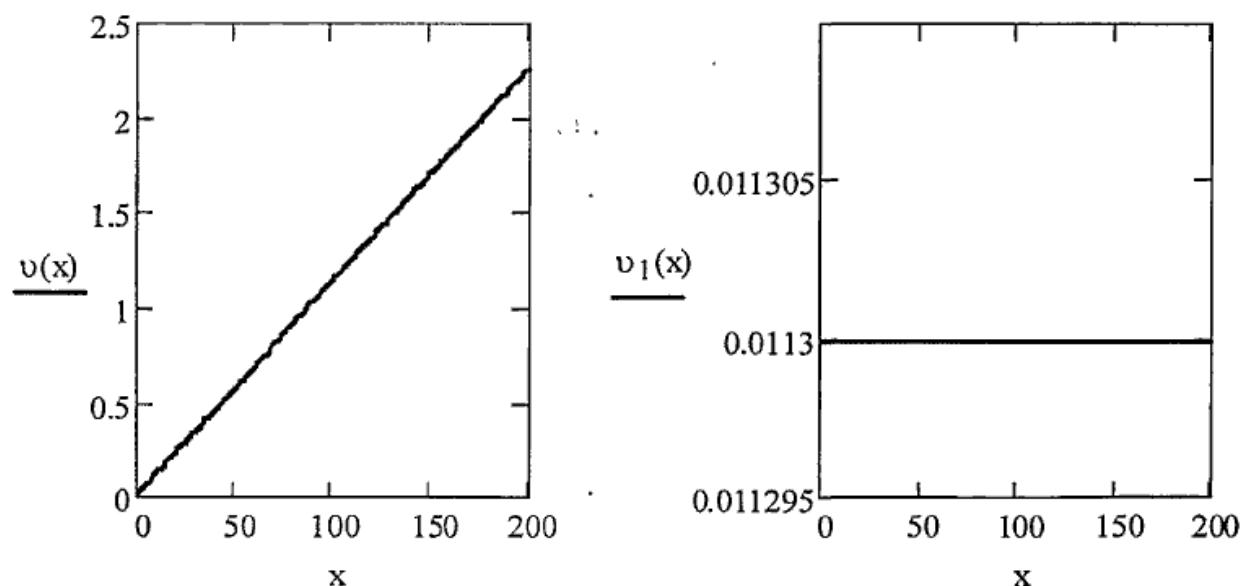


Рис. 3.2.9 и 3.2.10. Графики функций $v(x)$ и $v_1(x)$

Таким образом, общая величина совокупных приведенных затрат $\omega(x)$ после соответствующих преобразований составит:

$$\omega(x) := \frac{304.8}{x^{0.369}} + \frac{28.8}{x^{0.531}} + 0.1622 \cdot x - 0.00003 \cdot x^2 + 0.0011 \cdot x^{0.631} + 0.0001 \cdot x^{0.469}$$

Рассмотренные регрессионные зависимости каждого элемента общих приведенных затрат (совокупных издержек) в цепи поставок комплектов электрооборудования «Lada-Priora» от их количества (объема партии) показаны на рис. 3.2.11.

$$f(x) := \frac{304.8}{x^{0.369}}$$

$$\phi(x) := \frac{28.8}{x^{0.531}}$$

$$\tau(x) := 0.15 \cdot x - 0.00003 \cdot x^2$$

$$v(x) := 0.0009 \cdot x + 0.0011 \cdot x^{0.631} + 0.0001 \cdot x^{0.469}$$

$$v(x) := 0.0113 \cdot x$$

$$\omega(x) := \frac{304.8}{x^{0.369}} + \frac{28.8}{x^{0.531}} + 0.1622 \cdot x - 0.00003 \cdot x^2 + 0.0011 \cdot x^{0.631} + 0.0001 \cdot x^{0.469}$$

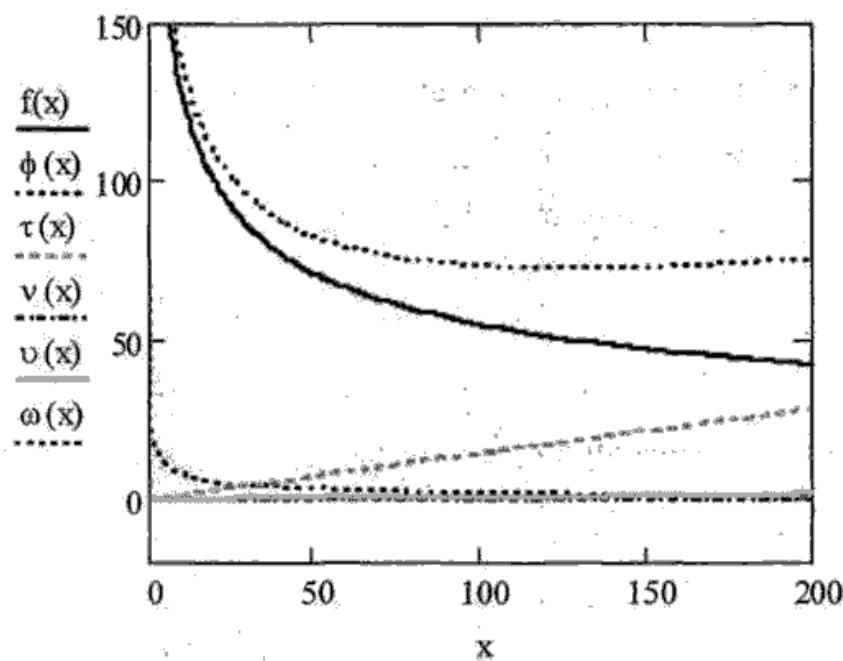


Рис. 3.2.11. Регрессионные зависимости элементов совокупных затрат от объема партии поставки

Минимизация общих затрат имеет следующий вид:

$$\omega(x) := \frac{304.8}{x^{0.369}} + \frac{28.8}{x^{0.531}} + 0.1622 \cdot x - 0.00003 \cdot x^2 + 0.0011 \cdot x^{0.631} + 0.0001 \cdot x^{0.469}$$

$x := 1$

Given

$x > 0$

Minimize(ω , x) = 128.68

$\omega(128.683) = 73.353$

Минимальная величина совокупных приведенных затрат составляет 73,353 млн. руб./кв., а оптимальный объем партии поставки комплектов электрооборудования равен 129 шт. Тогда, согласованная с ОАО «АВТОВАЗ» наценка системного интегратора будет равна 4,2 тыс. руб. на один комплект электрооборудования, или 21% от согласованной отпускной цены изготовителей электрооборудования. Равновыгодный тариф на автоперевозку одного комплекта электрооборудования будет равен 181 руб., а интервал поставки 129 шт. комплектов по согласованному между партнерами графику – 1 дню ($92 \cdot 129 / 12000$).

3.3. Оценка эффективности логистических стратегий ресурсосбережения

Определение экономической эффективности реализации мероприятий логистического аутсорсинга комплектующих основано на известных в научной литературе качественных и количественных факторах, к которым относятся [94]:

- концентрация на профильной деятельности. Предприятие сосредоточивает ресурсы и внимание на основном конкурентоспособном бизнесе. Менеджмент компании может сконцентрироваться на стратегически важных задачах (грамотное стратегическое планирование, выработка конкурентной стратегии) и предоставить выполнение оперативных ежедневных задач внешней организации, специализирующейся на выполнении этих функций;

- использование оптимальных методов и опыта. Аутсорсинг позволяет применить лучшие методы и решения. Чтобы выиграть в конкурентной борьбе, предприятия, которые предоставляют услуги аутсорсинга, постоянно их совершенствуют и ищут возможности применить лучшие технологии и решения. Это, в свою очередь, помогает организациям-клиенту быстрее достигать продуктивного, эффективного и более экономного бизнес-процесса;

- повышение конкурентоспособности. Организация может эффективно и быстро реагировать на изменяющиеся запросы потребителей. Аутсорсинг позволяет компании быть более гибкой и отвечать на запросы потребителей на высоком уровне;

- сокращение затрат и применение передовых технологий. Аутсорсинг позволяет компаниям применять передовые технологии. Поставщики услуг аутсорсинга внедряют последние передовые технологии в своей деятельности, а компании-клиенты могут в полной мере получать выгоды от их использования, в то время как не каждое предприятие пойдет на затраты, связанные с внедрением новых технологий при использовании внутренних резервов. Сервисные учреждения способны также достигать экономии на масштабе, что помогает снизить затраты в системе, позволяя компаниям добиваться повышения эффективности производства.

В результате применения аутсорсинга сокращается потребность в капиталовложениях, повышается качество продукции, так как поставщиком становится специализированная организация, происходит концентрация управлеченческих ресурсов за счет уменьшения количества объектов управления.

Определение эффективности логистических стратегий или формирования (развития) логистической системы промышленного производства является сложной задачей. Это связано с наличием нескольких подходов и соответствующих им точек зрения отечественных ученых на природу и сущность экономического эффекта логистических стратегий.

Первый подход к определению эффективности связан с выделением

понятия издержек логистизации.

Под издержками логистизации понимаются издержки по последовательному внедрению методологических и инновационных логистических стратегий, инструментов в действующие хозяйствственные структуры.

Под воздействием новых форм, методов управления, основанных на логистической концепции, или логистизации производственно-коммерческой деятельности предприятий, материально-техническое обеспечение и сбыт, транспорт, складская деятельность, информационная система обретают качественно новое содержание. Трансформируются также структура и величина издержек. Именно такие издержки будут носить характер логистических, и определяться как логистические издержки, следовательно:

- издержки объекта логистизации, издержки, связанные с преобразованием и перемещением элементов материального и сопутствующих ему потоков на объекте до осуществления логистизации его хозяйственной деятельности (E_{mp});
- издержки логистизации (E_l);
- логистические издержки, издержки после логистического воздействия (E_{li}).

Принятие любого из представленных направлений в определении издержек логистики позволяет решить информационные оптимизационные задачи, направленные на минимизацию совокупных издержек, в каждой конкретной проблемной ситуации с различной степенью точности и уровнем затрат. Выделение отдельной категории издержек логистизации может быть успешно использовано для определения показателей эффективности логистизации экономической деятельности субъекта рынка, а также оценки функционирования логистической системы.

Существует взаимосвязь трех поставленных видов издержек в показателях эффективности логистических преобразований. Достигнутый в условиях логистизации экономический эффект можно выразить формулой:

$$\mathcal{E} = E_{mp} - E_{li}$$

Экономическая эффективность процесса (этапа) логистизации действующей хозяйственной структуры, традиционно определяемая как отношение эффекта к затратам, обеспечившим его получение, примет вид:

$$\mathcal{E}_{\Phi} = \frac{E_{mp} - E_{li}}{E_n}.$$

Соотношение уровня логистических издержек и издержек объекта логистизации будет зависеть, в первую очередь, от приоритетности целей и задач управления.

Существуют некоторые недостатки первого подхода к оценке эффективности логистических стратегий. Один из них касается таких мероприятий по развитию логистической системы производства, которые требуют инвестиций, т.е. единовременных вложений в основные фонды и оборотные средства. Первый подход оставляет открытым решение данной задачи оценки эффективности. Другой недостаток обусловлен возможным наличием результатов логистических стратегий, выраженных ростом качества и цен производимой продукции и требующих дополнительных издержек.

Второй подход является традиционным и связан с оценкой эффективности инвестиций в логистические стратегии.

Основным методическим и нормативным документом, используемым с 1999 г. по оценке экономической эффективности являются «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов», основой которых является методика, разработанная ЮНИДО. Этот документ представляет собой практическое руководство для решения вопроса о целесообразности реализации инвестиционных проектов различного характера.

Концепция оптимального соотношения результатов и затрат, а также принципы расчета показателей экономической эффективности, изложенные в

методических рекомендациях, могут быть использованы в оценке экономической эффективности логистических стратегий. В соответствии с данными методическими рекомендациями для оценки целесообразности необходимо определить экономические результаты (положительные последействия) стратегии, а также связанные с ее осуществлением дополнительные затраты.

Оценка эффективности реализации логистических стратегий рационального использования материальных ресурсов, в частности, автокомпонентов не является традиционной. В общем случае, оценка эффективности реализации любых стратегий связана с определением экономической, социальной и бюджетной, а также, возможно, экологической эффективности соответствующих инвестиционных проектов. Так, принятие логистических решений инвестиционного характера (логистических мероприятий, требующих инвестиций, т.е. долгосрочных финансовых вложений) связано с оценкой и сравнением объемов предполагаемых инвестиций и будущих денежных поступлений. Поскольку сравниваемые показатели относятся к различным моментам времени, ключевой проблемой здесь является проблема их сопоставимости. Методы, используемые в оценке эффективности инвестиций, можно подразделить на две группы: а) основанные на дисконтированных оценках; б) основанные на учетных оценках.

Оценка эффективности инвестиций в методиках предполагает учет фактора времени путем дисконтирования затрат и выгод. Метод чистой текущей стоимости (Net present value – NPV) основан на сопоставлении величины исходной инвестиции с общей суммой дисконтированных чистых денежных поступлений, генерируемых ею в течение прогнозируемого срока. Поскольку приток денежных средств распределен во времени, он дисконтируется помостью коэффициента, устанавливаемого аналитиком (инвестором) самостоятельно, исходя из ежегодного процента возврата, который он хочет или может иметь на инвестируемый им капитал.

Данный показатель отражает прогнозную оценку изменения экономического потенциала предприятия в случае принятия рассматриваемого проекта.

Метод внутренней нормы рентабельности (Internal Rate of Return – IRR) определяет ставку дисконтирования, при которой NPV проекта обращается в нуль. Расчет коэффициента IRR показывает максимально допустимый относительный уровень расходов, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Например, если проект полностью финансируется за счет ссуды коммерческого банка, то значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня банковской процентной ставки, превышение которого делает проект убыточным.

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем: предприятие может принимать любые решения инвестиционного характера, уровень рентабельности которых не ниже текущего значения цены источника средств для данного проекта, если он имеет целевой источник. Именно с ним сравнивается показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта.

Метод расчета рентабельности инвестиций (Profitability Index-P) является, по сути, следствием метода чистой текущей стоимости.

Индекс рентабельности в отличие от чистого приведенного эффекта является относительным показателем. Благодаря этому он очень удобен при выборе одного проекта из ряда альтернативных, имеющих примерно одинаковые значения NPV.

Существуют методы, основанные на учетных оценках. Таким методом является метод расчета периода окупаемости (Payback period). Срок окупаемости – это ожидаемый период возмещения первоначальных вложений из чистых поступлений. Таким образом, определяется время, за которое поступления от оперативной деятельности предприятия (cash inflows) покроют затраты на инвестиции.

Метод определения бухгалтерской рентабельности инвестиций (коэффициента эффективности инвестиций) ориентирован на оценку

инвестиций на основе доходов фирмы. Он представляет собой отношение средней величины дохода фирмы по бухгалтерской отчетности к средней величине инвестиций.

Приведенный показатель сравнивается с коэффициентом рентабельности авансированного капитала, рассчитываемого делением общей чистой прибыли предприятия на общую сумму средств, авансированных в его деятельность (итог среднего баланса-нетто).

Таким образом, наиболее достоверная оценка эффективности инвестиций достигается с помощью показателей NPV, IRR, PV. Практика использования различных методов показывает, что и для частных инвесторов, и для государства наиболее обобщающим критерием является чистая текущая стоимость, а показатель внутренней нормы прибыли предпочтительнее и точнее, чем срок окупаемости, но не следует пренебрегать ни одним из рассмотренных показателей, так как каждый из них несет свой объем информации, и только все они в совокупности могут дать реальное представление о приемлемости инвестиционного проекта реализации логистических стратегий.

Основной проблемой традиционного метода оценки экономической эффективности инвестиций в реализацию логистических стратегий ресурсосбережения является отсутствие его прямой взаимосвязи с показателями использования материальных ресурсов, в частности, материалоемкости и запасоемкости продукции. Движение материального потока и его параметры определенным образом учитываются в денежных потоках от операционной деятельности в виде динамики стоимости сырья, материалов и комплектующих, в денежных потоках от инвестиционной деятельности в виде динамики стоимости оборотных средств в производственных запасах. Однако возможны ситуации, когда в целом экономически эффективный инвестиционный проект может быть неэффективен с точки зрения использования материальных ресурсов. Дело в том, что низкая эффективность ресурсосбережения по материальным затратам

и запасам сырья, материалов и комплектующих перекрывается более высоким ростом эффективности использования трудовых ресурсов и основных средств. Кроме того, важную роль в оценке эффективности инвестиций в логистические проекты играют рыночные цены, которые во многом являются внешним фактором. Следовательно, ресурсосберегающий эффект от реализации инвестиционных проектов в функциональных областях логистики не является обязательным, а его размер может быть установлен на основе показателей использования материальных ресурсов только путем проведения специального анализа и изменения показателей материалоемкости и запасоемкости продукции.

Другим методом оценки эффективности реализации логистических стратегий рационального использования материальных ресурсов, в частности, стратегий интеграции и логистического аутсорсинга является метод приведенных затрат. Возможность его применения возникает в том случае, когда реализация логистических стратегий не требует инвестиционных затрат, а связана с изменениями текущих затрат предприятия (издержек производства и обращения), а также величиной, используемых в реализации стратегий основных фондов и оборотных средств.

Для обеспечения сопоставимости текущих затрат и единовременных, последние приводятся к текущим на основе определенных коэффициентов. Так, основные фонды складского назначения по ранее проведенным расчетам приводились к текущим затратам на основе показателя рентабельности активов автомобилестроительного предприятия, а оборотные средства – на основе процентной ставки по кредитам коммерческого банка. Существуют и другие многочисленные коэффициенты приведения единовременных вложений по размерности к текущим затратам:

$$Z = K \cdot E_H + \mathcal{E},$$

где К – капитальные вложения (инвестиции), руб.;

\mathcal{E} – ежегодные эксплуатационные издержки (затраты), руб.;

E_H – нормативный коэффициент эффективности, равный обратной величине нормативного срока окупаемости дополнительных инвестиций.

С помощью метода приведенных затрат определялся оптимальный вариант некоторых параметров объекта, численные значения которых могли меняться непрерывно, что представляло собой выбор экономически оптимального варианта из бесконечного числа сравниваемых, технически равноценных.

Алгоритм выбора оптимального варианта полностью остается в силе, но нормативный коэффициент эффективности E_H должен быть заменен на иной, варьируемый коэффициент E , который можно назвать, например, коэффициентом эффективности. Последний отличается от своего предшественника учетом фактора дисконтирования будущих дополнительных доходов от дополнительных инвестиций.

Формула для этого коэффициента эффективности имеет следующий вид, в рамках упрощенной модели инвестиционного процесса:

$$E = r / [1 - (1 + r)^{T_{ok}}]$$

В данной формуле период T_{ok} является предельным сроком окупаемости (с учетом операций дисконтирования будущих доходов) для дополнительных инвестиций, назначаемый инвестором.

Норма дисконта для i -го года может быть рассчитана в соответствии с заданной экспоненциальной зависимостью по формуле:

$$r_i = r_{\max} - (r_{\max} - r_{\min}) \cdot \exp(-t_i / T_{cl}),$$

где r_{\max} и r_{\min} – соответственно, максимальное (на момент инвестиций) и минимальное (на конец периода T_{cl}) значение нормы дисконта;

t_i – очередной год функционирования инвестиционного проекта в период срока его окупаемости T_{cl} ($i = 1, \dots, T_{cl}$).

Эта формула приведенных затрат может быть использована, если ее составляющие являются не абсолютными, а приростными величинами. Тогда, изменение единовременных вложений в основные фонды и оборотные

средства, обусловленное проведением мероприятия по реализации логистических стратегий, приведенное к годовой размерности, суммируется с изменением текущих затрат.

Практическое использование формулы, примененное ранее, в оптимизации совокупных издержек цепи поставок комплектов электрооборудования и одновременно позволяющей определить целесообразность логистического аутсорсинга показывает, что этот метод определения эффективности реализации логистических стратегий не позволяет дать однозначную оценку изменения показателей материалоемкости и запасоемкости продукции предприятия. Необходимо проведение дополнительных расчетов их изменения в результате проведения логистических мероприятий.

Анализ существующих разработок в области оценки эффективности, в широком ее понимании, дает основания считать, что общепринятой научно обоснованной методики определения эффективности управления пока нет. Еще не сложился единый подход к оценке результатов функционирования и развития логистических систем. Соответственно, нет и единого критерия эффективности, а все предлагаемые способы ее измерения позволяют учитывать лишь результативность отдельных элементов системы или получать косвенную количественную оценку экономического эффекта функционирования системы в целом, зависящего не только от качества ее управления, но и от многих внешних факторов.

Существующие методические разработки по анализу и оценке эффективности логистических систем промышленного производства далеко не в полной мере удовлетворяют предъявленным требованиям. Оценка эффективности, проведенная на основе показателей, характеризующих лишь отдельные подсистемы управления или только его результаты, является весьма односторонней и не может служить основой для разработки логистических мероприятий. Кроме того, практически все существующие методики либо не предлагают механизма проведения такой оценки, либо их практическое

использование крайне затруднительно.

Эффективность логистических стратегий может быть полностью охарактеризована только системой взаимосвязанных показателей, определяющих взаимодействие основных компонентов изучаемой системы, расчет которых основан на единых принципах. В связи с этим для решения проблемы оценки эффективности логистических стратегий необходимо:

- определить свойства, которые полностью отражают состояние организации системы управления строительным производством;
- определить показатели, которые могли бы количественно измерить эти свойства;
- свести все показатели к единому измерителю для возможности их сопоставления друг с другом;
- увязать эти показатели в единую систему;
- сформировать интегральный показатель, обобщающий частные.

Исследованиями установлено, что эффективность логистической стратегии проявляется в косвенном эффекте (эффективности управления как таковой) и в прямом эффекте (результатах прямого воздействия управляющей системы на объект управления). Косвенный эффект оценивается группой показателей, характеризующих эффективность организации системы управления и эффективность управленческого труда, прямой – группой производственных показателей, отражающих результаты управления, т.е. характеризующих эффективность влияния системы управления на результаты производственной деятельности.

Эффективность логистических стратегий определяется совокупностью прямого и косвенного эффектов. Показатели прямого эффекта характеризуют как бы «текущую» эффективность и, соответственно, рассчитываются на относительно короткий период.

Отсутствие возможности использования рассмотренных методов общей оценки эффективности в определении эффективности реализации логистических стратегий рационального использования материальных

ресурсов требует проведения специальных расчетов ряда показателей, характеризующих отдельные элементы экономики материальных ресурсов, затем определения интегрального обобщающего показателя рациональности их использования.

Реализация логистических стратегий рационального использования материальных ресурсов приводит к положительным изменениям следующих показателей.

1. Снижение общей величины производственных запасов комплектующих электрооборудования «Lada-Priora». Производственные запасы электрооборудования ОАО «АВТОВАЗ» до проведения логистического мероприятия (логистического аутсорсинга) составляли по максимальной величине 61,9 млн. руб., в условиях логистического аутсорсинга – 3,9 млн. руб. Экономия оборотных средств в производственных запасах – 58 млн. руб. (61,9-3,9). Экономия приведенных к текущим затратам оборотных средств в производственных запасах электрооборудования, следовательно, равна 9,28 млн. руб. (0,16 · 58).

2. Повышение оборачиваемости оборотных средств в производственных запасах электрооборудования. Ускорение оборачиваемости составляет 15,9 раз (92,3/5,8).

3. Снижение запасоемкости товарной продукции «Lada-Priora» по электрооборудованию составляет 0,161 руб./руб. (0,172-0,011).

4. Сокращение величины страховых запасов электрооборудования «Lada-Priora» составляет 2,9 млн. руб. (3,1-0,2).

5. Сокращение величины подготовительных запасов, связанное с передачей функций комплектации электрооборудования системному интегратору, составляет 9,2 млн. руб. (9,3-0,1).

Однако реализация логистических стратегий аутсорсинга комплектующих электрооборудования и его поставок приводит к росту материалоемкости за счет увеличения цен изделий, связанного с необходимостью оплаты наценки системного интегратора. Так,

материлоемкость по комплектующим, в этом случае, увеличивается с 0,1 руб./руб. до 0,114 руб./руб., или на 14%. Подобное увеличение материлоемкости товарной продукции по электрооборудованию компенсируется сокращением трудоемкости его комплектации, высвобождением складских площадей (комплектовочных площадок) и подъемно-транспортного оборудования.

Заключение

Использование теоретических положений микроэкономики в чистом виде в управлении материальными ресурсами предприятий, обосновании стратегических направлений и принятии оперативных решений по их рациональному использованию не представляется возможным по ряду причин. Во-первых, в теоретических моделях спрос и предложение материальных ресурсов встречаются в одном месте и в одно время, их продажа (обмен) означает мгновенный переход из сферы производства в сферу производственного потребления и использования в производстве готовой продукции. Следовательно, отсутствует промежуток времени и происходящие в нем процессы между обменом и потреблением материальных ресурсов. Во-вторых, деятельность менеджеров предприятий по управлению материальными ресурсами (исследованию рынка, выбору поставщиков, определению каналов товародвижения, организации поставок, планированию запасов, анализу использования и т.д.) в экономической теории вообще не рассматривается. Кроме того, любой вид материальных ресурсов в микроэкономике рассматривается как товар и в этом смысле не дифференцируется. Особенности потребления топливно-энергетических ресурсов, комплектующих, изделий обрабатывающих производств в микроэкономике остаются за рамками исследования.

Решение проблем рационального использования материальных ресурсов, стратегического и оперативного управления материальными и обслуживающими их потоками лежит в сфере логистики, таких ее функциональных областей, как закупочная, транспортная, складская, логистика запасов, производственная логистика.

Автором разработаны методические положения по исследованию и проектированию поставок и рационального использования материальных ресурсов, в частности, комплектующих (автокомпонентов) автомобилестроительного предприятия, которые содержат программу исследования, методы анализа внешней и внутренней среды предприятия в

области закупок комплектующих изделий, разработку логистических стратегий, а также методов формирования логистических систем (подсистем) в области закупок.

В диссертации разработаны регрессионные уравнения зависимости материалоемкости и запасоемкости от влияющих факторов. Однако количественная оценка эффективности использования раздельно материальных ресурсов и запасов ОАО «АВТОВАЗ», определения факторов, повлиявших на динамику показателей материалоемкости и запасоемкости продукции не дает интегральную оценку эффективности управления материальным потоком, где запасы рассматриваются как его моментная величина. В этой связи, автором разработан метод подобной интегральной оценки. Эффективность управления материальными ресурсами и запасами на предприятии определяется как сравнительная величина в виде мультипликативного индекса (I_3), равного произведению индексов материалоемкости (I_M) и запасоемкости (I_3) товарной продукции.

В диссертации разработан график эффективности управления материальными ресурсами и запасами, состоящий из четырех разных областей, характеризующих неодинаковую динамику интегрального индекса. Первая область (2004-2006 гг.) характеризуется незначительным увеличением значения индекса (незначительным снижением эффективности), вторая (2006-2007 гг.) – резким ростом индекса (резким снижением эффективности), третья (2007-2008 гг.) – стабилизацией индекса (стабилизацией эффективности) и четвертая (2008-2009 гг.) – резким снижением индекса (резким ростом эффективности). Проведенный анализ позволяет сделать вывод о возможности и наличии резервов повышения эффективности использования материальных ресурсов и запасов на ОАО «АВТОВАЗ».

Выбор стратегических направлений рационального использования материальных ресурсов ОАО «АВТОВАЗ» основывается на ранее проведенном анализе материалоемкости и запасоемкости товарной продукции. Особое внимание по результатам проведенного анализа должно быть уделено

аутсорсингу производства комплектующих. Развитие производственного аутсорсинга следует дополнить логистическим аутсорсингом уже не просто производства поставщиками, а системной интеграцией их модульной сборки. В настоящее время, например, из крупных узлов на автозавод сейчас поставляются только панель приборов и сиденья. Подвеска, мосты и т.п. собираются уже на самом заводе. Переход к сотрудничеству с системными интеграторами приведет к тому, что поставщики будут нести ответственность за качество всего узла. Кроме того, это позволит заводу разгрузить сборочные мощности. Однако в таком случае производство компонентов должно быть расположено в 10-15 километрах от завода и комплектующие должны поставляться прямо на конвейер по системе «точно в срок».

Другой логистической стратегией, тесно связанной с логистическим аутсорсингом модульной сборки крупных комплектов автокомпонентов на предприятии – системном интеграторе, является стратегия усиления интеграционного взаимодействия в логистической цепи изготовители комплектующих – системный интегратор – ОАО «АВТОВАЗ». В качестве системного интегратора или провайдера логистических услуг по модульной сборке крупных комплектов автокомпонентов, имеющих одно функциональное назначение (например, электрооборудование), может выступать оптово-посредническая организация. Перечень ее основных операций в цепи технологического процесса комплектования крупных модулей автокомпонентов включает:

- аккумуляцию оптовых поставок автокомпонентов одного функционального назначения от внешних поставщиков (изготовителей);
- создание комплектных запасов автокомпонентов;
- разработка многооборотной тары, включающей один или несколько комплектов автокомпонентов одного функционального назначения;
- комплектация автокомпонентов и формирование грузовых единиц, включающих несколько крупных модулей;
- поставка грузовых единиц крупных модулей по согласованным

графикам в ОАО «АВТОВАЗ»;

- оказание дополнительных логистических услуг.

Некоторое увеличение входящей стоимости автокомпонентов в крупной модульной сборке, а также транспортных расходов должно компенсироваться сокращением издержек по содержанию их производственных запасов (текущих затрат и единовременных вложений в основные фонды складского назначения и оборотные средства).

Значимым фактором рационального использования материальных ресурсов, повышения эффективности управления ими является экономико-технологическая интеграция предприятий и организаций, объединенных технологическим процессом от добычи сырья до производства и распределения конечного продукта. Экономико-технологическое взаимодействие юридически обособленных предприятий и организаций сглаживает отношения конкуренции между поставщиками продукции, транспортными, сервисными, оптово-посредническими организациями и потребителями. В этом случае в модели «пяти сил конкуренции», предложенной М.Портером, ослабевают или исключаются три конкурентных влияния.

Анализ различных вариантов межотраслевого взаимодействия предприятий промышленного комплекса позволяет сделать вывод, что ни один из них не обладает абсолютным преимуществом над другими. Поэтому закономерно появление и развитие всех способов регламентации отношений. Современное развитие промышленной деятельности предполагает не только разнообразие способов организационного устройства продвижения продукции к потребителю, но и их сближение, и тесное переплетение. Выбор воздействий, методов и технологий экономического взаимодействия партнеров должен быть адекватен общим целям и ожидаемым результатам интеграции, т.е. соответствовать уровню развития промышленного производства и потребления. Согласно принципам синергетики то, что на уровне системы более низкого порядка выступает как целевое поведение, на более высоком уровне выступает как самоорганизация соответствующей

системы. Это, в конечном счете, ведет к получению глобального положительного синергетического эффекта от процесса интеграции. Исходя из данного положения, организация экономической интеграции участников народнохозяйственного комплекса на микроуровне и на среднем уровне должны быть взаимодополняемыми.

Оптимизация интеграционного взаимодействия в цепи поставок комплектующих (электрооборудования «Lada-Priora») в качестве предварительного исследования предполагает выделение отдельных этапов потокового процесса или технологического процесса: поставка комплектующих от изготовителей системному интегратору, хранение и переработка комплектующих на складе системного интегратора, транспортировка комплектующих на склад автомобилестроительного предприятия, содержание комплектующих и формирование их партий отпуска в производстве.

В диссертации разработаны метод оптимизации взаимодействия участников цепи поставок электрооборудования несколько отличающийся от известной модели оптимизации размера заказа.

Практическая реализация экономико-математической модели оптимизации взаимодействия партнеров единой технологической цепочки производства конечной продукции требует введения ряда экономических условий и ограничений, которые можно рассмотреть на примере взаимодействия ОАО «АВТОВАЗ» как изготовителя конечной продукции (автомобилей ВАЗ) с изготовителями комплектующих, системным интегратором и транспортными предприятиями.

Минимальная величина совокупных приведенных затрат составляет 73,366 млн. руб./кв., а оптимальный объем партии поставки комплектов электрооборудования равен 129 шт. Тогда, согласованная с ОАО «АВТОВАЗ» наценка системного интегратора будет равна 4,2 тыс. руб. на один комплект электрооборудования, или 21% от согласованной отпускной цены изготовителей электрооборудования. Равновыгодный тариф на автоперевозку одного комплекта электрооборудования будет равен 181 руб., а интервал

поставки 129 шт. комплектов по согласованному между партнерами графику – 1 дню ($92 \cdot 129 / 12000$).

Реализация логистических стратегий рационального использования материальных ресурсов приводит к положительным изменениям следующих показателей.

1. Снижение общей величины производственных запасов комплектующих электрооборудования «Lada-Priora». Производственные запасы электрооборудования ОАО «АВТОВАЗ» до проведения логистического мероприятия (логистического аутсорсинга) составляли по максимальной величине 61,9 млн. руб., в условиях логистического аутсорсинга – 3,9 млн. руб. Экономия оборотных средств в производственных запасах – 58 млн. руб. ($61,9 - 3,9$). Экономия приведенных к текущим затратам оборотных средств в производственных запасах электрооборудования, следовательно, равна 9,28 млн. руб. ($0,16 \cdot 58$).

2. Повышение оборачиваемости оборотных средств в производственных запасах электрооборудования. Ускорение оборачиваемости составляет 15,9 раз ($92,3 / 5,8$).

3. Снижение запасоемкости товарной продукции «Lada-Priora» по электрооборудованию составляет 0,161 руб./руб. ($0,172 - 0,011$).

4. Сокращение величины страховых запасов электрооборудования «Lada-Priora» составляет 2,9 млн. руб. ($3,1 - 0,2$).

5. Сокращение величины подготовительных запасов, связанное с передачей функций комплектации электрооборудования системному интегратору, составляет 9,2 млн. руб. ($9,3 - 0,1$).

Однако реализация логистических стратегий аутсорсинга комплектующих электрооборудования и его поставок приводит к росту материалоемкости за счет увеличения цен изделий, связанного с необходимостью оплаты наценки системного интегратора. Так, материалоемкость по комплектующим, в этом случае, увеличивается с 0,1 руб./руб. до 0,114 руб./руб., или на 14%. Подобное увеличение

материлоемкости товарной продукции по электрооборудованию компенсируется сокращением трудоемкости его комплектации, высвобождением складских площадей (комплектовочных площадок) и подъемно-транспортного оборудования.

Библиографический список

1. Агафонова А.Н. Исследование логистических издержек промышленных предприятий./Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. экон. наук. Самара: Изд.-во СГЭА, 2002. – 20 с.
2. Акционерам и инвесторам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.lada-auto.ru/quarter_report.xml. - Загл. с экрана.
3. Арчибалд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами. / Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 464 с.
4. Астапов К. Инновации промышленных предприятий и экономический рост. // Экономист. – 2002. - № 6. – С. 44-51.
5. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. / Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. – 240 с.
6. Большая экономическая энциклопедия. М.: Эксмо, 2007, 816 с.
7. Бубнов Ю.Т. Методология регулирования конкурентоспособности промышленного предприятия (фирмы). – Самара: Изд-во Самарск. гос. экон. акад., 2002. – 280 с.
8. Бродецкий Г.Л. Моделирование логистических систем. Оптимальные решения в условиях риска/ Г.Л. Бродецкий. – Акцион-Пресс. – 2005. – 157 с.
9. Бутрин А. Об оптимальном запаздывании финансового потока. // Логистика. – 2002 - № 3. – С. 24-25.
10. Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство: возможности для будущего процветания. / Пер. с англ. – М.: Финпресс, 2000. – 248 с.
11. Виханский О.С. Стратегическое управление. – М.: Гардарики, 2000. – 292 с.
12. Гаврилов Д.А. MRP II – история и современность // Директор ИС. 2003. № 3. С. 19-24.
13. Голдсби Т., Мартиченко Р. Бережливое производство и 6 сигм в логистике. Руководство по оптимизации логистических процессов. Lean Six

Sigma Logistics: Strategic Development to Operational Success. М.: Гревцов Паблишер, 2009. – 416 с.

14. Голиков Е. А. Маркетинг и логистика. Новые инструменты хозяйствования. М.: Экзамен, 2006. – 224 с.

15. ГОСТ Р ИСО 9001:2001 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. М.: Изд-во стандартов, 2001.

16. Горфинкель В., Швандар В. Инновационные коммуникации и формы их организации. // Экономист. – 2002. - № 10. – С. 17-24.

17. Гуияр Ф.Ж., Непли Д.Н. Преобразование организаций. / Пер. с англ. – М.: Дело, 2000. – 370 с.

18. Дыбская В. Эффективность складского хозяйства // РИСК. 2000. № 5-6. – С. 31-38.

19. Диленский Н.В., Цапенко М.В. Модель оценки эффективности развития производственных систем на примере промышленного комплекса Самарской области. / Проблемы развития предприятий: Теория и практика: Материалы международной научно-практической конференции 10 – 11 октября 2002 года. – Самара: Изд-во Самарск. гос. экон. акад., 2002. – С. 43-46.

20. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения. / Пер. с англ. М. Котельниковой. – М.: Фаир-Пресс, 2002. – 288 с.

21. Захаров М. Н. Контроль и минимизация затрат предприятия в системе логистики. М.: Экзамен, 2006. – 160 с.

22. Ефремов В.С. Стратегическое планирование в бизнес-системах. – М.: Финпресс, 2001. – 238 с.

23. Интегрированные процессы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dist-cons.ru>. – Загл. с экрана.

24. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей: От стратегии к действию / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 304 с.

25. Кандрашина Е.А. Инвестиционное обеспечение процессно-

ориентированного управления. – М.: МЕЛАП, 2005. – 176 с.

26. Кандрашина Е.А. Процессно-ориентированное управление и его эффективность. Ч. 1 / Е.Т. Гребнев, Е.А. Кандрашина // Рос. предпринимательство. – 2003. - №12. – С. 21-25.

27. Кандрашина Е.А. Процессно-ориентированное управление. М.: МЕЛАП, 2004. – 164 с.

28. Карнаухов С.Б. Логистические системы в экономике России/С.Б. Карнаухов. – М.: «Благовест-В», 2002. – 216 с.

29. Копыл В.И. Логистика – управление запасами/ В.И. Копыл. – М.: Прогресс, 2004. – 211 с.

30. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И., Стаханов В.Н. Маркетинг и логистика фирмы. М.: ПРИОР, 2000 – 286 с.

31. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов. М.: Инфра-М, 2008. – 976 с.

32. Корстен Д., Петцль Ю. ECR. Эффективное взаимодействие с потребителем. ECR: Efficient Consumer Response. М.: КИА центр, 2006. – 120 с.

33. Кристофер М., Пэк Х. Маркетинговая логистика. Marketing Logistics. М.: Издательский Дом "Технологии", 2005 г. –200 с.

34. Круминыш Н., Витолиньш К. Логистика в Восточной Европе. – 2007. – 192 с.

35. Кублин Е.И. Особенности логистизации процессов в системах с корпоративным управлением./ Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. экон. наук. Саратов: Изд.-во Саратовского государственного технического университета, 2003. – 20 с.

36. Кублин Е.И., Фролов Е.А. Формирование стратегических целей предприятия на основе логистического подхода // Проблемы логистизации современной экономики: Сб. статей по материалам регион. науч. - практ. конф. Саратов: СГТУ, 2001. – С. 115-119.

37. Ларычева Е.А. Двойная роль инноваций. // Менеджмент в России и за рубежом. – 2004. - № 3. – С. 22-26.

38. Логистика: управление в грузовых транспортно-логистических системах / Под ред. Л.Б. Миротина. М.: Юристь, 2002. – 414 с.
39. Лозинский Е.Ф. Роль сервиса в оптово-посреднической деятельности. // Логистика и проблемы эффективности коммерческой деятельности: Межвузовск. сб. науч. тр. / Самарск. гос. экон. акад. – Самара, 2000. – С. 56-59.
40. Логистика. Перевозка. Складирование. Контроль. Контейнеры. М: Торговый Дом Металлов, ЛТД, 2009. – 112 с.
41. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерринге Н.Г. Управление проектами. – М.: Экономика, 2001. – 574 с.
42. Макконелл Кэмпбелл Р., Брю Стэнли Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т.: Пер. с англ. 11-е изд. Т. 1 М.: Изд-во Республика, 2002. – 399 с.
43. Масленникова Н. Цели развития организации через призму управленческих теорий // Проблемы теории и практики управления. – 2002. - № 6. – С. 77-83.
44. Матвеев К.Ю. Инновационные инвестиции и формирование новых технологических укладов // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Самара: Изд-во Самарского научного центра РАН. – 2005. – С. 39-52.
45. Материалы семинара Тито Конти «TQM – процессный подход – новый взгляд», Москва 17-18 октября, 2002. – 92 с.
46. Матэ Э., Тиксье Д. Логистика / Пер. с франц. Н.В. Куприенко. – СПб.: Издательский дом «НЕВА». – М.: «ОЛМА-ПРЕСС Инвест», 2003. – 128 с.
47. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента / Пер. с англ. – М.: Дело, 1999. – 800 с.
48. Мильнер Б.З. Теория организации. М.: Инфра М, 2001. – с. 18-25.
49. Модели и методы теории и логистики / Под ред. В.С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2003. – 176с.
50. Нагловский С.Н. Логистика проектирования и менеджмента производственно-коммерческих систем. Камра: Манускрипт, 2002. – 336 с.

51. Недужко М.И., Стаханов Д.В., Тамбовцев С.Н., Шеховцов Р.В. Маркетинговая логистика. – Ростов-на-Дону: РГСУ, 2000. – 134 с.
52. Ненаров А.К. Теоретико-логистические основы процесса товародвижения. – Самара: СГЭА, 2000. – 44 с.
53. Никитин В.А., Филончева В.В. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 127 с.
54. Риккардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения. 2007. <http://www.ozon.ru/context/detail/id/4002464/>.
55. Парк легковых автомобилей в России – структура и прогноз формирования до 2012 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rari.ru/market/research/1455.html>.- Загл. с экрана.
56. Пашистов А.А. Формирование оптимального состава инновационных проектов как фактор конкурентоспособности предприятия / А.А. Пашистов // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвуз. сб. науч. тр. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. акад., 2004. – С. 142-148.
57. Пестова Т.Ю. Логистика как инструмент оптимизации финансирования инвестиционного процесса // Перспективы развития регионов в условиях глобализации: экономика, менеджмент, право: Материалы Международного научного симпозиума 22-23 мая 2003 г. Ч. 2. Самара: Самарск. гос. эконом. акад., 2003. – С. 58-60.
58. Пиндейк Р., Рубенфельд Д. Микроэкономика / Сокр. пер. с англ. Науч. ред.: В.Т. Борисович, В.М. Полтерович, В.И. Данилов и др. М.: Экономика, Дело, 1992. С. 67-68.
59. Плотников А.Н. Логистическое управление инвестициями в инновации. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2000. – 130 с.
60. Портер М. Интернет и структура отраслей // ЛОГИНФО, № 11, 2001. – С. 40-41.
61. Портер М. Международная конкуренция. М., 1993. – С. 38-39.
62. Портер М. Конкуренция. / Пер. с англ. – Издательский дом

- «Вильямс», 2000. – 595 с.
63. Просветов Г. И. Математические методы в логистике. Задачи и решения. М.: Альфа-Пресс, 2008. – 304 с.
64. Резер С. М. Логистика пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте. М.: ВИНИТИ РАН, 2007. – 516 с.
65. Репин В.В. Опыт внедрения системы управления бизнес-процессами. // Методы менеджмента и качества, №5, 2003, С. 15-18.
66. Сергеев В.И. Концепция интегрированной логистики. Логистический менеджмент и его взаимосвязь с функциональными сферами бизнеса / Сборник материалов Международной конференции «Логистический менеджмент, логистика внешней торговли и транспортная логистика». – Сочи, КИА-центр, 1999. – С. 4-9.
67. Сергеев В.И. Менеджмент в бизнес-логистике. М.: Экономика, 1997. – 768 с.
68. Сергеев В.И. Логистика в бизнесе. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 608 с.
69. Стаханов В.Н., Украинцев В.Б. Теоретические основы логистики. Ростов н/Д: «Феникс», 2001. – 160 с.
70. Семь нот менеджмента / Под ред. В. Красновой, А. Привалова. – М.: ЗАО «Журнал Эксперт», ООО «Издательство ЭКСМО», 2002. – 656 с.
71. Сковронек Ч., Сариуш-Вольский З. Логистика на предприятии. Logistyka w Przedsiębiorstwie. М.: Финансы и статистика, 2004. – 400 с.
72. Сосунова Л.А., Чернова Д.В. Основные тенденции развития услуг в экономике России // Логистика, бизнес-статистика, сервис: проблемы научных исследований и подготовки специалистов: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 22-24 мая 2006 г. Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2006. С. 141-145.
73. Сосунова Л.А. Взаимодействие логистики и маркетинга в сфере нересурсоемких услуг // Логистика, бизнес-статистика, сервис: проблемы научных исследований и подготовки специалистов: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 22-24 мая 2006 г.: в 2 ч. Ч. 1 / отв. ред. А.П. Жабин, Г.Р. Хасаев.

Самара: Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2006. С. 16-22.

74. Современные концепции логистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.seminars.ru> - Загл. с экрана.

75. А. Смит. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо, 2007, 960 с.

76. Силкина Г.Ю. Текущее состояние и динамика инновационных процессов в Российской экономике. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2000. – 31 с.

77. Типы логистических стратегий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/department/itmngt/baselogic/7/2.html>. - Загл. с экрана.

78. Смехов А.А. Основы транспортной логистики/ А.А. Смехов. – М.: Транспорт, 2005. – 216 с.

79. Титов К.А., Рябцев В.М., Фомин Е.П. Реструктуризация экономики региона в показателях национального счетоводства. – Самара: Изд-во Самарск. гос. экон. акад., 2001. – 102 с.

80. Токарев Д.И. Логистическая интеграция структурных и функциональных факторов затрат // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвуз. сб. науч. тр. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. акад. – 2004. – Вып. 2. – С. 94-100.

81. Трифилова А.А. Методологические основы интеграции стратегического и инновационного менеджмента // Менеджмент в России и за рубежом. – 2004. - № 3. – С. 27-34.

82. Управление качеством на базе стандартов ИСО 9000:2000. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2004. – 127 с.

83. Фаломьев А.Н., Ревазов В.Г. Инновационное инвестирование. – СПб.: Наука, 2001. – 184 с.

84. Хаирова С.М. Логистический сервис в глобальной экономике. – М.: МЕЛАП, 2004. – 198 с.

85. Хаирова С.М. Выбор метода исследования предоставления услуг

логистического сервиса // Вест. Самар. гос. экон. ун-та. – 2005. – №2 (17). – С. 114-120.

86. Харрисон А., Хоук Р. Управление логистикой. Logistics Management and Strategy. М.: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 368 с.

87. Харрингтон Дж. Оптимизация управления бизнес-процессами / Дж. Харрингтон, К.С. Эсселинг, Х.В. Нимвеген / Пер. с англ. М.: Бизнес-Микро, 1999. – 269 с.

88. Хейвуд, Дж. Брайан. Аутсорсинг: в поисках конкурентных преимуществ: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – с. 40-41.

89. Храмешкин Н.И. Основы теории логистических инноваций. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2002. – 14 с.

90. Чернова Д.В. Логистика сетей в строительстве / Д.В. Чернова // Самара: Самар. гос. экон. у-нт, 2006. – С. 144.

91. Чернова Д.В. Услуги в коммерческой логистике / Д.В. Чернова // Изв. Самар. науч. центра Рос. акад. наук. Спец. выпуск «Актуальные проблемы экономики». – 2002. – С. 148-152.

92. Чернова Д.В. Сила услуг / Д.В. Чернова, Л.А. Сосунова // Российское предпринимательство. – 2003. – Март. – С. 33-37.

93. Чертыховцев В.К. Информационная логистика. – Самара.: Изд-во СГЭА, 2004. – 172 с.

94. Черноусов Е.В. Формирование логистического подхода в управлении предприятием. / Менеджмент в России и за рубежом. - №6, 2002. – С. 71-86.

95. Черновалов А. В. Логистика. Современный практический опыт. М.: Издательство Гревцова, 2008. – 296 с.

96. Шадрин А.Д. Процессный подход. Основы и методика реализации. // Все о качестве. Отечественные разработки. Выпуск 16-17, 2002. – М.: НТК «Трек», С. 76-81.

97. Шеянов В.В. Логистизация инновационного проекта. – Самара: Изд-во Самар. гос. экон. акад., 2003. – 54 с.

98. Шехтер Д. Сандер Г. Логистика. Искусство управления цепочками

поставок. Delivering the Goods: The Art of Managing Your Supply Chain. М.: Претекст. – 2008. – 240 с.

99. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. М.: Финансы и статистика, 1982. – 524 с.

100. Ackoff R. The Democratic Corporation. N.Y., 1994. (Цит. по Мильнер Б.З. Теория организации. М.: Инфра М, 2001. Ч. VII. С. 15-16).

101. Gaither N. Production and operations management / N. Gaither, G.V. Frazier. – 8th ed. South-Western College Publishing, Cincinnati, 1999. p. 11-13.

102. Oliver Wight ABCD Checklist for Operational Excellence. Fourth Edition - Oliver Wight Publications, Inc., 1993. p. 26-30.

103. Porter M.E. Competitive Advantage of Nations. – N.Y.: Free Press, 1990, - 855 p.