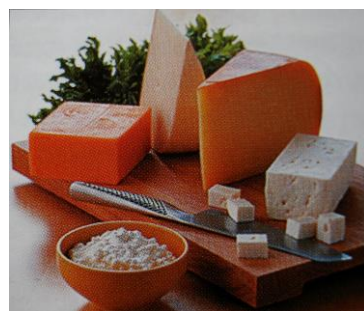
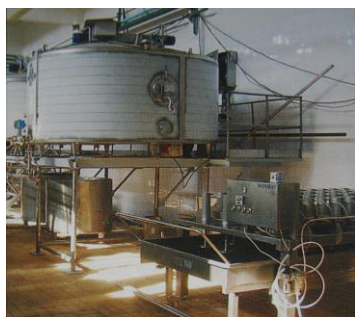


КУБЫШКИН А. В.

ЛОГИСТИКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ



Брянск, 2006

ББК 65.291.582

К 88

Кубышкин А.В. Логистика в деятельности молокоперерабатывающего предприятия. Монография. – Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2006. – 122 с.

В монографии рассмотрены социально-экономические условия развития логистики в АПК; выявлено место логистических процессов в системе экономических знаний; обоснованы методические основы организации и принципы построения логистических систем; определено значение транспортных центров в структуре логистической системы; рассмотрена возможность применения логистических методов управления сырьевыми потоками в молочном подкомплексе; обоснована модель построения системы управления сырьевыми потоками. Для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Рецензенты:

Самородский В.А., доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой управления производством Смоленской государственной сельскохозяйственной академии

Ворочай С.В., кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой менеджмента и маркетинга Брянской государственной сельскохозяйственной академии

Рекомендовано к изданию методической комиссией экономического факультета Брянской государственной сельскохозяйственной академии, протокол №6 от 14.04.2005 г.

© Брянская ГСХА, 2006

© Кубышкин А.В., 2006

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
I. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В РОССИИ.....	4
II. МЕСТО ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕ- СКИХ ЗНАНИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.....	14
III. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ИХ ТИПЫ.....	26
IV. МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	40
V. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЦЕНТРА В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ.....	63
VI. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННО- ГО КОМПЛЕКСА И МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	70
VII. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОПОТОКАМИ.....	82
VIII. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ.....	91
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	109
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	112

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время Россия переживает сложный период своей истории. Отсутствие системности в проведении столь необходимых стране преобразований привело экономику страны в состояние глубочайшего кризиса. Разрушены прежние производственные связи народного хозяйства. Утрачена существенная часть национального богатства. Экономические трудности значительно осложнили проведение научных исследований. Народное хозяйство и, в частности, агропромышленный комплекс России уже несколько лет функционируют в новых условиях - условиях переходной экономики, которые характеризуются освобождением производства от административных методов управления и освобождением цен из-под контроля государства, усилением роли спроса при производстве, распределении и сбыте продукции. Нестабильность ситуации, недостаточное финансирование даже самых приоритетных программ, низкая дисциплина поставок ставит предприятия в затруднительное положение и заставляет руководство искать более результативные методы организации и управления.

Молочной подкомплекс АПК - одна из наиболее важных сфер агропромышленного комплекса, играющая значительную роль в решении проблемы продовольственного обеспечения страны. В России средняя доля молокопродуктов в рационе питания каждого человека занимает главное место. В настоящее время в связи с падением уровня жизни населения она имеет тенденцию к увеличению. В структуре производства сельскохозяйственной продукции молоко занимает около 30%. Актуальность исследования вызывается необходимостью изучения состояния, перспектив и основных факторов, оказывающих влияние на сокращение запасов, ускорении оборачиваемости капитала, снижении издержек производства продукции, наиболее полное удовлетворение запросов потребителей в качестве продукции, сроках ее доставки, сервисном обслуживании в условиях становления рыночных отношений. В этих условиях повышается актуальность проведения системных исследований основных факторов, определяющих экономическую эффективность производства и, в частности, исследований, основанных на логистических принципах. Решения экономических задач с использованием логистических принципов основаны на применении системного подхода, охватывающем все стороны производства и сбыта.

I. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В РОССИИ

В начале XXI века в России развивается новое научно-практическое направление – логистика. Проблемы логистики несколько десятилетий привлекают внимание учёных, руководителей, менеджеров, специалистов фирм индустриально развитых стран мира. Причины возрастания интереса к логистике обусловлены потребностями развития экономики и бизнеса. Этот интерес проявляется как в научном, так и в практическом планах. Сегодня логистика выступает как наука и деятельность, занявшая положение одной из наиболее важных функций экономической жизни. В связи с переходом к рыночным отношениям преимущество в конкурентной борьбе получают тот, кто владеет логистическим инструментарием.

Как наука и как инструмент хозяйственной деятельности логистика стала формироваться в начале 1950-х годов в США, однако этот термин имеет многовековую историю.[104, с.5] Эволюция логистики связана с развитием рыночных отношений. Генезис термина представлен в таблице 1.

Сегодня в зарубежной и отечественной литературе встречается множество различных трактовок этого понятия. Рассмотрим, почему в настоящее время логистика находит такое широкое применение в экономике.

Проникновение логистики в сферу экономики обусловлено исчерпанием других, традиционных возможностей достижения эффективности и в существенной степени обязано компьютеризации управления. Как подтверждает зарубежная практика, в действительности мы имеем дело с быстро развивающейся инфраструктурой в сфере экономики и организации производства и, в то же время с новым научным направлением. Эта инфраструктура основывается на современных достижениях науки и техники.[44, с.57]

Остановимся кратко на проблеме развития логистики в России. Востребование теоретических подходов и практических методов логистики совпало с началом перехода России к рыночным отношениям. Как показывает зарубежный опыт, потребность в конкретном теоретическом аппарате и практическом инструментарии логистического менеджмента зависит от ряда условий, определяющих уровень развития производительных сил, технологий, политической обстановки, зрелости рыночных отношений в тот или иной исторический период. Возможность и темпы развития логистических подходов в отечественном бизнесе также нельзя рассматривать в отрыве от современной социально-экономической, политической обстановки в России и прогноза хода экономических реформ.

Таблица 1 - Генезис термина «логистика»

Определение	Источник
Искусство выполнения расчётов.	Древняя Греция, V в. до н.э.
Распределение продуктов.	Древний Рим, II в. до н.э.
Тыл, снабжение войск.	Византийская империя, VIII в.
Раздел алгебры и геометрии, изучающий свойства четырёх операций	Франция, 1611 г.
Математическая логика	Германия, кон. XVII в.
Практическое искусство маневра войсками.	Франция, нач. XIX в.
Искусство управления перемещением войск как вдали, так и вблизи их неприятеля, организация их тылового обеспечения.	Россия, 1850 г.
Все виды деятельности, связанные с обеспечением боеспособности вооруженных сил	Великобритания, 1861 г.
Наука для нужд навигации.	США, 1884 г.
Наука управления материальными ресурсами предприятия.	США, нач. 70-х г. XX в.
Наука о планировании, контроле и управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации [119, с.114].	Родников А.Н., Россия, 2000 г.

Не вдаваясь в детальный экономический анализ, попробуем в общих чертах сформулировать те принципиальные трудности, которые имеются на пути развития логистической концепции в Российской Федерации. Во-первых, тяжелая общеэкономическая ситуация и социальная напряженность во всех слоях общества не способствуют продвижению в отечественном бизнесе логистических идей, принципиально новых для большинства российских предпринимателей, менеджеров, инженерно-технических работников.[20] Стагфляция, высокий уровень монополизма в важнейших отраслях экономики, падение объемов производства и уровня жизни населения, продолжающиеся негативная реструктуризация экономики и свертывание инвестиций - вот далеко не полная характеристика социально-экономической обстановки в России, негативно отражающейся на развитии логистики.

Во-вторых, длительное время в отечественной экономике недооценивалась роль сферы обращения (снабжения и сбыта продукции), которая на Западе занимает ключевую (фундаментальную) позицию в логистике. Исторически в России развитие сферы обращения намного отставало от производственной сферы, особенно в организации сбыта товаров и услуг. Сфера обращения характеризовалась замедленным продвижением товаров от производителей к потребителям, высоким уровнем неудовлетворенного спроса, низкой надежностью и недостаточным уровнем качества обслуживания потребителей. Сфера обращения всегда финансировалась по остаточному принципу; у руководящего управленческого персонала сложился стойкий психологический стереотип недооценки роли сферы обращения в экономике.

В-третьих, Россия в настоящее время значительно отстает даже от среднемирового уровня в развитии инфраструктуры экономики (прежде всего в сфере обращения продукции). Здесь можно указать на следующие основные негативные моменты:

- нерациональное развитие товаропроводящих структур (отсутствие продуманной стратегии развития систем дистрибьюции товаров в промышленности и торговле, недостаточное число крупных и средних оптовых организованных товарных рынков);
- низкий уровень развития современных систем электронных коммуникаций, электронных сетей, систем связи и телекоммуникаций;
- отсталая транспортная инфраструктура, прежде всего автомобильных дорог; недостаточное количество и низкий технический уровень грузовых терминалов;
- отсутствие практически на всех видах транспорта современных транспортных средств, отвечающих мировым стандартам; высокая степень физического и морального износа подвижного состава транспорта;
- низкий уровень развития производственно-технической базы складского

хозяйства; недостаток современного технологического оборудования по грузопереработке продукции; слабый уровень механизации и автоматизации складских работ;

- слабое развитие промышленности по производству современной тары и упаковки и т. п.[13]

Указанные факторы и негативные моменты в значительной степени тормозят внедрение логистической концепции в российскую экономику, а преодоление их невозможно в короткий срок. Вместе с тем к началу 1990-х годов, т. е. начальному этапу перехода к рыночным отношениям, в России имелись определенные предпосылки для развития логистических идей в различных отраслях экономики. Эти предпосылки можно разделить на две большие группы: научно-теоретические и производственно-технические (технологические).

Научно-теоретические предпосылки связаны с вузовской подготовкой специалистов по широкому кругу дисциплин, прямо или косвенно имеющих отношение к логистике, а также с большим количеством научных трудов и методических разработок, затрагивающих в той или иной степени проблемы логистики. Широко известны за рубежом работы отечественных ученых в области системного анализа, технической и экономической кибернетики, исследования операций, теории управления запасами, теории массового обслуживания, теории связи и других наук, составляющих теоретическую базу современной логистики.[64] Большой научный и практический вклад внесли ведущие отечественные ученые и специалисты в развитие материально-технического снабжения и сбыта; оперативного управления производством, оптимального планирования потребности в материальных ресурсах, организации эффективного функционирования транспорта в сфере обращения продукции, организации складского хозяйства и т. д.

Несмотря на то, что сам термин «логистика» появился в российской экономической литературе немногим более 15 лет назад, отдельные теоретические положения логистики изучались в экономических вузах в комплексе таких дисциплин, как экономика и организация материально-технического снабжения и сбыта, организация складского и тарного хозяйства, управление запасами, нормирование материальных ресурсов, оперативно-календарное планирование производства, организация и управление грузовыми перевозками, организация оптовой торговли и др.

До перехода к рынку в изучении указанных дисциплин, практических приложениях и научно-исследовательских разработках преобладали территориальный, отраслевой и ведомственный подходы. Участники, по существу, единого логистического процесса в сферах производства и обращения продукции всегда рассматривались изолированно с точки зрения обеспечения своих локальных интересов и целей функционирования в централизованной плановой экономике. Вместе с тем в течение длительного периода в экономике СССР, а затем и Рос-

сийской Федерации складывалась производственно-техническая база в различных отраслях производства и сфере обращения, назначением которой было управлять материальными потоками, что мы сейчас относим к прерогативе логистики. В отраслях промышленного производства это относится к внутрипроизводственным системам организации работы технологического (промышленного) транспорта и складского хозяйства, гибким автоматизированным производствам и робототизированным комплексам, системам автоматизации и проектирования работ (САПР). Известны примеры эффективного использования в промышленности отечественных микрологистических систем типа САПР, РИТМ, КСОТО, систем оптимального оперативно-производственного планирования, контроля и управления запасами материальных ресурсов, подобных зарубежным системам «планирования потребностей / ресурсов», KANBAN и др.[104]

Производственно-техническую базу сферы обращения и инфраструктуры отечественной экономики, связанную с управлением многоассортиментными материальными потоками, составили различные технологические объекты государственных централизованных, отраслевых, территориальных и ведомственных систем снабжения и сбыта продукции, т. е. бывших структур Госснаба, Госстроя, Госагропрома, Госкомнефтепродукта СССР.[53] Несмотря на упразднение в 1993 г. всех форм государственного обеспечения и централизованного распределения материальных ресурсов, на территории Российской Федерации остались и функционируют уже в рыночных структурах объекты мощной складской системы и товаропроводящих сетей, крупные автоматизированные транспортно-складские комплексы, транспортные узлы и грузовые терминалы, контейнерные пункты, предприятия различных видов транспорта и связи, вычислительные и информационно-диспетчерские центры, объекты оптовой и розничной торговли и т. п. Создаются элементы рыночных посреднических структур оптовой торговли продукцией производственно-технического назначения, примером которых можно считать Федеральную контрактную корпорацию «Росконтракт».

Таким образом, рассмотренные объективные предпосылки составляют исходный фундамент распространения логистической концепции в сферах производства и обращения продукции в экономике России. Требуется, конечно, развитие и совершенствование производственной, технической и технологической базы логистики в разных отраслях экономики, создание логистических товаропроводящих структур, микро и макрологистических систем различного уровня. России нет необходимости повторять долгий исторический путь, который прошла логистика в зарубежных странах. Используя накопленный ими опыт и отечественный научно-практический потенциал, необходимо ускоренными темпами внедрять современные логистические подходы и системы в рыночно-ориентированных структурах отечественного бизнеса.

Как уже отмечалось выше, многие отечественные разработки непосредственно включали элементы логистической науки и были посвящены формам, методам управления и хозяйственным процессам товародвижения. Это относится к совершенствованию структуры совокупных запасов продукции, формированию оптимальных партий поставки продукции, управлению складским хозяйством, рационализации грузопотоков, комплексному управлению товарными потоками и др. Но эти разработки были недостаточно связаны между собой, не имели объединяющей основы, не осуществлялись в рамках целостной науки об управлении материальными потоками. Не акцентировалось внимание на оптимизации общих логистических издержек в процессе товародвижения. Поэтому накопленный научно-практический потенциал требует переосмысления с позиций логистического подхода.

Как хозяйственному процессу, системе управления и науке, т. е. всем аспектам логистики, свойственны три характерных признака. Во-первых, логистика рассматривает различные этапы, стадии и операции управления материальными потоками как единое целое. Во-вторых, затраты по этим стадиям и этапам она оценивает как взаимосвязанные, требующие скоординированного, комплексного подхода. В-третьих, комплексный подход в логистике осуществляется с целью ритмичного, своевременного обеспечения потребителей товарами и услугами необходимого качества с наименьшими затратами как у потребителей, так и у других субъектов товарного рынка, взаимодействующих с ними.[97] Роль логистики в экономике России определяется системным взаимодействием пяти основных факторов: экономического, организационно-экономического, информационного, технического и специфического (для российских условий), связанного с регулированием хозяйственных процессов [76].

Экономический фактор. В настоящее время на передний план выдвигается поиск возможностей сокращения производственных затрат и издержек обращения как для увеличения прибыли фирмы, так и для наиболее полного удовлетворения интересов потребителя, оказания ему комплекса услуг. Таким образом, если в условиях развития рыночных отношений принцип «расчет-выгода-потребитель» находится в центре внимания, то потенциал логистики обеспечивает воплощение этого принципа.

Организационно-экономический фактор. Наряду с происходящими в российской экономике процессами дробления хозяйственных структур, автономизации новых структурных образований, децентрализации управления получают развитие процессы кооперации и интеграции хозяйственной деятельности.

В переходной экономике, предполагающей наличие различных форм собственности, все большее значение приобретают интеграционные формы управления и тенденция к координации, которые в особенности характерны для логистических процессов взаимодействия предприятий-изготовителей, потребителей, посредников, складского хозяйства и транспорта.

Информационный фактор. Особенно актуально развитие информационных связей, которые являются причиной и следствием развития рыночных отношений, взаимообуславливают друг друга. Информатика наиболее тесным образом связывает рынок и логистику, поскольку составляющей логистических процессов являются информационные потоки. Роль информационно-компьютерной поддержки в логистике переоценить невозможно. Состояние логистики во многом определяется развитием и внедрением во все сферы бизнеса информационно-компьютерных технологий.[99] Реализация большинства логистических систем была бы невозможна без использования быстродействующих компьютеров, локальных вычислительных сетей, телекоммуникационных систем и информационно-программного обеспечения.

Технический фактор. Технический фактор проявляется в том, что логистика как система управления, ее субъекты и объекты управления развиваются на основе современных технических достижений в транспортно-складском хозяйстве и в сфере управления (при автоматизации и компьютеризации управления), обеспечивающих решающий успех на рынках товаров и услуг. В свою очередь, коммерческая инициатива и развитие рыночных отношений стимулируют внедрение новой техники в процессы управления материальными потоками, которые в условиях технической модернизации требуют эффективного управления на логистической основе.

Специфический фактор. Большую актуальность логистика приобретает из-за необходимости в государственной поддержке процессов товародвижения. Использование различных методов государственного управления для регулирования этих процессов адекватно логистическим подходам. Они применимы и эффективно используются не только на микроуровне предприятий и организаций - участников процесса товародвижения, но и на региональном и федеральном уровне. Если интересы, потребности и результаты рыночных отношений определяют возрастающую актуальность логистических подходов, то, в свою очередь, развитие логистического управления оказывает существенное влияние на совершенствование системы этих отношений и экономической политики государства [149]. Рассмотрим влияние логистики на развитие рыночных отношений.

Требования логистики к оценке материальных потоков, их организации и регулированию с момента изготовления продукции до ее производственного потребления способствуют развитию связей между поставщиками и потребителями продукции. Организуя и анализируя материальный поток на всем его протяжении, предприятия заинтересованы в улучшении показателей производственной системы, учитывают их не только на входе или выходе внутрифирменного потока, но и соответственно у партнера. Стремясь улучшить собственные показатели, фирмы вместе с тем заботятся об обеспечении интересов партнера и условий развития договорных отношений по поставкам продукции. Кроме того, следуя логистическим подходам и развивая горизонтальные хозяйственные связи, предприятия конкурируют друг с другом в процессе обслуживания заказчиков, в повышении качества поставки продукции с наименьшими затратами.[49] Методы логистики выступают надежным инструментом повышения конкурентоспособности фирм на товарных рынках.

Одним из важнейших условий развития логистики является поиск резервов снижения затрат на закупку, складирование, погрузку, разгрузку и отправку продукции. Сокращение затрат на транспортно-складские операции во многом определяет выигрыш в конкурентной борьбе и лидерство в отрасли.[66] Существенное значение приобретает при этом выбор оптимального варианта расходов на логистические операции. Первостепенная роль в логистике принадлежит оптимизационным решениям, например по нормированию партий поставки товаров, сокращению складских перевалок продукции, формированию хозяйственных связей. Принятие и реализация этих решений влияют на использование резервов экономии материальных и финансовых ресурсов, расширение региональных рынков товаров и услуг.

Разнообразность логистических операций и функций (по складированию, перевозке, экспедированию, консалтингу и т. д.) позволяет значительно расширить возможности посреднических организаций по обслуживанию предприятий-поставщиков и потребителей продукции. Они преобразуются в посреднические организации комплексного обслуживания, которые, помимо посреднических операций по закупке и реализации товаров, оказывают новые логистические услуги. Благодаря этому значительно повышаются роль, авторитет и эффективность оптово-торговых посредников на рынках товаров и услуг.

Разностороннее влияние оказывают логистические подходы на функции органов государственного управления в условиях развития рыночных отношений. Во-первых, становятся востребованными их координационные функции.

Это связано с тем, что в последний период хозяйственные связи формируются спонтанно, по инициативе отдельных предприятий - поставщиков и потребителей (продавцов и покупателей), а также и с тем, что получили развитие многочисленные посреднические структуры со своими складами. В обоих случаях товарные потоки нуждаются в экономическом регулировании и координации. В масштабе регионов функции координации товарных потоков призваны выполнять местные органы власти. Во-вторых, в региональных органах управления получает развитие индикативное управление как одна из форм оказания государственной поддержки логистическим структурам.[1] Органы управления могут сами использовать услуги этих структур для рационализации транспортно-складского процесса в регионе, сокращения складских перевалок, транспортных издержек и получения общей экономии ресурсов в региональном процессе управления материальными потоками. В-третьих, с помощью логистических методов органы управления ищут дополнительные источники для улучшения бюджетных возможностей. Например, благодаря регулированию цен на логистические услуги могут быть сокращены затраты предприятий на оплату этих услуг и созданы условия для повышения доходов государственного бюджета. В-четвертых, использование логистических подходов органами управления должно способствовать развитию межотраслевых связей предприятий промышленности, транспорта, торговли.[7] Логистическое управление материальными и информационными потоками на федеральном и региональном уровнях может осуществляться в рамках координационных и межведомственных структур. В-пятых, логистические методы управления получают развитие в области межгосударственных связей. Поэтому они могут учитываться и широко использоваться в системе внешнеэкономических отношений России с другими странами ближнего и дальнего зарубежья, при образовании транснациональных финансово-промышленных групп.[85]

Подводя итог вышесказанному, следует выделить следующие социально-экономические условия развития логистики в России:

- 1) исчерпание традиционных возможностей достижения эффективности;
- 2) отсутствие необходимости повторять долгий исторический путь, который прошла логистика в зарубежных странах;
- 3) быстро развивающаяся инфраструктура в сфере экономики и организации производства, основанная на современных достижениях НТП;
- 4) распространение вузовской подготовки специалистов по широкому кругу дисциплин, имеющих отношение к логистике, и количества научных тру-

дов и методических разработок, затрагивающих проблемы логистики;

5) наличие в Российской Федерации производственно-технической базы в различных отраслях производства и сферы обращения, назначением которой является управление материальными потоками;

6) развитие процессов кооперации и интеграции хозяйственной деятельности в России;

7) развитие и внедрение во все сферы бизнеса быстродействующих компьютеров, локальных вычислительных сетей, телекоммуникационных систем и информационно-программного обеспечения;

8) необходимость в государственной поддержке процессов товародвижения;

9) поиск резервов снижения затрат на закупку, складирование, погрузку, разгрузку и отправку продукции;

10) повышение роли, авторитета и эффективности оптово-торговых посредников на рынках товаров и услуг

11) усиление функций органов государственного управления в условиях развития рыночных отношений.

Таким образом, необходимо отметить, что вышеперечисленные социально-экономические условия развития логистики в России создают предпосылки для обоснования места и роли логистических процессов в системе экономических знаний и экономической практике.

II. МЕСТО ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Место логистических процессов в системе экономических знаний обширно и многообразно, как многообразны и выполняемые логистикой операции и функции. Схема - классификация логистических операций и функций представлена на рис.2.[25] На современном этапе многие западные специалисты выделяют несколько видов логистики: 1) связанную с удовлетворением потребностей производства в материалах, сырье и комплектующих (закупочная логистика); 2) логистика производственных процессов; 3) обеспечивающую наиболее эффективную организацию распределения производимой продукции (сбытовая логистика); 4) информационная логистика; 5) логистика запасов; 6) логистика складирования; 7) транспортная логистика.[160] Обширная сфера проявления логистики породила ее дифференциацию на отраслевую и функциональную. В рыночной экономике центральное место занимает логистика, обусловленная процессами купли-продажи (коммерческая логистика).[29] Следовательно, объектом управления коммерческой логистики является процесс товародвижения – товарные потоки.

В системе экономических знаний научно-теоретические предпосылки развития логистики обусловлены ее взаимосвязью с широким кругом дисциплин. В целом данную взаимосвязь можно показать на рисунке 1.

При построении логистических систем большое значение имеет определение места логистического менеджмента в общей структуре управления фирмой и определение областей взаимодействия с другими сферами менеджмента. Современная система менеджмента фирмы представляет собой композицию организационной структуры управления с функционально-ориентированными сферами деятельности (финансы, инвестиции, производство, маркетинг и сбыт, инновации, персонал и т. п.), объединенными стратегическими, тактическими и другими целями.[70, с.72]

С точки зрения логистики осуществление функций стратегического (тактического, оперативного) и функционального менеджмента должно способствовать реализации логистической миссии фирмы, согласованной с маркетинговой и производственной стратегиями. Особенностью логистического менеджмента является то, что он как по стратегическим, так и по тактическим (оперативным) целям и задачам связан со всеми функциональными областями менеджмента (инвестиционного, инновационного, производственного, финансового, информационного, управления персоналом) в процессах управления закупками материальных ресурсов, производством и сбытом готовой продукции



Рис.1. Дисциплинарное окружение логистики.

Основная задача логистического менеджмента в условиях современной экономики - способствовать выполнению стратегических целей фирмы и созданию конкурентных преимуществ.[117] Ключевыми факторами конкурентного преимущества в мировой экономике в настоящее время являются: лидерство в уровне качества товаров и услуг; лидерство в уровне затрат; дифференциация продукции; стремление достичь преимущества за счет концентрации усилий на определенных стратегических направлениях.

В современном бизнесе, характеризующемся жесткой конкуренцией, логистика стала играть одну из главных ролей в потребительском сервисе, а именно: в обеспечении услуг доставки, предпродажного и послепродажного набора услуг для покупателей готовой продукции. В индустриально-развитых странах применяется в этом смысле термин «логистический сервис».[6] Сервис становится решающим элементом маркетинговых стратегий фирм, еще более усиливая взаимодействие логистики и маркетинга.



Рис. 2. Логистические операции и функции

Взаимодействие логистики с инвестиционным и инновационным менеджментом определяет сферу взаимных интересов в технической и технологической политике фирмы. Инвестиции в передовые производственные технологии, приводящие к изменениям длительности производственного цикла и характеристик готовой продукции, ставят перед логистическим менеджментом новые проблемы, связанные с обеспечением производства дополнительными материальными ресурсами, изменением внутрипроизводственных логистических функций, оказанием дополнительных логистических услуг в сбыте и т. д. В то же время инвестиции в складское и грузоперерабатывающее оборудование, транспортные средства и коммуникации, вычислительную и оргтехнику расширяют возможности логистики для принятия эффективных решений.

Взаимодействие логистики с инфраструктурой фирмы включает в себя взаимоотношения между логистикой и такими функциональными сферами, как общий менеджмент, финансы, планирование, бухгалтерский учет и аудит, управление качеством и др.

Взаимодействие логистики и финансового менеджмента проявляется, прежде всего, в объеме и оборачиваемости оборотного капитала фирмы. Так как большую долю оборотного капитала составляют денежные средства, вложенные в запасы материальных ресурсов и готовой продукции, то эффективность логистических решений по управлению запасами (например, снижение их объема в производстве и дистрибуции) напрямую связана с ускорением оборачиваемости капитала и высвобождением финансовых средств для инвестирования в производство или сервис.[80] Другой аспект взаимодействия относится к концепции общих затрат. Так как издержки во внешних логистических каналах внутрифирменных логистических систем сопоставимы, то финансовый менеджмент акцентирует свои усилия на поиске (совместно с логистическим менеджментом) путей снижения затрат, связанных с закупкой материальных ресурсов и сбытом готовой продукции (например, оптимизация транспортировки, грузопереработки и т. п.).

Значимость логистики в системе экономических знаний характеризует проблема ее взаимоотношений с действующей на фирме системой бухгалтерского учета и аудита. Система бухгалтерского учета и отчетности фирмы, в рамках стандартов учета, принятых в государстве, должна способствовать выделению, анализу и контролю основных составляющих издержек в логистических каналах и цепях, принятия адекватных управленческих решений.

Логистика обладает активным интегрирующим потенциалом, способным связать воедино и улучшить взаимодействие между такими функциональными базовыми сферами фирмы, как снабжение, производство, маркетинг, дистрибуция, организация продаж. Преобразуя маркетинговую информацию, логистический менеджмент воздействует на производство, оптимизируя производ-

ственно-технологический цикл и продуктовые характеристики.[105] Рационально управляя запасами материальных ресурсов и готовой продукции в снабжении, производстве и сбыте, логистика способствует уменьшению общих затрат, снижению цены на готовую продукцию и в результате улучшению стратегических позиций фирмы на рынке.

На сегодня условием успешного применения логистики является существование с материальным потоком информационного потока, организацией и обеспечением функционирования которого занимается информационная логистика. Информатизация является одним из важнейших факторов, который в значительной мере способствует развитию логистики.[2]

По мнению специалистов, компьютеры стали одним из важнейших факторов, который в значительной мере способствовал развитию логистики. Нигде больше их влияние не сказывалось столь заметно, как в решении транспортной задачи.[4] Компьютер может быть запрограммирован на обработку информации о простоях транспорта, о возможностях загрузки при обратном пробеге, о перевозках груза и доставке его потребителю, о перерывах в работе транспортных средств.[81] Существуют компьютерные программы, автоматизированные рабочие места (АРМ) и системы управления производством (СУП), специализированные на решении проблем вывоза и доставки грузов потребителю в режиме реального времени (т.е. по графику доставки продукции потребителю) с учетом производственного процесса.

До настоящего времени больше внимания уделялось отдельным аспектам проблемы, рассматривались размещение, выбору транспорта, запасы, производство, маркетинг. Интересная перспектива заключается в объединении моделей этих процессов с целью проанализировать компромиссы и дать рекомендации по выбору одной или нескольких приоритетных стратегий.

Основным требованием разработки эффективного управления коммерческой логистикой является тесная связь между управлением операциями предприятия [3]. Связь между снабжением, производством и распределением очень важна. Значение этих областей сопряжения особо подчеркивается применением методов планирования потребностей.

В отношении цен необходимо отметить, что в их структуре значительное место занимает стоимость обслуживания, что позволяет сделать выгодной перевозку мелких партий на небольшие расстояния. В зависимости от стратегии и задач компании с учетом размещения производства рассматриваются задачи транспортной логистики. Решая транспортные проблемы, необходимо использовать теоретические и методические достижения области. Однако в логистике важно применять не только имеющиеся достижения, но и вырабатывать свою транспортную стратегию (в соответствии со спецификой фирмы) и определять главные её принципы. В основе логистической модели должны лежать пробле-

мы транспортного процесса, которые включали бы в эту модель реалистические предложения. Важной областью исследований в этом направлении являются обработка аналитических результатов, определение степени соответствия их действительности с целью выявления компромиссов между запасами ресурсов, транспортировкой и их размещением.

Эффективность логистической системы зависит не только от совершенствования и интенсивности промышленного и транспортного производства, но и складского хозяйства. Складское хозяйство способствует:

- сохранению качества продукции, материалов, сырья;
- повышению ритмичности и организованности производства и работы транспорта;
- улучшению использования территорий предприятий;
- снижению простоев транспортных средств и транспортных расходов;
- высвобождению работников от непроизводительных погрузочно-разгрузочных и складских работ для использования их в основном производстве [40].

Складирование продукции необходимо в связи с имеющимися колебаниями циклов производства, транспортировок и ее потребления. Склады различных типов могут создаваться в начале, середине или конце производственных процессов для временного накапливания грузов и своевременного снабжения производства материалами в необходимых количествах. Временное складирование (накапливание) продукции обусловлено характером производства и транспорта. Оно позволяет преодолеть временные, пространственные, количественные и качественные несоответствия между наличием и потребностью в материалах в процессе производства и потребления. Кроме операций складирования грузов, на складе выполняются еще и внутрискладские транспортные, погрузочные, разгрузочные, сортировочные, комплектующие и промежуточные перегрузочные операции, а также некоторые технологические операции и т.д. Поэтому склады следует рассматривать не просто как устройства для хранения грузов, а как транспортно-складские комплексы, в которых процессы перемещения грузов играют важную роль. Работа этих комплексов носит динамический, стохастический характер ввиду неравномерности перевозок грузов [127].

Следует иметь в виду, что склады способствуют преобразованию грузопотоков, изменяя параметры принимаемых и выдаваемых партий грузов по величине, составу, физическим характеристикам входящих грузов, времени отправки транспортных партий и т.д.

Необходимо также отметить, что содержание больших запасов на складах предприятия - дорогостоящая и неэффективная политика. Снижение этих запасов и выделение складского хозяйства в отдельную, самостоятельную инфраструктуру является предпочтительным вариантом развития на сегодняшний день.

При разработке стратегии управления запасами учитывается товарная политика фирмы. В логистике понятие товар включает в себя фактический товар (в вещественной форме), а услуга - это приемы продвижения товара, стимулирования сбыта, производственные процессы, связанные с улучшением качества продукции и др.[23] Товар может выражаться в товарной единице, т.е. конкретном специфическом виде продукта. Существуют понятия товарный ассортимент и товарная номенклатура. Первое понятие – это группа товаров, тесно связанных между собой хотя бы одним признаком: общая потребительская группа, общий канал распределения, сходный диапазон цен. Второе понятие - совокупность всех ассортиментных групп товаров и товарных единиц, предлагаемых для продажи. [120]

Решения, принимаемые в рамках товарной политики, должны определять ряд следующих позиций: номенклатуру товаров, глубину и ширину ассортиментных групп товаров, диапазон размеров каждого товара, качество товара, модификации товара, выпуск новых товаров, количество каждого вида товаров, выпускаемое за определенный период времени, стандартизацию товара и др.

Выбор приоритетных стратегий фирмы необходимо проводить с учетом ценовой политики. Выработка и оценка ценовых стратегий в логистике в условиях рынка - сложный процесс, требующий большей частью проработки различных вариантов и принятия ответственных решений. Этот процесс необходимо начинать с определения целей, задач, их оценки и подкрепления ее анализом результатов реализации с дальнейшей корректировкой принятых установок.

Одним из важных факторов, влияющих на эффективность управления материалопотоками, является стандартизация упаковки и маркировки товаров. Большое значение тут имеет оперативность обработки информации о поступающих в систему и выходящих из нее грузовых единицах. Обеспечение такой оперативности можно достичь только с применением микропроцессорной техники, способной идентифицировать грузовую единицу. [72] Автоматизированный сбор информации основан на использовании штриховых кодов различных видов. Широкое применение системы автоматизированного управления товародвижением с применением штрихового кода получили в США, Японии, во многих странах Европы. Использование технологии автоматизированной идентификации штрих-кодов позволяет улучшить управление материалопотоком на всех участках логистической системы. [103]

В центре эффективно управляемого материального потока должен находиться эффективно управляемый поток информации. Именно информация держит систему материального потока "открытой" в смысле способности приспосабливаться к новым условиям. Для обеспечения гибкой, ориентированной на потребителя логистической системы необходимо, чтобы физическая система функционировала параллельно и под контролем информационной логистической

системы. [47] При наличии достаточных ресурсов и данных о материало потоке обеспечение информацией практически не имеет ограничений. Разработка логистической информационной системы начинаться с выяснения информационных потребностей с использованием анализа затрат и результатов. Это означает, что должны быть идентифицированы ключевые решения, принимаемые специалистами в области логистики, и что должен быть поставлен вопрос - "Какая информация требуется для принятия решений с учетом стоимости приобретения этой информации?". В конечном счете решение приобрести информацию должно быть результатом баланса между затратами и выгодами, которые обеспечивают получение соответствующей информации. Например, затраты на создание более совершенных методов прогнозирования спроса должны быть взвешены против затрат на ситуацию отсутствия запасов. Затраты и выгоды не просто вычислить при наличии множества рисков, количественное определение которых затруднено. Тем не менее следует осторожно относиться к излишним инвестициям в очень сложные информационные системы в тех случаях, когда затраты, связанные с риском, невысоки, и, наоборот. Ответы на вопросы, связанные с построением информационной системы можно получить только после тщательного анализа реальных потребностей управления в информации. Следует признать, что существуют различные уровни информационных потребностей, которые в определенном смысле отражают типичную иерархию принятия решения. На рис.3 показан способ отражения результатов логистической информационной системы с различными уровнями иерархии компании.

Главный принцип создания информационной системы состоит в том, что, во-первых, данные должны собираться на самом низком уровне агрегирования, и, во-вторых, они должны быть сопоставимы. [111]

Для полного завершения логистической системы необходим комплексный набор данных, которым можно манипулировать и с помощью которого можно проводить анализ, используя такое количество способов, сколько их требуется руководителю сферы логистики. Система должна располагать возможностями для проведения детализированного анализа. Логистическая информационная система выполняет множество специфических функций: функцию обслуживания (в том числе информационного) потребителя, функцию планирования и управления, функцию координирования

Результаты научно-технического прогресса проявляются в первую очередь в информационных системах. В области логистики, например, ЭВМ революционизировали системы обработки заказов. Информационные технологии обеспечили возможность внедрения современных систем управления запасами, и сделала возможными многие другие применения. Развитие на современном уровне локальных и глобальных информационных сетей открыло новое поле деятельности и новые возможности для логистики.

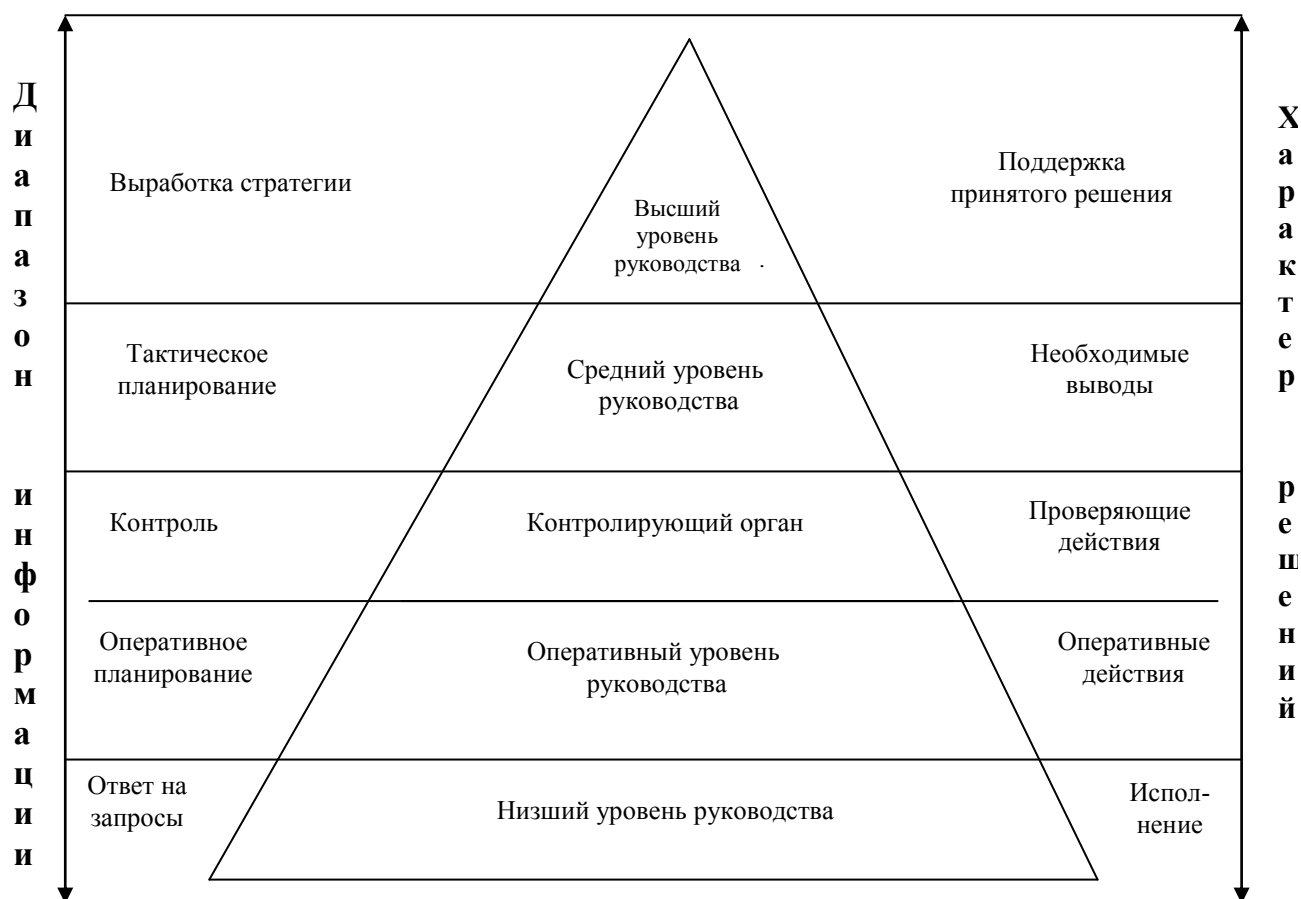


Рис. 3. Иерархия использования информации в логистической системе

Не меньшее значение, чем ЭВМ, приобрело развитие системного подхода. Теперь уже ясно, какое значение имеет системный подход к проблеме, а не решение лишь одной ее части. Информация и обеспечивающая ее наличие технология являются средствами реализации системного подхода.[88]

Цели функциональных областей логистической системы оказывают влияние при выработке ценовой стратегии фирмы. Выбор стратегии ценообразования и политики цен в логистической системе основывается на оценке приоритетов деятельности функциональных областей (транспорта, запасов, складского хозяйства и др.). Противоречивость стратегий ценообразования предполагает наличие у каждой своих преимуществ и недостатков. Принятие одной стратегии ведет к отрицанию преимуществ другой, и наоборот. Например, принятие стратегии на увеличение доли рынка при обслуживании различных предприятий может быть связано с некоторым снижением цен против цен конкурентов, что в свою очередь может привести к снижению доходов фирм, участвующих в продвижении материального потока, что нежелательно для фирм.

Необходимо отметить, что уровень логистического обслуживания производства имеет некоторое оптимальное значение. Исследования зарубежных спе-

циалистов показывают, что при достижении уровня 90% и выше, логистические издержки начинают опережать рост доходов, а начиная с 95% эффект становится отрицательным (рис.4).[158]

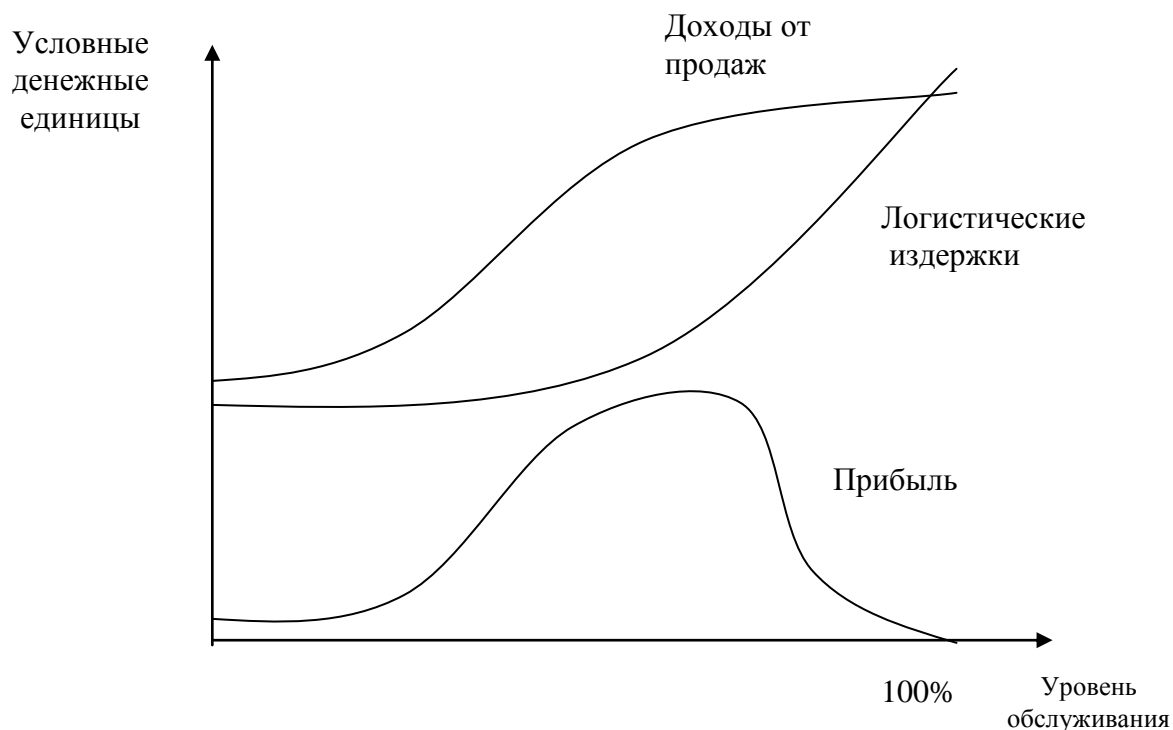


Рис.4. Зависимость прибыли фирм от уровня логистического обслуживания

В этом случае необходимо применение других стратегий, в частности ориентированных на предложение дополнительных услуг и повышения их качества. Реальная оценка конъюнктуры рынка, условий сбыта и возможности различных фирм, участвующих в продвижении материалопотока, приводит к выводу об ориентации в деятельности фирм на смешанные стратегии ценообразования. Поэтому оценка стратегии ценообразования в логистической системе требует глубокой исследовательской работы.

Задачи по управлению материальными потоками распределяются между различными службами отдельного предприятия. На практике логистическая деятельность, планирование, контроль, управление тесно переплетаются с другими видами деятельности на предприятии. Нередко логистические функции выполняются не логистической службой, а различными подразделениями. Например, служба снабжения занимается закупками материалов, складское хозяйство — содержанием запасов, маркетинговая служба — сбытом готовой продукции. При этом цели этих служб зачастую могут не совпадать с целями рациональной организации совокупного материального потока, проходящего через предприятие.

Логистический подход к функциональному планированию на предприя-

тии предполагает выделение специальной логистической службы, которая должна управлять материальным потоком, начиная от формирования договорных отношений с поставщиком и заканчивая доставкой покупателю готовой продукции. [150] Рассмотрим взаимодействие логистической службы с основными службами предприятия.

Существенная взаимосвязь у логистики с маркетингом. Выделим следующие основные задачи, решаемые на предприятии службой маркетинга:

- 1) Анализ окружающей среды и рыночные исследования.
- 2) Анализ потребителей.
- 3) Планирование товара, определяющее ассортимент специализации производства.
- 4) Планирование услуг, оптимизация рыночного поведения по выгоднейшему сбыту услуг. [24]

Первые две задачи могут решаться службой маркетинга без участия службы логистики, однако третья и четвертая задачи должны решаться совместно. Если служба маркетинга обосновала необходимость выпуска нового вида продукции, то задачей логистической службы будет обеспечение производства сырьем, управление запасами, транспортировка в разрезе нового вида продукции. Решая четвертую задачу, маркетинг определяет для физического распределения строгие рамки требований логистического сервиса. Эти требования выполняются системой логистики. [52] Таким образом, логистику можно рассматривать как инструмент реализации стратегии маркетинга.

Служба логистики на предприятии тесно взаимодействует с планированием производства. Это обусловлено тем, что, во-первых, производство должно регулярно выдавать готовые изделия, т.е. обеспечивать объемы работ для сбытовой логистики. Во-вторых, производство зависит от заготовительной логистики, т.е. от своевременной доставки сырья, материалов, комплектующих частей в определенном количестве и определенного качества. [101]

Слабая взаимосвязь производства с логистикой приводит к увеличению запасов на разных участках, созданию дополнительной нагрузки на производство. Одной из основных составляющих цены товара являются транспортные расходы. Контроль и управление транспортными, а также складскими затратами – это функция, реализуемая совместно службой логистики и службой финансов. Функциональная взаимосвязь службы логистики на предприятии со службами планирования производства, финансов и маркетинга приведена в таблице 2.

В последнее время логистические методы находят все большее применение в экономике и организации производства, что обусловлено несколькими причинами. Во-первых, концентрация усилий на повышение эффективности отдельных процессов снабжения, производства и реализации – неэффективный путь, т.к. эффективная деятельность одной вышеназванной функции может

нарушить равновесие всей системы.

Таблица 2 - Распределение функций между службами предприятия

СЛУЖБА \ ФУНКЦИИ	Логистики	Планирования производства	Финансов	Маркетинга
Планирование товара	+	+		+
Планирование услуг	+	+		+
Упаковка	+	+	+	+
Снабжение производства сырьем	+	+		
Пополнение запасов в системе распределения	+	+		
Контроль над процессом производства	+	+		
Проектирование и развитие складского хозяйства	+	+	+	
Финансирование оборудования	+		+	
Управление транспортом	+		+	
Управление запасами	+	+	+	

Во-вторых, система логистики становится существенным конкурентным инструментом и основой контроля над поставками, перераспределением и распределением. В-третьих, достижения научно-технического прогресса ускорили объединение системы логистики в единое целое. В-четвертых, логистика стала определять стратегию в целом, а не только минимизировать затраты. [132]

Подводя итог вышесказанному необходимо отметить, что логистика в настоящее время окончательно сформировалась как наука и используется для решения экономических задач, обоснована перспективность логистического подхода. В сложившейся экономической ситуации применение логистических методов открывает новые возможности по организации производства и эффективному управлению предприятием. Однако для эффективного использования логистических принципов и методов на практике необходимо четко представлять себе методические основы организации и построения логистической системы на предприятии.

III. ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ИХ ТИПЫ

Научные и методические аспекты логистики используются в теоретических и практических логистических исследованиях и разработках. Логистическая система – это адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции. [2, с.49] Научным потенциалом, накопленным в сфере логистики за несколько десятилетий, разработаны и апробированы принципы построения логистических систем, основными из которых на сегодняшний день являются:

1. Принцип системного подхода, который проявляется в первую очередь в интеграции и четком взаимодействии всех элементов логистической системы. Отличительной особенностью системного подхода является рассмотрение всех элементов логистической системы как взаимосвязанных и взаимодействующих для достижения единой цели управления. [157] Данный принцип находит свое отражение в оптимизации функционирования не отдельных элементов, а всей логистической системы в целом. Примером реализации данного принципа может быть разработка и осуществление единого технологического процесса производственно-транспортной системы, в переходе от конструирования отдельных видов оборудования к созданию комплексных производственно-складских и производственно-транспортных систем.

2. Принцип общих затрат, который проявляется в учете всей совокупности издержек управления материальными и связанными с ними информационными и финансовыми потоками в логистической цепи. При этом самым основным критерием оптимизации логистической системы является минимум общих логистических затрат.

3. Принцип компромиссов, который проявляется в воздействии на сокращение общих затрат или повышении суммарной прибыли, хотя бы в ущерб деятельности отдельных подразделений фирмы. Примером реализации данного принципа являются возросшие расходы транспорта в связи с переходом на перевозки грузов мелкими партиями, на которые соглашаются клиенты, рассчитывая на получение внутранспортного эффекта.

4. Принцип глобальной оптимизации, который проявляется в необходимости согласования локальных целей функционирования звеньев логистической системы при оптимизации структуры или управления в проектируемой логистической системе для достижения глобального оптимума.

5. Принцип логистической координации и интеграции, который проявляется в необходимости достижения согласованного, интегрального участия всех звеньев логистической системы при управлении материальными, информационными, финансовыми потоками при реализации целевой функции.

6. Принцип моделирования и информационно-компьютерной под-

держки, который проявляется в использовании различных моделей (аналитические, имитационные, знаковые, языковые, материальные и другие) при проектировании, анализе и оптимизации объектов и процессов в логистических цепях и логистических системах.

7. Принцип разработки необходимого комплекса подсистем (экономической, технической, организационной, правовой, кадровой, экологической и др.), который проявляется в обеспечении процесса логистического менеджмента.

8. Принцип всеобщего управления качеством, который проявляется в обеспечении надежности функционирования и высокого качества работы каждого элемента логистической системы для обеспечения общего качества товаров и услуг, поставляемых конечным потребителям.

9. Принцип гуманизации всех функций и технологических решений в логистических системах, который проявляется в обеспечении соответствия экологическим требованиям по охране окружающей среды, эргономическим, социальным, этическим и т.п. требованиям работы персонала.

10. Принцип устойчивости и адаптивности, который проявляется в обеспечении устойчивости работы при допустимых отклонениях параметров и факторов внешней среды.[91] К таким факторам можно отнести колебания рыночного спроса на конечную продукцию, изменения условий поставки или закупки материальных ресурсов, транспортных тарифов и др. При значительных колебаниях факторов внешней среды логистическая система должна приспосабливаться к новым условиям, меняя программу функционирования, параметры и критерии оптимизации.

Логистическим системам, реально функционирующим на практике, присущи черты сложных систем, к которым следует отнести:

- сложность. Сложность логистической системы характеризуется такими основными признаками, как наличие большого числа элементов; сложный характер взаимодействия между отдельными элементами; сложность функций, выполняемых системой: наличие сложно организованного управления; воздействие на систему большого числа факторов внешней среды;

- иерархичность. Иерархичность логистической системы характеризуется подчиненностью элементов более низкого уровня элементам более высокого уровня в плане линейного или функционального логистического управления;

- эмерджентность. Эмерджентность логистической системы означает свойство системы выполнять заданную целевую функцию, реализуемое только логистической системой в целом, а не отдельными ее подсистемами или звеньями;

- структурированность. Структурированность логистической системы предполагает наличие определенной организационной структуры логистической системы, состоящей из взаимосвязанных объектов и субъектов управления, реализующих заданную цель. [12]

Организационная структура логистической системы выполняет следующие функции:

1. Развитие и формирование системы. Изменение технологии производства продукции и некоторых функциональных областей логистической системы, а также, изменение организационной политики предприятия и условий рынка требует периодического пересмотра существующей на предприятии системы логистики. Эта периодичность связана со сложившейся ситуацией на рынке. Руководство предприятия проводит через определенный период времени реорганизацию всей логистической системы.

2. Связь стратегии логистической системы с рыночной политикой предприятия. Логистическая система включает в себя материальные запасы, реализацию, транспорт, складскую обработку материальных ресурсов, кадровую политику и др. Эти моменты и формируют стратегию логистики. Управляющий логистикой несет ответственность не только за планирование и подход к формированию логистики, но и за контроль и выполнение стратегических планов.

3. Администрирование и координация взаимосвязанных функций. В организационной структуре предприятия почти все управленческие функции связаны с логистической системой. Поэтому отдел или группа логистики должны тесно взаимодействовать с другими отделами в области внутреннего и внешнего транспорта, контроля над запасами, складских операций, размещения заказов, управления информационным потоком и др. Они не только должны взаимодействовать, но и координировать взаимосвязанные функции управления с отделом логистики.

4. Учет специфики логистики для предприятий различных отраслей деятельности.[147] Формируя систему логистики и разрабатывая ее стратегию, необходимо учитывать специфику различных отраслей. Например, предприятия перерабатывающей промышленности при реализации функции физического распределения осуществляют транспортировку грузов сравнительно низкой стоимости, а физическое обеспечение, наоборот, - оборудование высокой стоимости.

Организационная структура логистического управления на предприятии представлена на рис.4.



Рис.4. Организационная структура логистического управления

В настоящее время управление системой логистики осуществляется централизованно, или, наоборот, децентрализованно на уровне отделов. Управленческая ответственность может быть разделена между различными организационными подразделениями или сконцентрирована у одного управляющего распределением. Управляющий логистикой отвечает за следующий круг вопросов: контроль запасов и производственных планов; управление продажами и заказами; транспорт и перевозки; обслуживание потребителей и складские операции на региональных складах; управление складским хозяйством; исследование в области логистики и совершенствование логистической системы. Управляющий логистикой контролирует процесс снабжения и соответствующий ему информационный поток и систему связи.

В последнее время наблюдается тенденция к группировке и централизации управления всей системой логистики. Данная тенденция активизирует ме-

ханизм внутрифункциональной кооперации в организационной структуре, что позволяет снимать многие конфликты между различными подразделениями.[61] Кроме того, централизация обеспечивает определенные выгоды в области консолидации отгрузок, более эффективного анализа логистических издержек. Форма группировки и степень централизации зависят от ассортимента продукции и рыночной среды. Например, компании, имеющие рыночную ориентацию, но реализующие развернутую номенклатуру продукции по одним и тем же каналам распределения, стремятся сгруппировать все виды деятельности по обслуживанию рынка и централизовать их. Другие компании, реализующие определенную номенклатуру продукции на отдельных рынках, не стремятся централизовать управление системой распределения. Для них характерно включение элементов системы логистики под общим управлением в структуру продуктовых подразделений.

Важнейшей задачей логистики на современном этапе является создание интегрированной системы управления предприятием, способной обеспечить эффективную работу фирмы и включающей в себя следующие функциональные области: запасы, информация, складирование, производство, транспортировка продукции и др. [156]

С этой точки зрения является целесообразным применение следующей комплексной схемы взаимодействия подразделений предприятия (Рис. 5.)

Основные проблемы, которые решаются в подразделениях логистической системы:

1. Отдел маркетинга - анализ рынка, определение потребности в сырье и материалах, работа с поставщиками, формирование и обработка заказов, разработка стратегии фирмы.
2. Транспортировка продукции - стоимостной анализ, выбор вида транспорта, составление маршрутной карты и графика оптимального обслуживания потребителей.
3. Складское хозяйство - определение мест размещения складов, упаковка, переработка, воздействие на материальные потоки, планирование материальных запасов.
4. Производство - непосредственно изготовление продукции.
5. Отдел сбыта - распределение готовой продукции, послепродажный сервис.

В литературе, посвященной проблемам логистики, встречается термин «функциональные области» логистики. Рассматривая проблему с этой точки зрения, можно выделить следующие основные функциональные области: информация, запасы, транспортировка, складирование, управляющий персонал.[17] Рассмотрим взаимосвязь этих областей с функциями подразделений и влияние их на всю логистическую систему.



Рис. 5. Схема взаимодействия подразделений предприятия при движении материало потока.

Запасы позволяют экономично и эффективно функционировать всей производственной системе. Они могут быть сосредоточены непосредственно у производителя, или их хранение может быть приближено к потребителю. Величина производственных запасов должна быть оптимальна для всей производственной системы. Запасы позволяют быстро реагировать на изменение спроса и обеспечивают равномерность работы транспорта.[146] Поэтому управление запасами является прямой функцией отдела маркетинга.

Транспорт должен обеспечивать перевозку груза от поставщика сырья до

потребителя или на склад, с предприятия на склад готовой продукции, доставку со склада покупателю товара. Необходимо учитывать все транспортные связи, даже если поставщик и потребитель оплачивают наемный транспорт. Основными факторами, влияющими на выбор транспортного средства, являются:

стоимость перевозки, время доставки, надежность соблюдения графика доставки, способность доставить груз в любую точку территории, способность перевозить разные грузы, частота отправления груза и др. [144] Хотя при решении вопроса об организации перевозок отдел маркетинга оказывает существенное влияние, транспортное хозяйство функционирует непосредственно под контролем системы логистики.

Складирование, являясь промежуточным звеном между поставщиком сырья и предприятием-заказчиком, имеет большое значение при обеспечении эффективной организации производства. Затраты на складирование продукции имеют большой удельный вес в себестоимости продукции. На этапе сбыта готовой продукции рациональное размещение складов позволяет получить существенную экономию за счет сокращения использования транспортных средств предприятия. [130]

Информация является, по нашему мнению, важнейшей функциональной областью логистики. Именно информация приводит систему в движение, с ее помощью производится управление и осуществляется контроль над результатами работы, посредством создания обратной связи, которая передает заказы, требования об отгрузке и транспортировке продукции, поддерживает уровень запасов.

Кроме перечисленных выше функциональных областей, целесообразно выделить производственное планирование и контроль над материалопотоком в процессе производства, а также кадровую систему предприятия.

До сих пор нами уже неоднократно использовался термин «материалопоток». Необходимо дать конкретное определение этому понятию. Материальные потоки образуются в результате выполнения материально-транспортных операций над предметами труда от источника первичного сырья до потребителя.[48] Согласно одному из определений «материальным потоком называют грузы, детали, товарно-материальные ценности и т.д., рассматриваемые в приложении к ним различных логистических операций и отнесенных к временному интервалу» [126]. Кроме того, как уже отмечалось, на современном уровне развития логистики необходимо, чтобы параллельно и одновременно существовал поток, несущий контролируемую и управляющую информацию о данном материалопотоке. Исходя из этого требования, материальный поток измеряется в объеме, массе, количестве и др. рассматриваемого груза, отнесенном ко времени. Таким образом, под материалопотоком необходимо понимать совокупность товарно-материальных ценностей, проходящих через определенные логистические операции в определенный момент времени, несущий в себе данные о каждой еди-

нице потока и управляемый посредством информации. [135] Это наиболее общее понятие материалопотока будет использоваться в дальнейшем.

Необходимо также отметить, что материальные потоки могут протекать как между различными предприятиями, так и между подразделениями внутри одного предприятия (микроуровень). В данной работе рассматриваются материалопотоки, протекающие в рамках нескольких предприятий. Сюда же отнесем и материалопотоки, образующиеся между поставщиками исходного сырья, комплектующих и полуфабрикатов и предприятием, их потребляющим. При этом и поставщики сырья, и фирма-производитель со всеми своими структурными подразделениями, и конечный потребитель готовой продукции будут рассматриваться нами как звенья одной «логистической цепи», то есть цепи, по которой проходят информационный и товарный потоки, от одной логистической системы до другой или от поставщика до потребителя.

В рамках логистической цепи можно выделить звенья, ее составляющие: поставка материалов, хранение сырья и готовой продукции, ее сбыт и потребление. Каждое звено, включая свои элементы, образует материальную основу логистики. В совокупности с кадровым потенциалом фирмы, осуществляющим контроль, управление и связь с внешней средой, она образует «логистическую систему» фирмы, - механизм эффективного функционирования последней.

На сегодняшний день обострение конкуренции и усложнение производственных процессов требует более точной увязки логистики со стратегическими целями фирм, и накладывает определенные ограничения на ее задачи и функции. Одной из основных задач логистики является создание интегрированной эффективной системы регулирования и контроля материальных и информационных потоков, обеспечивающей высокое качество продукции. [114]

Логистическая система состоит из различных звеньев, особенностями которых является:

1. Различия в характере и целях функционирования.
2. Различные формы собственности.
3. Различные организационно-правовые формы.
4. Различия в производственной мощности.
5. Различия в уровне концентрации производства.
6. Различия в используемом технологическом оборудовании и потребляемых ресурсах
7. Рассредоточенность технических средств и трудовых ресурсов на большой территории.
8. Экстерриториальность и высокая мобильность средств транспорта.
9. Зависимость результатов деятельности от большого числа внешних факторов и смежных звеньев и др. [36]

Необходимо учитывать, что большинство звеньев логистической системы

являются синтезом субъектов и объектов логистического управления со своими организационно-функциональными структурами и локальными критериями оптимизации функционирования, которые могут не совпадать с глобальной целью логистической системы. Это значительно усложняет формирование управления в логистической системе и приводит к необходимости создания органа высшего логистического менеджмента для координации и интеграции действий звеньев логистической системы.

На рис.7 представлена классификация логистических систем, согласно которой они делятся на макрологистические системы и микрологистические системы. [16]

Микрологистические системы относятся к определенной организации бизнеса и предназначены для управления и оптимизации, материальных и связанных с ними потоков в процессе производства и (или) снабжения и сбыта. [108] В зарубежной и отечественной экономической литературе проводились исследования подобных систем и их задач в рамках закупочной, распределительной, сбытовой логистик. Однако в полной мере концепция бизнес-логистики в современном понимании была реализована при появлении интегрированных логистических систем. Границы интегрированной микрологистической системы определяются логистическим циклом, включающим процессы закупки материальных ресурсов и организации снабжения, внутрипроизводственные логистические функции, логистические операции в распределительной системе, при организации продаж готовой продукции потребителям и послепродажном сервисе. [5] Эти процессы, наряду с сопутствующими информационными и финансовыми потоками, образуют операционную функциональную логистическую среду, в которой интегрально взаимодействуют многочисленные внутрифирменные звенья логистической системы и логистические посредники.

Макрологистической является система, назначением которой не является извлечение прибыли или достижение каких-либо других корпоративных целей организации бизнеса, создаваемая на уровне административно-территориального образования для решения социально-экономических, экологических, военных и других задач подобного рода. [75]

Критерии и цели построения микрологистических систем могут в значительной степени отличаться от критериев и целей построения макрологистических систем. Для фирмы такими критериями могут быть минимум общих логистических издержек, максимальный объем продаж готовой продукции, завоевание максимальной доли рынка, удержание позиций на рынке сбыта и др.

Критерий минимума общих логистических издержек в большинстве случаев используется и при построении макрологистических систем. Однако зачастую критерии формирования макрологистических систем определяются эколо-

гическими, социальными, военными, политическими и другими целями. Например, для улучшения экологической обстановки в регионе может быть создана макрологистическая система оптимизации транспортных (грузовых) региональных потоков, решающая задачи оптимизации маршрутов, развязывания транспортных потоков, переключения перевозок с одного вида транспорта на другой и т. д. В макрологистических системах могут решаться такие задачи, как формирование межотраслевых материальных балансов; выбор видов и форм снабжения и сбыта продукции, ориентированных на определенные группы потребителей и производителей; размещение на заданной территории складских комплексов общего пользования, грузовых терминалов, логистических центров; выбор вида транспорта и транспортных средств; организация транспортировки и координация работы различных видов транспорта в транспортных узлах; оптимизация административно-территориальных распределительных систем для многоассортиментных материальных потоков и т. п.

Эволюция логистики представляет собой развитие концептуальных подходов и, основанных на них, различных типов логистических систем. На наш взгляд данную зависимость можно рассмотреть на примере данных таблицы 3.

Таблица 3 - Эволюция типов логистических систем

Период	Концепция	Тип логистической системы
Конец 1950-х годов	ЛТ	KANBAN
Середина 1970-х годов	RP	MRP I, DRP I
Начало 1980-х годов	RP	MRP II
Конец 1980-х годов	RP	DRP II
Начало 1990-х годов	ЛТ II	Минимизации запасов в логистических каналах, быстрого переключения, выравнивания уровня запасов, групповые технологии, превентивное гибкое автоматизированное производство, всеобщего статистического контроля, управления циклами качества продукции
Середина 1990-х годов	комбинированная	MRP III
Вторая пол.1990-х год.	LP	Интегрированные
Вторая пол.1990-х год.	DDT (ROP,QR,CR,AR)	Интегрированные



Рис. 7. Классификация логистических систем

В современных условиях реально функционирующие логистические системы подразумевают решение множества различных задач. Это задачи прогнозирования спроса и производства, задачи определения оптимальных объемов и направлений материальных потоков, задачи организации складирования, упаковки, транспортировки и др. Решение этих задач может осуществляться различными методами, выбор которых обусловлен поставленной целью.

В большей степени распространены моделирование, экономико-математические методы, прогнозирование, социологические исследования и др. Так, например, при оценке емкости рынка наибольшую эффективность и достоверность может обеспечить хронологический подход и анализ социологических исследований. При этом применение метода моделирования может оказаться нецелесообразным из-за больших расходов на построение модели, оценку адекватности и внедрение модели, особенно если проводимое исследование охватывает небольшой интервал времени. Если же какая-либо задача имеет для фирмы стратегический приоритет, экономически оправданным и логичным можно считать применение для её решения всего или большей части спектра перечисленных выше методов.

Методы моделирования могут применяться для решения задач оптимизации планов, формирования цен, сбыта и распределения товаров и др. В силу своей специфики (высокая скорость обработки данных при существующей и проверенной на практике модели) эти методы находят большее применение при оперативно-календарном планировании и анализе, когда от скорости принятия решения может зависеть достижение поставленной цели. [92]

В любом случае вопрос о применении тех или иных методов, а также различных их комбинаций должен решаться после тщательного анализа ситуации и оценки целесообразности их применения.

Для решения задач логистики большое значение имеет выбор определенной последовательности действий, необходимых для достижения поставленной цели – так называемый алгоритм.

Приведём в общих чертах такой алгоритм, который с нашей точки зрения, должен обеспечить достижение поставленной перед логистической системой цели, например, получение определённой суммы прибыли при заданном уровне издержек производства:

1. Исследование рынка и поиск в нём свободных ниш.
2. Принятие решения о выпуске какого-либо товара, при этом необходимо провести:
 - 2.1. Оценку состояния фирмы (наличие средств, сырья и материалов, оборудования, транспорта и пр.);
 - 2.2. Оценку рисков;
 - 2.3. Оценку и прогнозирование возможных прибылей.
3. Поиск поставщиков и заключение договоров на поставку.

4. Принятие решения о способе транспортировки сырья и готовой продукции.

5. Выбор и планирование складской системы.

6. Планирование производства.

7. Продвижение и сбыт готовой продукции.

8. Создание системы контроля за результатами, включая по каждому звену логистической цепи следующее:

8.1. Выбор методов решения конкретных задач.

8.2. Разработка и применение комплекса показателей для оценки эффективности проводимых мероприятий.

8.3. Анализ показателей работы, поиск «узких мест» в системе, выработка рекомендаций по их устранению.

8.4. Осуществление обратной связи с целью внедрения этих рекомендаций.

Таков общий алгоритм решения задач в логистической системе предприятия. Следует отметить, что п.8 непосредственно оказывает влияние на функционирование системы в целом. Также необходимо отметить, что на этапе оценки работы (п.8.3.) приоритет отдаётся стратегической цели предприятия, возможно за счёт снижения эффективности работы отдельного подразделения или даже звена логистической цепи.

На любом из этапов прохождения материалопотока, в любом звене логистической цепи необходимо принимать определённые оперативно-хозяйственные решения. Рассмотрим этапы процесса моделирования принятия решений на примере реализации п.2.

Если проблема не сложная (как, например, проблемы, возникающие в структурных подразделениях звеньев логистической цепи) и неоптимальное её решение не может повлечь за собой больших неблагоприятных последствий, процесс выработки решения не требует больших затрат времени и является достаточно простым. Если же решаемая проблема довольно сложна и от правильности ее решения зависит очень многое, целесообразно применять так называемое моделирование проблемы.

В общем случае процесс моделирования включает семь этапов:

1. Постановку задачи и обоснование критерия оптимальности;
2. Определение перечня переменных и ограничений;
3. Сбор информации и разработка технико-экономических коэффициентов и констант;
4. Построение модели и ее математическая запись;
5. Кодирование, перенесение информации на электронные носители, решение задачи на компьютере;
6. Выполнение принятого решения;
7. Экономический анализ и оценка принятого решения. [8]

Первый этап предполагает четкую экономическую формулировку, включающую цель решения, установления планового периода, выяснение известных параметров объекта и тех, количественное значение которых нужно определить, их производственно-экономических связей, а также множества факторов и условий, отражающих моделируемый процесс.

Второй этап предполагает определение переменных, ограничений, коэффициентов переменных в ограничениях модели и целевой функции, объемные показатели ограничений.

Третий этап является весьма ответственным, так как необходимо определить характер и объем информации, источники ее сбора и методы обработки.

После отбора определенного количества возможных альтернатив, должна быть проведена оценка возможных последствий. В результате выбирается предпочтительное решение, которое с определенной степенью допуска удовлетворяет решению проблемы. На последнем этапе разрабатывается план реализации принятого решения и мероприятия по контролю над его выполнением.

В параграфе 2.2, после разработки модели логистической системы мы рассмотрим более подробно цели, задачи и мероприятия, проводимые в каждом из звеньев логистической цепи - на этапе выбора поставщиков, транспортировке, складировании и управлении запасами. Процессы рациональной организации производства на сегодняшний день изучены достаточно комплексно, и мы ограничимся только обзорным их рассмотрением.

IV. МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Современному уровню развития экономики присущи постоянные изменения, происходящие в работе предприятий. В первую очередь это обусловлено воздействием научно-технического прогресса и конкуренции, а также освоением новых рынков. В таких условиях неизбежно нарушение координации между функциональными звеньями, что влечет за собой реорганизацию системы управления, переориентацию работы различных подразделений предприятия. Такие структурные изменения, если они не производятся достаточно быстро, могут существенно отразиться на экономическом положении предприятия. Этот фактор необходимо учитывать при разработке логистической системы. Можно выделить два основных требования организации системы управления материалопопотоком.

Во-первых, структура предприятия должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивать необходимый уровень координации между функциональными звеньями и быть устойчивой к внешним воздействиям. Во-вторых, необходимо максимально усиливать взаимодействие между этими звеньями, за счет улучшения различных экономических механизмов, использование которых выступает как один из основных путей обеспечения координации между различными функциональными областями в пределах предприятия. [10]

В последнее время в западноевропейских и американских компаниях существенное внимание уделяется совершенствованию управления материалопопотоками с применением специализированных систем на базе ЭВМ. Эти системы получили название систем планирования и управления материальным потоком (LPS - Logistics Planning System). [164] Применение таких систем, при достаточно низких затратах на внедрение и сроках окупаемости, может существенно улучшить работу фирм и корпораций. При внедрении систем, по данным зарубежных исследований, своевременность обеспечения материалами повышается на 7-10%, уровень запасов нереализованной продукции на складах сокращается на 10-12%, объем незавершенного производства на 20-30%, количество срывов сроков поставки на 30-35%. [163] Применение таких систем позволяет обеспечить регулирование и контроль использования материальных ресурсов с учетом постоянно происходящих изменений, что дает возможность корректировать планы производства, снабжения, и сбыта в соответствии со складывающейся ситуацией и прогнозировать их на долгосрочную перспективу.

В большинстве случаев за базу для создания логистической системы берут наиболее универсальную схему, которая приведена на рис. 8.



Рис. 8. Базовая модель системы управления материалопотоком

Данная схема базовой модели системы управления материалопотоком подходит практически для любого предприятия, однако для каждой конкретной отрасли производства и отдельно взятой фирмы в частности, необходимо учитывать специфику работы и характерные особенности, налагающие определенные ограничения на взаимодействие структурных единиц. Решение вопроса об эффективном взаимодействии и координации в области управления материалопотоком в большой степени зависит от рационального построения организационной структуры, разработка которой осуществляется с учетом тех целей и задач, которые стоят перед каждой фирмой.

Необходимо отметить, что в странах с развитой экономикой в данный момент применяются две формы организации материально-технического обеспечения, функционирующего на принципах логистики. Это централизованная и децентрализованная формы, имеются также смешанные формы, но они встречаются гораздо реже. [159] Кроме того, службы снабжения и сбыта могут быть объединены в одном подразделении, или же выступать как, самостоятельные

отделы. По этому признаку можно выделить фирмы со сгруппированной и разделенной системой снабжения. Децентрализованная система управления применяется в основном в крупных корпорациях, с большим числом предприятий, которые могут располагаться на значительном расстоянии друг от друга. Централизованная система управления присуща более мелким объединениям и фирмам, выпускающим преимущественно однородную продукцию. Централизация материально-технического снабжения способствует повышению эффективности работы транспортной службы за счет снижения стоимости перевозки при увеличении партии, а также за счет уменьшения запасов в каждом подразделении фирмы. [89] Вместе с тем необходимо отметить, что применение такой системы не всегда является целесообразным.

На предприятиях как централизованной, так и децентрализованной форм организации управления материальным обеспечением, может существовать сгруппированная или разделенная служба снабжения и распределения продукции. В мировой практике существует множество комбинаций организации систем логистики фирмы. Нет смысла приводить их характеристики, отметим только, что для каждого конкретного случая они будут варьироваться в зависимости от преследуемых фирмой целей. Учитывая все вышесказанное, попытаемся проанализировать ситуацию применительно к молокоперерабатывающим предприятиям Брянской области и предложить возможные варианты структур организации логистических систем на них.

Среди молокоперерабатывающих предприятий, преобладающее положение в Брянской области занимают маслосырорудельческие заводы. Между некоторыми предприятиями существует хозяйственная кооперация в довольно не развитом виде. Таким образом, централизованное обеспечение сырьем, материалами и комплектующими отсутствует. Эти задачи, а также проблемы сбыта готовой продукции предприятия и объединения решают сами.

По поводу рынка молочной продукции отметим, что на 94-100% это сырьевое молоко, производимое личными подсобными хозяйствами, сельскохозяйственными товаропроизводителями коллективного типа, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами. Направления заготовки молока молокозаводами представлены на рис.9.

На сегодняшний день заготовка сырья производится самим перерабатывающим предприятием, по бартерному обмену, в порядке взаимозачетов, давальческим сырьем и пр. Договора на прямые поставки заключаются редко из-за отсутствия свободных оборотных средств в связи с тяжелым финансовым положением дел как в отрасли в целом, так и конкретно по предприятиям Брянской области.

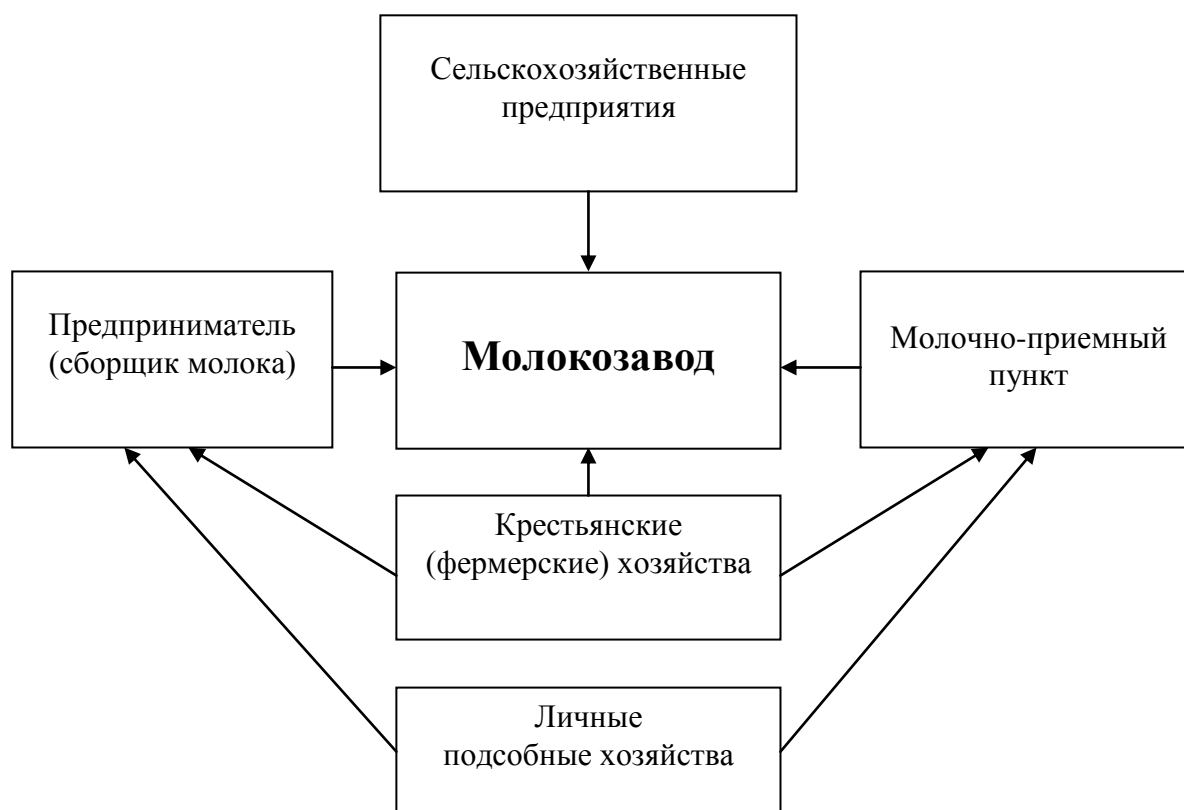


Рис. 9. Направления заготовки молока молокозаводами

Исходя из всего вышеизложенного, представляется целесообразным применение централизованной системы организации управления материально-техническим снабжением и сбытом на предприятии. В связи со спецификой проблем сбыта готовой продукции, условиями доставки и довольно высокой удельной стоимостью рационально было бы использование раздельной системы снабжения, которая отражена на рис. 10. Анализом рынка, сбором заказов и реализацией должен заниматься отдел маркетинга, а планированием производства, транспортировкой сырья, складированием – отдел производственной логистики. Анализ работы, контроль за результатами (в масштабах всего предприятия) и управление осуществляется высшим руководством.

Рассмотрим, какие задачи должен решать менеджер по логистике. Под его контролем находятся такие функциональные области как маркетинг, организация производства и управление материальными ресурсами предприятия. Отдел маркетинга занимается анализом структуры рынка, маркетинговыми исследованиями с целью отыскания не занятых его сегментов, определения видов продукции и ассортиментных групп. После этого производится выбор поставщиков исходного сырья и материалов. [14] Важными на этом этапе являются такие аспекты, как цена на сырье, его качество, условия приобретения, размер партии, расстояние до поставщика и мест планируемого складирования, периодичность поставок. Функции сбыта продукции также лежат на отделе маркетинга.

Подразделение управления материалами осуществляет непосредственно закупку материалов, их транспортировку и складирование.



Рис. 10. Схема организации системы логистики на предприятии

На этапе закупки материалов особое внимание должно уделяться процессу формирования и подготовки заказов. При организации перевозок осуществляется выбор вида транспорта с учетом его пробега, расхода горючего и процента загрузки.

Рассмотрим, какие задачи возлагаются на отдельные звенья логистической цепи, и, какими методами они решаются. В рассматриваемой на рис.10 схеме организации логистической системы предприятия закупочная логистика имеет большое значение. Ее целью является обеспечение потребностей производства в сырье, материалах, комплектующих. На данном этапе большое значение имеет достижение максимально возможной экономической эффективности, так как цена приобретаемого исходного сырья является одной из главных составляющих себестоимости готовой продукции, а его качество оказывает непосредственное влияние на потребительские характеристики товара, определяя уровень его конкурентоспособности и, в конечном счете, прибыль предприятия.

Таким образом, для достижения поставленной цели необходимо решение задач закупочной логистики. К основным задачам в этой области относятся:

- 1) Анализ и определение потребностей, расчет оптимальной партии заказа;
- 2) Исследование рынка и выбор поставщиков;
- 3) Определение метода закупок;
- 4) Обеспечение необходимого уровня качества закупаемого сырья;
- 5) Составление рационального графика поставок и осуществление контроля за его соблюдением;
- 6) Точное выполнение требований по количеству поставляемого сырья. [73]

Для эффективного функционирования закупочной логистики необходимо четко разработать механизм ее функционирования, в частности, определить:

- какие материалы необходимы для производства;
- их количество;
- время доставки;
- необходимые площади складских помещений;
- суммарные издержки на закупку.

Потребность в материалах рассчитываются исходя из производственной программы, которая в свою очередь зависит от спроса на товар. После этого определяется время поставки и оптимальный размер партии.

Успешная организации процесса закупок подразумевает постоянный сбор и анализ информации о рынках с целью определения их структуры и емкости, а также прогнозирования динамики развития в будущем. При выборе поставщика на стратегическом уровне, как показывает опыт, важнейшим параметром является цена закупаемого сырья. Другим параметром, оказывающим влияние на

выбор, является местоположение поставщика. Его необходимо учитывать, так как этот фактор способен в дальнейшем оказать влияние на величину издержек при организации транспортировки продукции. Кроме того, необходимым условием, позволяющим в дальнейшем избежать многих проблем с поставкой, является надежность поставщика. Под надежностью понимается гарантия выполнения поставки необходимых ресурсов потребителю, независимо от внешних и внутренних условий. [28] В плане надежности дополнительным критерием выбора может служить наличие у поставщика резервных мощностей и др. Надежность поставщика вместе с качеством поставляемой продукции характеризуют качество обслуживания.

Проблема качества поставляемой продукции на сегодняшний день стоит довольно остро, особенно для российских производителей. Опрос руководителей молокоперерабатывающих предприятий выявил, что 43% из них вынуждены принимать молоко несвоевременно охлажденное и с повышенным содержанием кислотности. Качество молока зависит от различных факторов, основными из которых являются нарушение на молочных фермах санитарно-ветеринарных правил, требований к первичной обработке и хранению молока, отсутствие необходимого лабораторного оборудования, недостаточный контроль со стороны специалистов хозяйств. Производство низкосортной продукции в значительной мере обусловлено и тем, что качество продукции не входит в число основных показателей оценки производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий. Качественные параметры молока слабо учитываются при определении закупочных цен, хотя введение с 1 января 2004 г. нового ГОСТа Р 52054-2003 «Молоко натуральное коровье – сырье» направлено на то, чтобы переломить сложившуюся тенденцию. Зачетным показателем при определении закупочной цены в Российской Федерации по-прежнему остается базисная жирность. Поэтому для сельскохозяйственных предприятий в настоящее время основной целью является повышение жирности молока, а не снижение бактериальной обсемененности, механической загрязненности, и кислотности продукта.

Критериями качества при выборе поставщика может выступать выполнение следующих условий:

- наличие оборудования, обеспечивающего выпуск продукции требуемого качества;
- возможность проводить испытания качества;
- сертификация исходящего сырья. [153]

Одним из способов борьбы с поставкой сырья низкого качества является применение мер экономического воздействия, таких как возврат некачественного сырья и комплектующих, штрафные санкции и пр.

Выбор метода закупок зависит от сложности выпускаемой продукции и

определяется исходя из конкретных условий производства. К основным видам закупок относятся: оптовые закупки, закупки по мере необходимости, закупки мелкими партиями. [22] В последнее время при организации снабжения производства исходным сырьем широкое применение нашел метод «Just in Time» или «точно в срок». [161] Метод базируется на принципах оперативного снабжения: закупка по долгосрочному контракту и поставка материалов «с колес» прямо в цеха предприятия минуя промежуточные склады.

«Точно в срок» - это философия, которая может быть применена в логистике ко всем аспектам предпринимательства, включая производство, отгрузки и закупки продукции. Ядром этой философии является точка зрения, что все запасы не желательны, и они должны быть устранены или сведены к минимуму.[151]

Цель этого метода - производить и отгружать продукцию точно в срок для ее дальнейшего использования. Особое значение для реализации принципа "точно в срок" имеют такие аспекты, как закупки и производство вместе с контролем качества.

Принцип "точно в срок" применяется к закупкам для сокращения или устранения запасов. Преимуществами применения данного метода является:

1. Снижение издержек на приобретение сырья:

- Низкие издержки по содержанию запаса;
- Снижение затрат на сырье по мере накопления опыта работы с постоянными поставщиками;
- Низкие потери от отходов благодаря заблаговременному обнаружению брака;

2. Повышение качества:

- Быстрое обнаружение брака в связи с частыми поставками;
- Быстрое исправление брака ввиду поставок маленькими партиями;
- Меньшая потребность в проверке поставляемой продукции, так как качество контролируется в процессе производства;

3. Улучшение организации системы управления:

- Сокращение числа конкурентных предложений;
- Сокращение числа поставщиков;
- Сокращение издержек по поддержанию контактов с поставщиками;
- Сведение до минимума документации, связанной с поставками;
- Меньший объем работ по отправке готовой продукции заказчику;

4. Сокращение издержек производства:

- Сокращение объема доделки брака;
- Уменьшение объема контроля;
- Сокращение объема работ по закупке сырья, контролю над хранением и использованием запасов. [69]

Проанализируем некоторые пункты данных преимуществ. Здесь предусматривается наличие нужного материала в соответствующем транспортном центре в требуемое время и доставка его на следующий день после заказа, причем, в хорошем состоянии и без потерь. Принцип "точно в срок" предполагает наличие нескольких надежных поставщиков на длительный период с гарантией высокого качества обслуживания. Тесное сотрудничество между производителями и поставщиками предусматривает совместную работу в проектировании продукции и обеспечении контроля качества. [152]

Таким образом, выгоды от применения этого метода могут быть очень существенными, однако для этого необходимо строгое выполнение графика поставок. Задержка поставок при таком методе снабжения может привести к срыву выпуска партии продукции или вообще остановке производства. Поставка же раньше времени ложится дополнительной нагрузкой на оборудование, что также недопустимо. В целом нарушение графика поставок приводит к дестабилизации ритма работы предприятия, негативно отражается на положении фирмы. Для предотвращения таких ситуаций используется метод составления план-графиков совместно с поставщиком материалов, на основании оптимального на данный момент размера заказа. [145] При планировании материального обеспечения производства тесное взаимодействие между поставщиком и потребителем является необходимым условием рациональной организации системы снабжения. Большое внимание здесь уделяется современным средствам коммуникации, позволяющим оперативно реагировать на изменение конъюнктуры.

Для того чтобы оценить степень предпочтительности того или иного поставщика, имеется ряд критериев. На основании анализа сложившейся ситуации, можно расположить их в порядке возрастания приоритетности:

- 1) Система скидок;
- 2) Надежность фирмы;
- 3) Размер минимальной партии товаров;
- 4) Качество материалов;
- 5) Расстояние до поставщика;
- 6) Цена материала.

Выбор поставщика может быть осуществлен с помощью так называемого средневзвешенного критерия оценки. Так, при наличии более одного поставщика, фирма-клиент определяет для себя наиболее весомый показатель (обычно это цена материала). Этот показатель принимается равным 1, значение остальных показателей берется из интервала от 0 до 1, после чего рассчитывается суммарный критерий, предпочтение отдается тому поставщику, у которого он будет выше.

Применение экономико-математических моделей позволяет использовать в качестве критерия выбора целевую функцию. В качестве такой могут быть ис-

пользованы различные показатели работы фирмы, например:

- минимизация затрат на приобретение сырья или потерь от снижения качества;
- максимизация прибыли, рентабельности, объемов выпуска и др.

Взяв в качестве критерия выбора, например, минимизацию затрат, связанных с закупками сырья, можно в общем виде получить модель:

$$f = \sum Z - \sum C_k \times K_n ; \quad f \rightarrow \min \quad [1]$$

где $\sum Z$ - сумма затрат, в том числе цена товара, расходы на транспортировку и др.

$\sum C_k$ - общая сумма скидок

K_n - коэффициент надежности поставщика.

Оптимальное решение выбирается путем сравнения численного значения целевой функции по всем вариантам. В случае оперативного планирования поставок предпочтение отдается работе с самыми надежными поставщиками при заключении долгосрочных договоров. При таких условиях достигается снижение издержек, которые несет поставщик, а значит и цены, которую платит покупатель (имеет место договоренность о «справедливой» цене на товар), повышается обслуживание, в результате чего выигрывают обе стороны. Устанавливая эффективное долговременное партнерство с поставщиком, покупатель создает хорошо налаженный канал связи: от покупателя поступает точная информация о необходимых поставках, производитель, в свою очередь, предоставляет данные о своих технических возможностях и альтернативных вариантах действий.[141] Снижение издержек может быть достигнуто за счет уменьшения затрат поставщика по выполнению заказов, транспортировку и перегрузку. Для покупателя выгодным является снижение расходов по поддержанию хозяйственных связей с поставщиком. Усиление заинтересованности при взаимодействии между поставщиком и покупателем возможно также за счет использования метода перекрестных инвестиций.[74] Таким образом, применяя систему учета взаимных интересов, налаживая с поставщиком партнерские отношения и имея наряду с этим резервных поставщиков, можно добиться высокой эффективности организации звена «закупка» логистической цепи.

Современное крупное предприятие - это сложная система, состоящая из множества структурных элементов: групп, отделов, цехов, взаимосвязанных между собой и взаимозависимых, подразделяющихся по функциональному значению и уровням иерархии. Конечной целью деятельности предприятия является эффективная организация производственного процесса, обеспечение стабильного выпуска продукции заданного ассортимента в необходимом объеме. На сегодняшний день процессы рациональной организации производства изу-

чены достаточно хорошо, выводы и рекомендации представлены в виде множества научных трудов, методик и технологий, которые успешно применяются в производственных процессах. Поэтому мы не будем подробно останавливаться на их рассмотрении, а дадим лишь обзорно основные принципы производственной логистики и проанализируем взаимосвязь производства с другими элементами логистической цепи и его значение.

Процесс разработки, создания и выпуска товаров, как известно, является, транспортировка и складирование служат предпосылками главным элементом, ядром всей производственной структуры, ради которой она и создается. Все остальные процессы: заключение договоров на поставку, закупка успешного ее функционирования. Для обеспечения эффективного функционирования необходимо соблюдать основные логистические принципы организации и управления производством: однонаправленность, гибкость, синхронизацию, интеграцию и оптимизацию процессов.[78] Управление материальными потоками должно обеспечивать:

- ритмичную работу всех звеньев производства;
- максимальную непрерывность производственных процессов;
- минимальную трудоемкость плановых работ и предельную надежность расчетов;
- непрерывность планового руководства;
- гибкость и маневренность для достижения цели при отклонении от плана.[82]

Для выполнения этих требований необходимо учитывать основные законы рациональной организации производства, рассмотрим некоторые из них.

Закон упорядоченности движения предметов труда в производстве требует создания упорядоченных, по возможности прямолинейных, однонаправленных маршрутов движения предметов труда в цехах предприятия.[116] Проектирование таких маршрутов может осуществляться на основе:

- 1) стандартизации и типизации технологических маршрутов;
- 2) проектирования типовой схемы движения предметов труда в производстве.[109]

Типизация маршрутов позволяет сократить или полностью исключить возвратное движение обрабатываемого сырья, а применение схемы движения предметов труда приводит к многократному сокращению количества межцеховых технологических маршрутов.

Закон непрерывности хода производственного процесса характеризует уровень организованности и эффективности хода производства. Его применение позволяет минимизировать потери от времени простоев рабочих мест и времени межоперационного пролеживания предметов труда. Нарушение непрерывности движения материалопотока негативно влияет не только на производ-

ство, неравномерность протекания производственных процессов приводит к скоплению товарно-материальных ценностей на одних участках и их дефициту в других местах. Это приводит к накоплению запасов на складах, нарушению графиков доставки сырья и отгрузки готовой продукции и дестабилизирует всю логистическую систему в целом.[110]

Закон ритма и закон синхронизации производственного цикла устанавливают взаимосвязь различных работ по срокам выполнения, объему и структуре используемых производственных ресурсов. Определение ритма и такта движения деталей, а также выбор оптимального для данного процесса метода организации производства оказывает существенное влияние на эффективность функционирования предприятия.[143]

Таким образом, процесс проектирования внутрипроизводственной логистической цепи должен содержать следующие основные элементы:

- 1) определение производственной мощности предприятия;
- 2) планирование маршрутов движения внутри- и межцеховых материальных потоков от поступления сырья, до выхода товара;
- 3) выбор системы организации производства;
- 4) расчет необходимого количества оборудования;
- 5) расчет длительности производственного цикла;
- 6) создание системы контроля за движением материалов и информирования об уровне запасов.

При прохождении материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя многие операции над ним выполняются с помощью различных транспортных средств. Транспорт при этом осуществляет как прямые, так и смешанные, технологические перевозки.

Сюда относятся перевозки магистральным транспортом на большие расстояния, локальные перевозки от грузовых терминалов, станций железных дорог и портов, а так же перемещение грузов в процессе производства. В общей сложности затраты на выполнение транспортных операций могут достигать значительных размеров, в частности на молокоперерабатывающих предприятиях Брянской области доля таких издержек в общей стоимости товара составляет до 20%. Отсутствие эффективной транспортной инфраструктуры и применения комбинированных перевозок с участием всех видов транспорта приводит к удорожанию транспортных расходов.

Низкая эффективность транспортной системы в конце 70-х годов в промышленно-развитых странах стала причиной возникновения новых подходов к решению задачи своевременного и рационального обеспечения производства необходимыми ресурсами. Были пересмотрены требования к качеству поставляемых товаров, срокам и приоритетам при выборе видов транспорта. В настоящее время уже достаточно широко применяются системы «Kanban» и «Just in Time».[165]

Новые требования, предъявляемые к транспорту, обусловили необходимость рассмотрения его как звена логистической цепи, включающего не только перевозку, но и обработку, упаковку, хранение товара, а также организацию соответствующего информационного обеспечения этих процессов. Принимая во внимание комплексный подход, следует решить задачи внедрения современных информационных технологий, создания надежно функционирующего производственного процесса, эффективной системы хранения и управления запасами, своевременной транспортировки грузов. Последняя задача особенно важна во избежание остановки производства из-за исчерпания запасов. Транспорт, таким образом, является важным звеном логистической системы, а процесс создания транспортной инфраструктуры должен происходить с применением новейших

достижений в этой области, и с учетом постоянно изменяющихся условий.[41] Традиционно известно два подхода к формированию транспортной логистики: во-первых, это использование собственного транспорта фирмы для обеспечения перевозок, во-вторых, - привлечение сторонних транспортных предприятий и агентств.[102] Первый подход не находит в настоящее время широкого применения, так как может быть использован лишь на мелких предприятиях и индивидуальных фирмах с небольшим грузооборотом, то есть там, где для нормального функционирования производства не требуется создания мощного транспортного парка. Второй подход применяется на подавляющем большинстве корпораций, особенно в странах с развитой экономикой. С начала 80-х годов количество таких фирм выросло на 55%.[162] Компании, которые передали часть своих транспортных функций специализированным предприятиям, сконцентрировали свои усилия на основном виде деятельности - производстве продукции. Это позволило им сократить суммарные затраты за счет уменьшения капитальных вложений, снижения амортизационных отчислений на содержание транспортного парка и сокращения фонда заработной платы. Высвободившихся оборотных средств, как правило, достаточно, чтобы оплачивать услуги транспортных предприятий.

Развитием принципа комплексного подхода стало преобразование в последнее время транспортных предприятий в региональные транспортные компании по сбору и распределению грузов, осуществляющие перевозки в пределах определенной территории и обеспечивающие связь с другими регионами. Такие компании владеют собственными складскими помещениями и грузовыми терминалами, осуществляют расходы по содержанию запасов. Обычно за счет использования региональных транспортных компаний продолжительность доставки грузов сокращается на 20-50%.[11]

При разработке транспортной логистической системы на предприятии необходимо решить комплекс вопросов, связанных с организацией перемещения грузов. Можно предложить следующую методику:

- 1) Определение маршрутов основных грузопотоков, которые должны поступать на предприятие и выходить из него, а также их объемов и интенсивности;
- 2) Определение маршрутов технологических перевозок и рациональное их расположение;
- 3) Выбор вида транспортных средств для осуществления технологических перевозок;
- 4) Расчет времени производственного цикла и составление графика поставок;
- 5) Совместное планирование транспортного процесса со складским и производственным;
- 6) Расчет эффективности применения транспортных средств предприятия для доставки сырья и вывоза готовой продукции, принятие решения об их использовании или заключении договора со специализированной транспортной компанией.

В случае принятия решения о доставке грузов собственными силами должны быть решены как же следующие задачи:

- выбор вида и типа транспортных средств;
- планирование и взаимодействие транспортных процессов на различных видах транспорта;
- выбор мест погрузок и складирования;
- определение рациональных маршрутов доставки.[63]

Основные показатели работы молокоперерабатывающих предприятий Брянской области позволяет сделать вывод о недостаточной эффективности работы их транспортных служб. Основными причинами такой ситуации является:

- 1) большие расходы на амортизацию и текущий ремонт автопарка, вследствие высокой степени его износа, зачастую сводят на нет положительный эффект от использования транспортных средств;
- 2) значительная удельная стоимость перевозок автотранспортом из-за высоких цен на ГСМ;
- 3) большое число холостых пробегов автомобилей в результате несогласованности графика поставок сырья;
- 4) низкий временной коэффициент использования транспортных средств;
- 5) значительные расходы на заработную плату шоферам и обслуживающему персоналу;
- 6) прочие сопутствующие расходы (дорожный налог, государственная пошлина за технический осмотр, автострахование ответственности и др.).

В такой ситуации представляется целесообразным рассмотреть вопрос о создании транспортно-распределительного центра на базе транспортного отдела предприятия. Такой отдел должен взять на себя функцию доставки и промежуточного складирования на пути материалопотока от источников сырья к производителю, а также перемещения готовой продукции от предприятия-

изготовителя на склады оптовой торговли или в розничную сеть. Параллельно должна быть создана телекоммуникационная сеть, объединяющая поставщиков, потребителей продукции и распределительные центры для оперативного информирования и контроля над прохождением материалопотока. Применение транспортного отдела позволяет:

1) более оперативно осуществлять процесс доставки материалов, в результате чего сократить затраты на хранение складских запасов; 2) высвободившиеся складские помещения использовать для увеличения производственных площадей или сдать в аренду; 3) увеличить эффективность использования транспортного парка; 4) уменьшить затраты на амортизацию и заработную плату.[123] Принцип работы транспортного отдела можно проиллюстрировать схемой на рис.11.

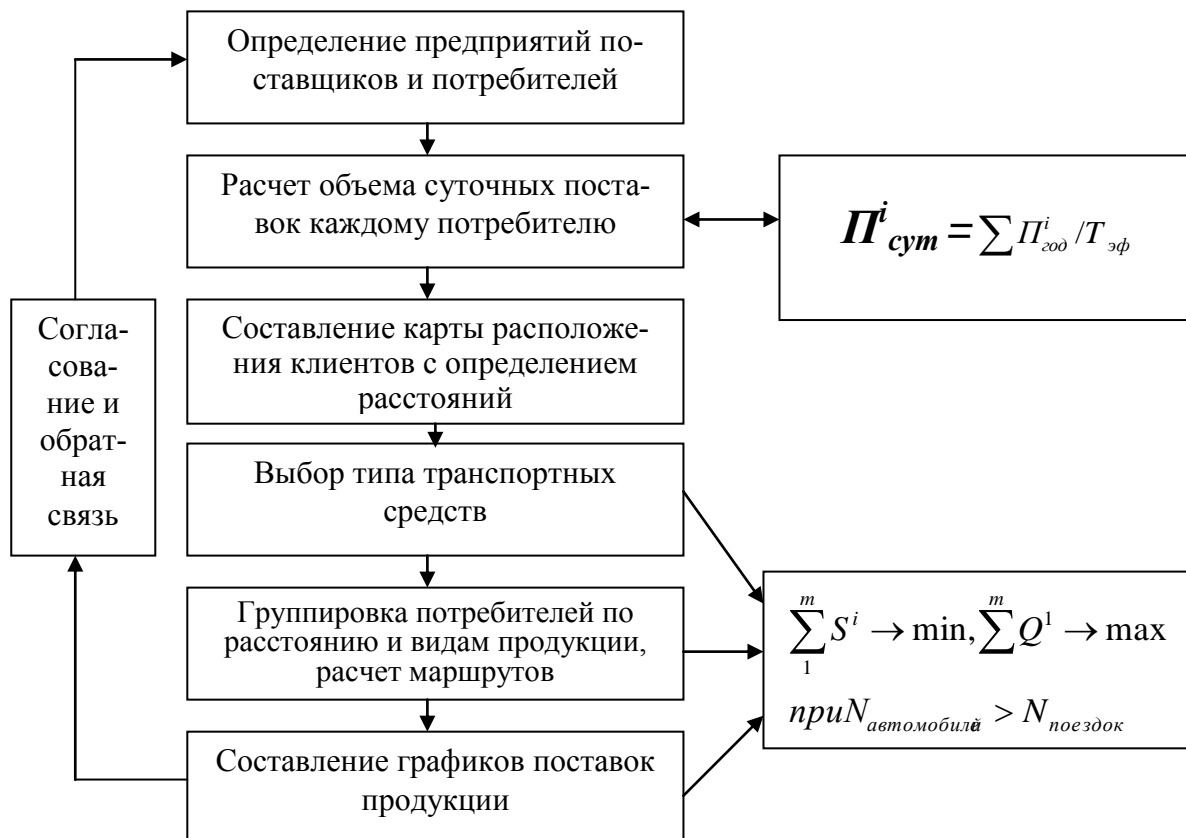


Рис. 11. Схема работы транспортного центра

Для выполнения поставленных задач транспорт должен удовлетворять определенным требованиям: обладать достаточной мобильностью, чтобы обеспечить частую и надежную доставку, обладать гибкостью, допускающей в случае необходимости корректировку графика и маршрутов перевозок; а так же способностью перевозить небольшие партии грузов. Кроме того, основой для успешного снабжения производства материальными ресурсами, является наличие постоянной обратной связи для согласования графиков по-

ставок в реальном времени.[137]

Запасы товарно-материальных ценностей в любой фирме являются одним из самых капиталоемких объектов. Содержание зачастую завышенного количества запасов приводит к замедлению оборачиваемости капитала и неэффективному использованию денежных средств, которые можно было бы направить на реновацию и расширение производства, в результате снижается конкурентоспособность предприятия. Поэтому возникает задача минимизации совокупных затрат, связанных с хранением и продвижением производственных запасов.

Как известно, уровень запасов напрямую связан с потребительским спросом на продукцию, выпускаемую предприятием. Исходя из этого, политика фирмы в области запасов должна строиться таким образом, чтобы обеспечить оптимальный их уровень, который не являлся бы источником чрезмерных расходов оборотных средств и, в то же время давал гарантию выпуска адекватного спроса ассортимента и объема продукции.

Все запасы подразделяются на три вида: 1) сырье, материалы, комплектующие и топливо; 2) товары, находящиеся на стадии изготовления (незавершенное производство); 3) готовая продукция.[96] В зависимости от назначения запасы подразделяются на:

- 1) технологические запасы (переходные) запасы, движущиеся из одной части логистической системы в другую;
- 2) текущие (циклические) запасы, создаваемые в течение производственного периода;
- 3) резервные (страховые) запасы, создаваемые во избежание риска не выпуска продукции при задержке поставок.

В настоящее время усиление конкуренции приводит к поиску путей усовершенствования производства и снижения затрат. Одним из них является уменьшение времени на прохождение изделий и запасов в цехах и на складах предприятия. По исследованиям западных специалистов, ожидаемая прибыль от одного процента сокращения запасов может быть эквивалентна 10-процентному росту оборота.[160] Логистический подход к решению задачи оптимизации производственных запасов предполагает решение следующих основных задач:

- 1) Определение уровня запасов на предприятии, необходимого для стабильного выпуска продукции;
- 2) Расчет оптимального объема запасов на каждом участке производственного процесса;
- 3) Выбор схемы расположения складов;
- 4) Разработка процесса поставки и хранения сырья и материалов на предприятии, а также отгрузки готовой продукции;
- 5) Решение вопроса о месте нахождения страховых запасов.[100]

Решение этих задач требует создания системы управления запасами. В настоящее время известны две основные системы управления запасами: 1) система с фиксированным размером заказа, и 2) система с фиксированным интервалом времени между заказами.[60] Определяющим критерием первой является размер заказа. Повторный заказ осуществляется в том случае, если запасы сырья достигли определенного порогового уровня. Применение такой методики позволяет добиться экономии за счет меньшего количества страховых запасов, хранящихся на складе предприятия. В системе с фиксированным интервалом времени заказы производятся в строго определенные моменты с равным интервалом между заказами. Преимуществом данной системы, в отличие от первой, является отсутствие постоянного контроля наличия "запасов на складе, однако в этом случае имеет место повышение затрат на содержание запасов.[34] На практике обычно применяются различные комбинированные системы управления запасами, учитывающие специфику конкретного предприятия. На величину совокупных затрат по выполнению и хранению запасов, как известно, оказывают влияние такие факторы, как: издержки на хранение запасов; издержки на выполнение заказа. Проанализируем влияние этих факторов на общие совокупные издержки. Издержками выполнения заказа являются расходы, связанные с реализацией заказа и зависящие от его размера. Годовые затраты на выполнения заказа определяются по формуле:

$$(C_3 \times S) / Q \quad [2]$$

где: C_3 - стоимость выполнения заказа;

S - количество реализуемого за год товара;

Q - размер заказа.

Зависимость годовых издержек выполнения заказа от его размера приведена на рис. 12. [31] С ростом размера партии годовые издержки сокращаются.

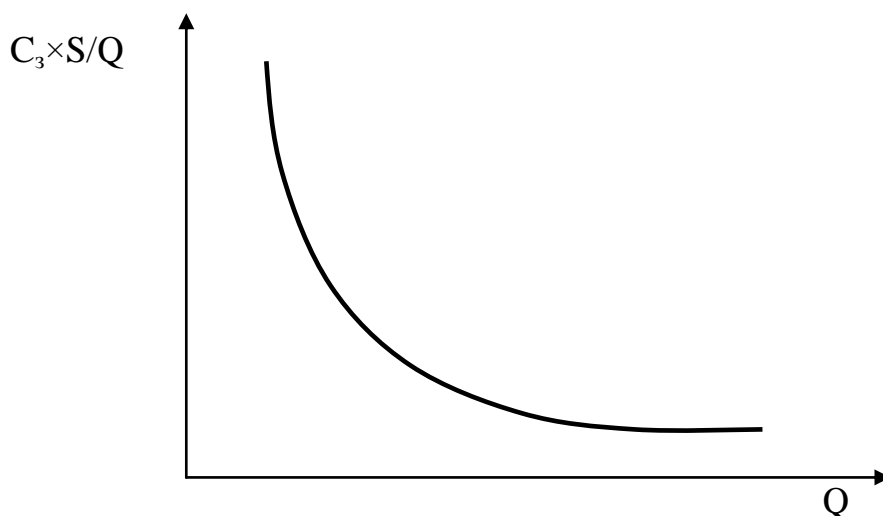


Рис. 12. Зависимость издержек на выполнение заказа от размера партии

Издержки хранения запасов включают в себя расходы по содержанию товара на складе и выражаются следующей формулой:

$$C_T \times Q \quad [3]$$

где: C_T - затраты на хранение единицы товара;
 Q - размер заказа

Издержки хранения определяются средним уровнем запасов, при постоянной интенсивности сбыта годовые издержки составляют:

$$(C_T \times Q) / 2 \quad [4]$$

Представим графически зависимость издержек хранения запасов от размера партии поставки.

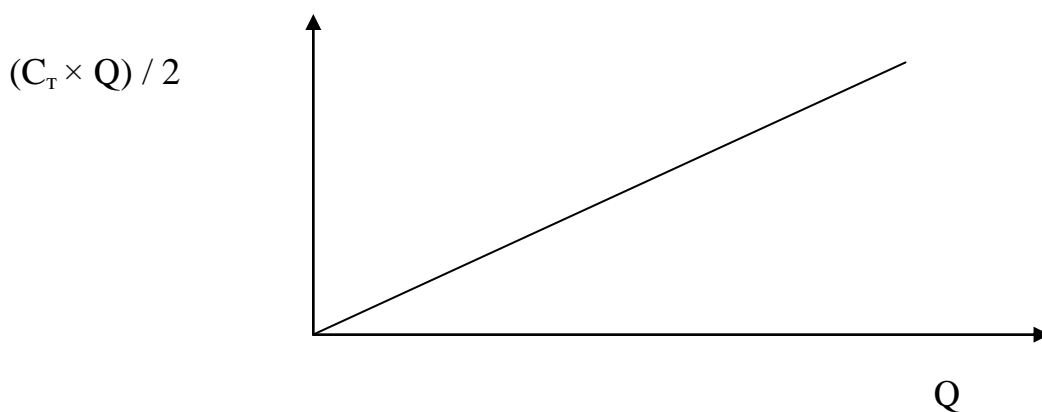


Рис. 13. Зависимость издержек хранения запаса от размера партии

Совокупные годовые издержки можно получить суммированием издержек на хранение запаса и на выполнение заказа.

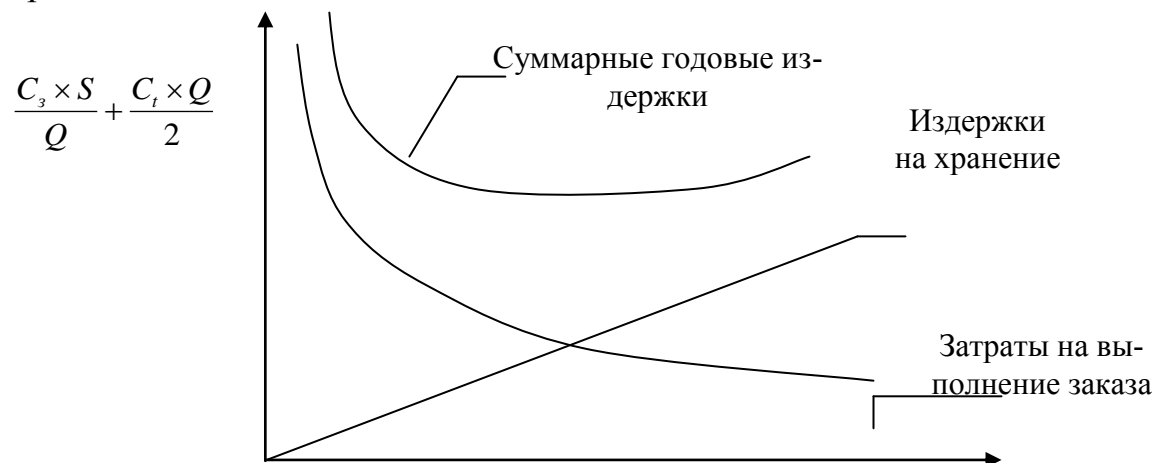


Рис. 14. Зависимость совокупных годовых издержек от размера партии

По кривой совокупных издержек можно определить оптимальный размер партии Q_0 . Вблизи минимума кривая совокупных издержек достаточно пологая, это позволяет сделать вывод о том, что размер партии может колебаться в некоторых пределах без существенного изменения общих издержек. Оптимальный размер партии Q_0 , минимизирующий совокупные издержки, можно определить, используя формулу Вильсона:

$$Q_o = \sqrt{\frac{2A \times S}{C_t}} \quad [5]$$

где: A - затраты на поставку единицы товара;
 S - потребность в заказываемом продукте;
 C_t - стоимость хранения единицы товара.[18]

Затраты на поставку единицы товара состоят из нескольких составляющих:

- стоимости транспортировки заказа;
- затраты на разработку условий поставки;
- затраты на ведение документации и оформление заказа;
- стоимость контроля исполнения заказа.[206]

При разработке системы управления запасами целесообразно применять следующую методику:

1. Подготовка исходных данных для построения системы. На основе опроса организаций-поставщиков и организаций-потребителей определяется:

- предварительные желательный и принятый размеры заказа;
- цена;
- ожидаемое дневное потребление;
- время поставок и возможные задержки;
- интервал времени между поставками.

2. Расчет оптимального размера заказа по всем видам сырья и комплектующих осуществляется исходя из потребностей предприятия по формуле [5].

3. Сопоставление по всем видам сырья оптимального размера заказа с принятой и желательной партией заказа. При значительном разбросе между значениями оптимального и принятого размера партии поставки необходимо скорректировать значения (возможно, используя средние величины).

4. Моделирование поведения систем. По каждому виду сырья производится выявление возможных сбоев в работе, оценивается их влияние на работу системы, моделируется ее поведение.

5. Построение системы управления запасами. На основании анализа данных, полученных в п.п. 4 и 5, выбирается наиболее рациональная система или предлагаются методы совершенствования.

6. Разрабатываются мероприятия по контролю над состоянием функционирования системы, позволяющие следить за объектом запасов и принимать оперативные меры по их пополнению.

При перемещении материалопотока в логистических системах, в определенных местах на пути его прохождения образуются области концентрации различных товарно-материальных запасов: исходного сырья и комплектующих; полуфабрикатов, узлов и сборочных единиц; и, наконец, готовой к отправке

продукции.[15] Для хранения этих запасов предназначаются склады. Таким образом, в зависимости от вида хранимых материалов можно выделить сырьевые, промежуточные и склады для хранения готовых товаров. Операции, осуществляемые с материалопотоком на складе являются неотъемлемой частью всей логистической системы, будучи достаточно ресурсоемкими, эти операции имеют значительный удельный вес в общих затратах на производство продукции.

Назначение складов раскрывается через их основные функции:

- Складирование и хранение;
- Преобразование ассортимента в соответствии с пожеланиями клиентов и транспортировка;
- Оказание дополнительных услуг.[58]

Являясь местом концентрации производственных запасов, склад имеет важное значение для обеспечения нормальной работы предприятия. За счет сосредоточения необходимых для производства материалов на складе, можно получить существенную экономию транспортных расходов путем сокращения пробега автомобилей, увеличения коэффициента загрузки и пр. (Рис 15). Для рационального функционирования всей логистической цепи, необходимо обеспечить эффективность функционирования всех ее звеньев, в том числе и складского хозяйства. Большое значение при этом придается:

- решению вопроса о выборе между собственным складом и арендой складских помещений;
- определению количества складов и размещению складской сети;
- расчетам размера склада и выбору его местоположения.

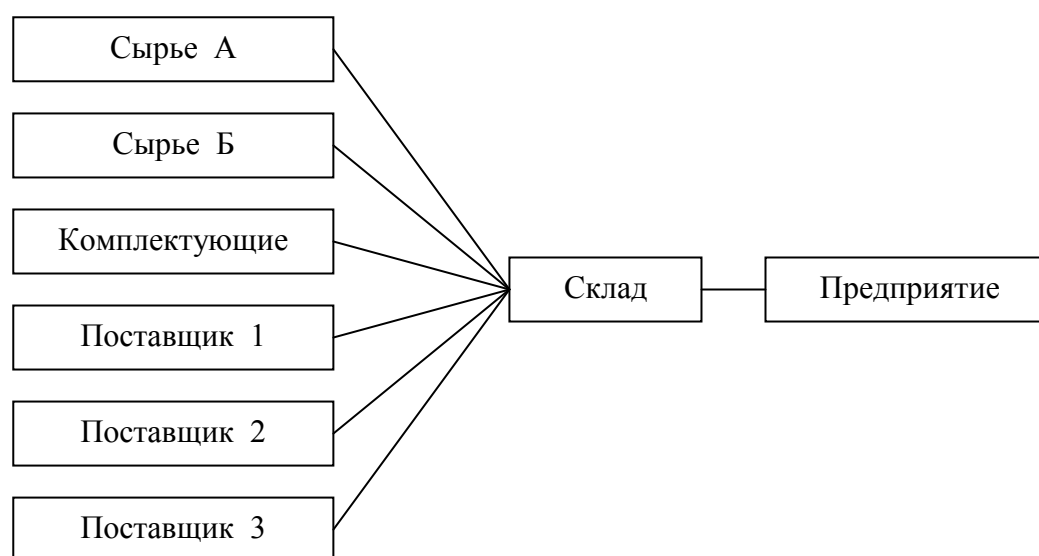


Рис. 15. Концентрация на складе и транспортировка необходимого для производства ассортимента продукции

При выборе между арендой части площади склада общего пользования или использованием своего, определяющим, как правило, является критерий минимума затрат. К факторам, оказывающими наиболее существенное значение, относятся: величина арендной платы, размер инвестиций на строительство, затраты на приобретение и ремонт складского оборудования, сумма амортизационных отчислений, заработная плата рабочих, занятых в складских операциях и др.

Модель, позволяющую осуществить сравнение и выбор вариантов в общем виде можно представить так:

$$Z_{\text{общ}} = Z_{\text{т}} + Z_{\text{ед}} \times K_{\text{эф}} + Z_{\text{пр}} + P \longrightarrow \min \quad [6]$$

где $Z_{\text{общ}}$ – суммарные затраты по выбранному варианту,

$Z_{\text{т}}$ – текущие затраты,

$Z_{\text{ед}}$ – единовременные затраты (на строительство или переделку основных помещений, подъездных путей, создание системы коммуникаций, покупку оборудования),

$K_{\text{эф}}$ - коэффициент эффективности капитальных вложений,

$Z_{\text{пр}}$ – прочие затраты,

P - арендная плата за пользование складом общего пользования.

Текущие затраты могут быть определены по формуле:

$$Z_{\text{общ}} = \sum A + Z_{\text{п}} + Z_{\text{пр}} / 365 \times t_{\text{ср}} \quad [7]$$

где $\sum A$ - амортизационные отчисления (в т.ч. на складские помещения, оборудование и механизмы),

$Z_{\text{п}}$ - заработная плата,

$Z_{\text{пр}}$ - прочие затраты,

$t_{\text{ср}}$ - средний срок хранения товаров на складе.

Таким образом, использование собственных складских помещений целесообразно в случае высокого оборота фирмы, стабильном ее положении на рынке, использовании отработанных технологий с неизменным ассортиментом закупаемого сырья.

Выбор количества складов также во многом зависит от состояния дел фирмы. Фирмы с обширными рынками сбыта, как правило, имеют довольно большое количество складов и сложную складскую систему. Выбор зависит от объемов материалопотоков, наличия путей сообщения, расположения поставщиков сырья и предприятий оптовой торговли. На рис. 16 показана зависимость

затрат от количества складов в логистической системе.[84]

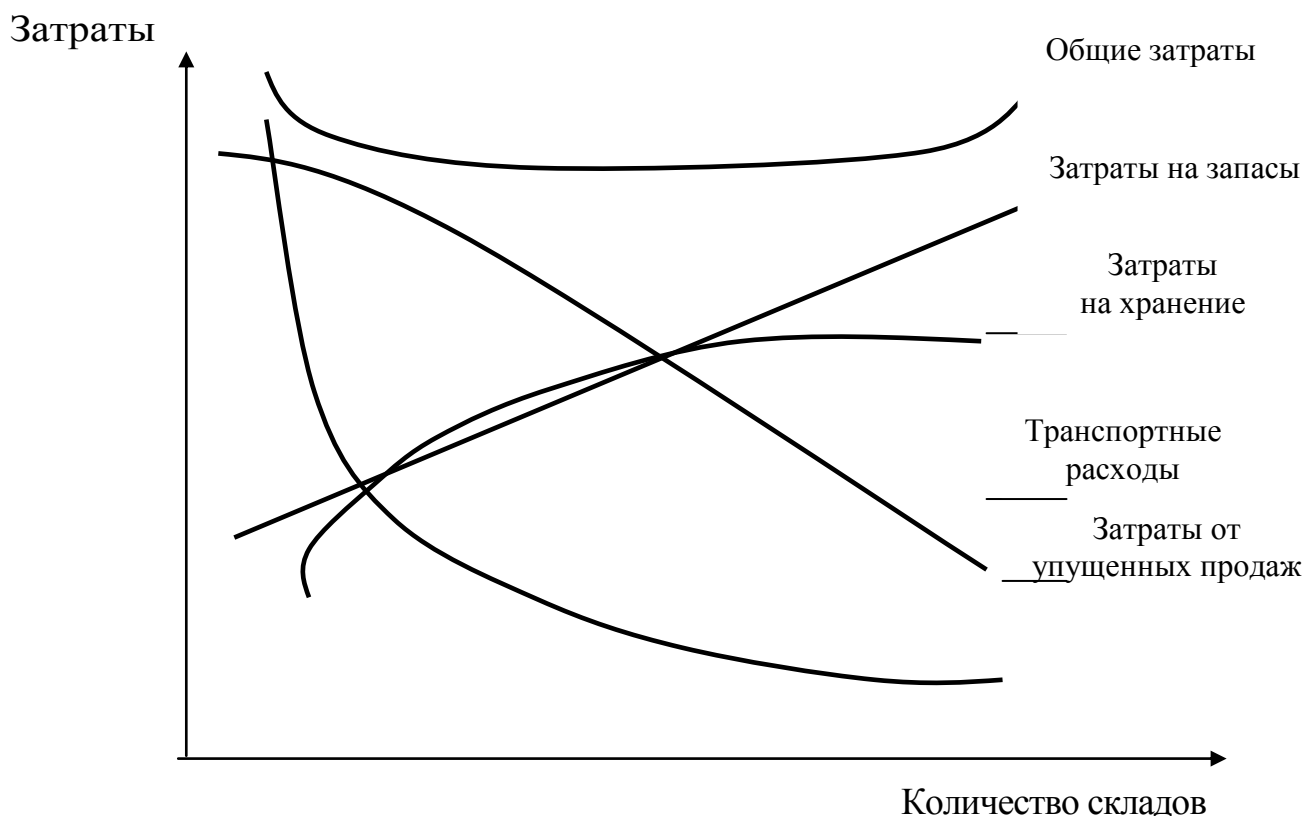


Рис. 16. Зависимость затрат от количества складов

При выборе местоположения склада определяющими критериями являются наличие и близость транспортных путей, а также минимум затрат на строительство и дальнейшую его эксплуатацию. Анализ складского логистического процесса требует рассмотрения особенностей функционирования транспортных центров в логистической системе.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что методы проектирования и организации логистической системы на предприятии требуют:

- 1) обеспечения необходимого уровня координации между функциональными звеньями предприятия;
- 2) максимального усиления взаимодействия между звеньями предприятия за счет улучшения различных экономических механизмов;
- 3) учета базовой модели системы управления материалопотоком;
- 4) учета применяемых форм организации материально-технического обеспечения на предприятии с обоснованием выбора централизованной системы организации управления материально-техническим снабжением;
- 5) разработки схемы организации системы логистики на предприятии;
- 6) выявления круга задач, решаемых отдельными звеньями логистической цепи.

При этом особая роль в эффективном функционировании логистической системы на предприятии принадлежит такому звену логистической цепи, как транспортная служба. В данном параграфе рассмотрена роль транспортной системы и системы управления запасами в логистической цепи, а также их значение для обеспечения эффективного ее функционирования. Приведены основные причины неэффективной работы служб предприятия, отвечающих за транспортировку товарно-материальных ценностей. Принимая во внимание вышеизложенное, необходимо рассмотреть особенности функционирования транспортных центров, их возможности и влияние на работу логистической системы.

V. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО ЦЕНТРА В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

Развитие рыночных отношений оказало влияние на структуру управления материалопотоками, организационно-правовые формы предприятий, занимающихся транспортным обслуживанием и спектр их услуг. Традиционная система материально-технического снабжения стимулирует к созданию на складах предприятий излишних запасов продукции, что, как известно, влечет за собой дополнительные расходы.[98, с.156] При такой ситуации вряд ли возможно организовать безубыточное производство и вести борьбу за овладение долей рынка. Использование транспортных центров позволяет избежать расходов на содержание избыточных запасов на складах, упаковку, транспортировку и хранение продукции.[21, 91]

Располагаясь на каналах товародвижения, транспортные центры, кроме того, являются важными элементами сферы маркетинга и могут осуществлять дополнительные сервисные услуги. Являясь посредниками между источниками сырья и производством, они позволяют существенно сократить количество транзитных связей предприятия, особенно если ассортимент готовой продукции достаточно широк. Развитие современного транспорта связано с существенными изменениями в структуре его управления и различными экономическими факторами. Размеры перевозимых партий товаров уменьшаются, а их стоимость возрастает, это требует большей гибкости транспорта, более высокого уровня сервиса и качества перевозок.[59] Направляя материальные потоки через транспортные центры можно достичь их концентрации по определенным направлениям и, в результате, увеличить частоту отправок, ускорить доставку, сократить затраты и повысить качество сервиса.[67]

Транспортные центры, являясь пунктами концентрации распределения материалопотоков, могут быть самостоятельными микрологистическими системами и выступать в роли связующих звеньев при перевозках между поставщиками и потребителями в масштабах логистической цепи. Главной задачей транспортных центров является снижение стоимости транспортных услуг за счет концентрации и увеличения объема перевозок.[124]

Формирование сети транспортных центров осуществляется на кооперативной основе, инвесторами являются перерабатывающие предприятия, фирмы и группы предпринимателей. Строительство осуществляется на условиях акционирования. Такой подход дает возможность использовать преимущества транспортных центров, не затрачивая больших капиталовложений на создание и поддержку собственной транспортно-складской инфраструктуры предприятий – поставщиков сырья.[155] К важнейшим функциям, выполняемым транспортным центром, относятся:

- 1) получение и обработка грузов;
- 2) выполнение погрузочно-разгрузочных операций;
- 3) промежуточное складирование;
- 4) формирование партий товаров, соответствующих размеру заказов предприятий и доставка;

5) обеспечение информационной связи между поставщиками и потребителями сырья, своевременное информирование об объеме запасов, ведение документации и слежение за перемещением материалопотока.[148]

Для обеспечения оперативности и достоверности информации об уровне запасов, своевременном оформлении заказов и слежением за прохождением материалопотока необходимо создание развитой информационной сети, интегрирующей поставщиков и потребителей сырья, транспортные центры, покупателей готовой продукции. В современных условиях решение этой задачи вполне осуществимо, а затраты на создание такой сети довольно быстро окупаются за счет сокращения документооборота и, следовательно за счет сокращения времени выполнения заказов.[37] Высокий уровень развития телекоммуникационных технологий, в частности, использование системы электронной почты и других сервисов и протоколов передачи данных в глобальной сети INTERNET, позволяют создать мощную информационную систему, способную за короткий интервал времени получить, проанализировать и обработать большие объемы информации, предложить оптимальные варианты решения, оформить и передать заявку на доставку определенного товара. Принцип организации информационной сети можно проиллюстрировать схемой на рисунке 15.

Структура каналов распределения определяется множеством условий и зависит от топологической схемы материально-информационных потоков, наличия и расположения транспортных центров и др. Рассмотрим, как изменяется схема каналов продвижения материалопотоков при их использовании.

Перед построением системы, включающей в себя транспортный центр, определяются конкретные логистические цели, выявляется круг предприятий которые будут пользоваться услугами транспортного центра и составляется схема материалопотоков. За базовую примем схему распределения с прямыми связями между поставщиками сырья, перерабатывающими предприятиями и потребителями продукции, представленную на рисунке 16.

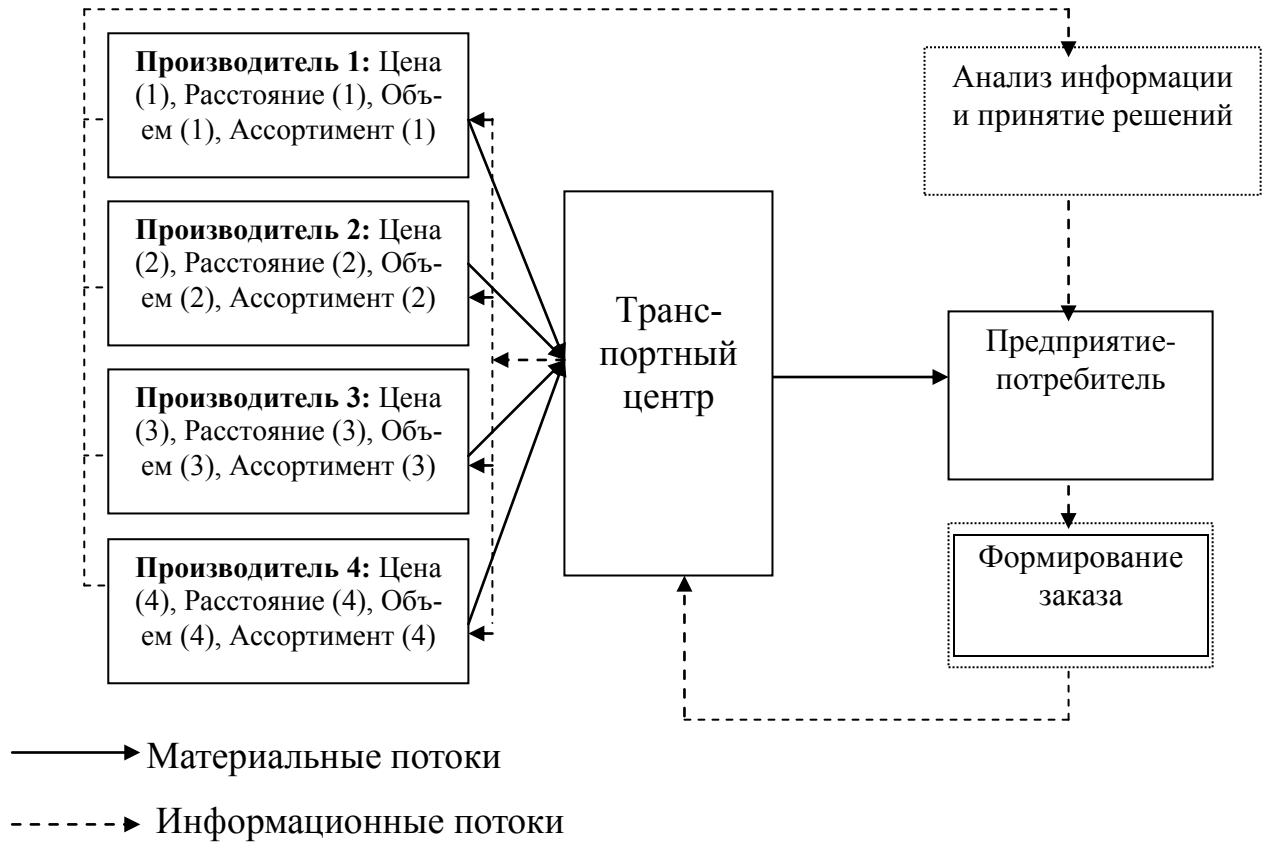


Рис. 17. Схема информационного обеспечения логистической системы

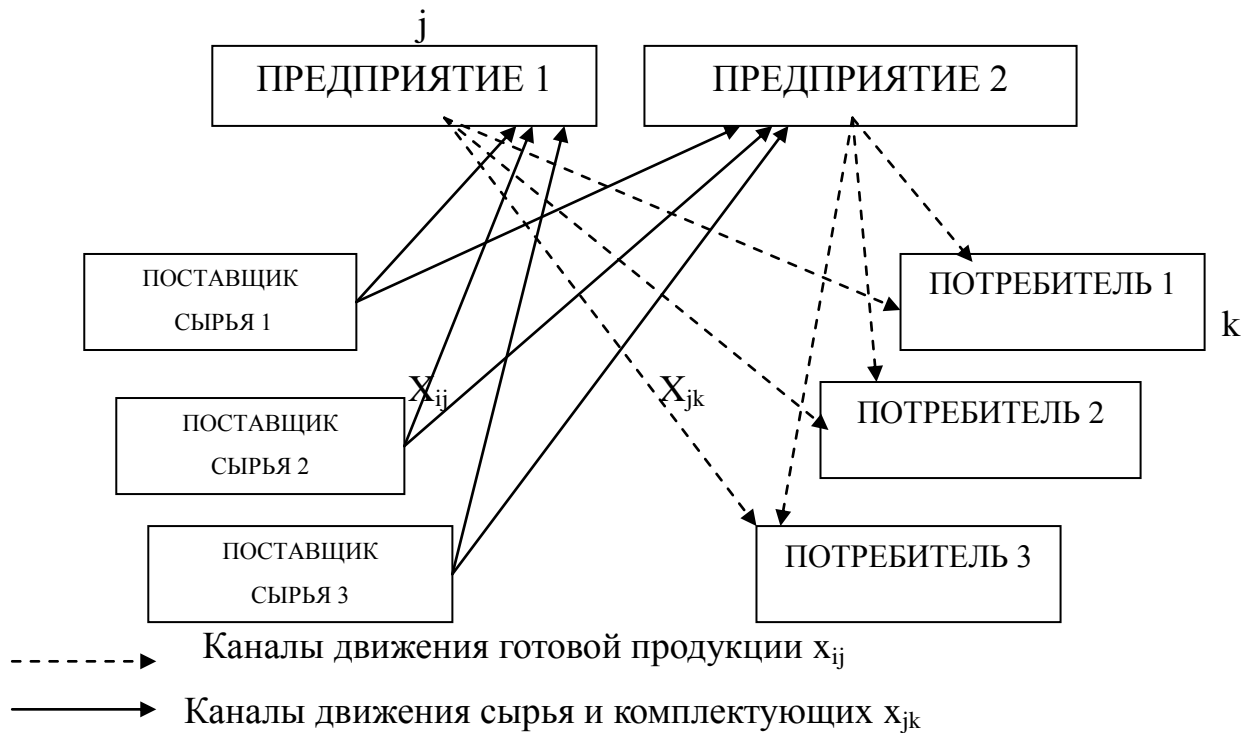


Рис. 18. Схема движения материалопотока с прямыми связями

При такой схеме прохождения материалопотока предприятию приходится поддерживать $(I \cdot X_{ij})$ связей с поставщиками сырья и $(K \cdot X_{jk})$ связей с потребителями продукции. Фирмы, производящие широкий ассортимент товаров, могут иметь достаточно большое количество поставщиков сырья и комплектующих и поставлять свою продукцию множеству потребителей. Таким образом, расходы связанные с заключением договоров, транспортировкой, складированием материальных ценностей, а так же экспедированием готовой продукции возрастают пропорционально числу каналов прохождения материалопотока.

В этом случае имеет смысл использовать другую схему, включающую в себя транспортные центры (Рис.17)

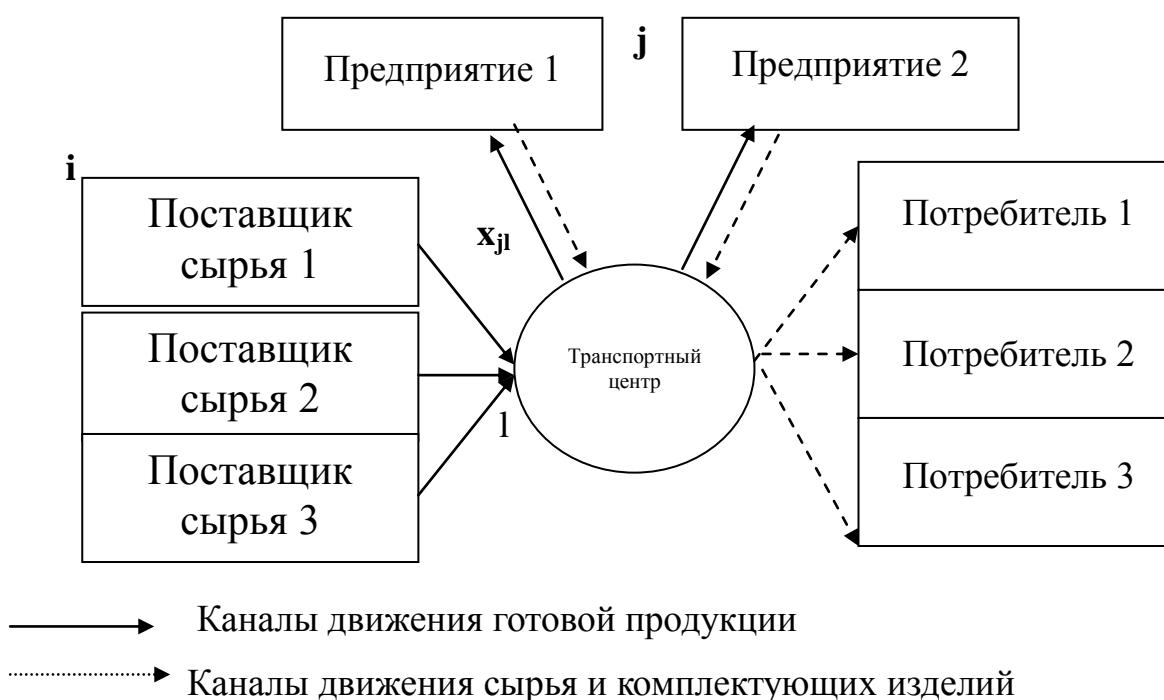


Рис. 19. Схема движения материалопотока с использованием транспортного центра

Включение в схему 1 транспортного центра позволяет сократить число каналов прохождения материалопотока до $1 \times x_{ij}$. Грузы из различных источников концентрируются в транспортном центре, объединяются в партии оговоренного размера, и отправляются на перерабатывающие предприятия и потребителям по мере необходимости. Таким образом, осуществляется укрупнение материалопотоков, что способствует более рациональному использованию транспортных средств, кроме того снижает число холостых пробегов, так как на обратном пути возможна доставка готовой продукции с предприятий в транспортный центр. За счет сокращения расстояния снижаются тарифы на перевозку автомобильным транспортом, сокращаются объемы запасов, что соответствует логистической концепции организации производства. И, наконец, предприятия получают

возможность сконцентрировать внимание непосредственно на производственном процессе, оставив решение задач своевременного снабжения производства необходимыми ресурсами транспортному центру.

При принятии решения об организации транспортного центра, необходимо учитывать конкретные условия региона, то есть существующую сеть автомобильных дорог, наличие складов и размещать центры таким образом, чтобы затраты на прохождение материального потока были минимальны. Необходимо определить, при каких условиях будет получена экономическая выгода от использования схемы движения материалопотока, включающая транспортный центр.

Предположим, что рассматриваемое предприятие получает сырье и комплектующие от i поставщиков и отгружает продукцию k покупателям, тогда общее число каналов движения материалопотоков y_{ik} составит $i+k$. При использовании l транспортных центров количество таких каналов составит $2 \cdot l$ (умножение l на два объясняется тем, что мы будем рассматривать каналы, по которым на предприятие поступает сырье и отгружается готовая продукция раздельно). Допустим, что c_{ik} - расходы на обслуживание одного канала, x_{lj} - число услуг, предоставляемых фирме l -м транспортным центром, а c_{lj} - стоимость услуги. Тогда условие выгодности использования транспортного центра можно записать в виде неравенства:

$$\sum x_{lj} \times c_{lj} \leq \sum_{ik} y_{ik} \times c_{ik} \quad [8]$$

То есть экономическая целесообразность использования транспортного центра будет иметь место, если общие затраты фирмы на материально-техническое обслуживание производства будут больше стоимости услуг транспортного центра на выполнение этой задачи. Однако необходимо учитывать и заинтересованность транспортного центра, для этого в правой части неравенства вводится величина ΔP - минимальная, необходимая прибыль от деятельности транспортного центра. Так как транспортный центр предназначен для совместного использования несколькими предприятиями, формула [9] примет вид:

$$\sum x_{lj} \times c_{lj} + \Delta P \leq l \times \sum_{ijk} y_{ijk} \times c_{ijk} \quad [9]$$

Так как услугами транспортного центра пользуется несколько предприятий, необходимо добавить следующие ограничения:

$$\sum_j x_{lj} \leq Q_l \quad [10]$$

$$t_{\max} \leq \frac{T}{i \times j \times k} \quad [11]$$

где Q_l - пропускная способность транспортного центра,

T - суммарное время обслуживания предприятий,

t_{\max} - максимально-допустимая длительность времени поставки.

Эти ограничения вводятся для обеспечения оговоренного времени поставки и пропускной мощности транспортного центра. Используя приведенные выше зависимости можно определить для конкретной ситуации целесообразность применения транспортного центра в структуре логистической системы. Роль транспортных центров в структуре логистической цепи, при определенных условиях, может оказаться достаточно значительной.

Создание логистической системы – достаточно сложный процесс, рассмотрим, решение каких задач необходимо при этом обеспечить. Зачастую логистические цепи создаются на базе действующих производственных систем, что определяет последовательность шагов при их создании. Данная последовательность выглядит следующим образом:

1. Сбор информации и анализ существующей производственно-транспортной подсистем предприятий, на базе которых планируется создание логистической системы. При этом определяется мощность материальных и информационных потоков, на каждом этапе их движения анализируется структура и объемы транспортно-складских операций. Устанавливается характер взаимодействия предприятий с рынком, уровень кооперации между участниками логистической системы, система взаимосвязи производителей сырья, перерабатывающих предприятий и потребителей продукции. В результате дается характеристика системы с указанием ее узких мест и предложениями по их устранению.

2. Разработка проектируемых схем материалопотоков на макете региона, выявление пунктов сосредоточения сырья, выбор мест для узлов переработки информации и слежения за движением материальных ценностей. Определение уровня запасов сырья и готовой продукции, оптимальных размеров партий перевозимых грузов и интервалов их доставки.

3. Разработка моделей для отдельных элементов и всей логистической

цепи в целом.

4. Создание структур управления логистической системой, обеспечивающих надежное ее функционирование, постановка технико-экономических задач звеньям логистической цепи.

5. Создание центров электронного обмена данными между поставщиками сырья, предприятиями, складами и сетью сбытовых организаций. Объединение, посредством информационной сети, локальных систем и звеньев в логистическую систему.

6. Расчет предполагаемого экономического эффекта от внедрения принципов логистики и применения логистического центра.

Рассмотрим реализацию данной последовательности на примере деятельности предприятий молочного подкомплекса Брянской области.

VI. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Агропромышленный комплекс (АПК) – совокупность отраслей народного хозяйства, объединенных общими целями по обеспечению населения продовольствием, а промышленности сельскохозяйственным сырьем. На протяжении столетий Брянщина развивалась как сельскохозяйственный регион. В частности в 1914 году на Брянщине производилось 36 млн. пудов хлеба, имелось 420 тыс. голов крупного скота, 443 тыс. голов свиней, 378 тыс. голов лошадей. Сегодня по своим масштабам АПК представляет важный сектор экономики в Брянской области. В его состав входит 498 коллективных хозяйств, 923 крестьянских (фермерских) хозяйств, 255 тысяч личных подсобных хозяйств. На территории области действует 70 перерабатывающих предприятий различного профиля. В АПК занято более 35% работников сферы материального производства. Валовое производство сельскохозяйственной продукции в действующих ценах составляет свыше 10 млрд. рублей. Перерабатывающие предприятия выпускают пищевой продукции на сумму свыше 2,5 млрд. рублей.

Ведущей отраслью АПК Брянской области всегда было сельское хозяйство. В 1990 г. его доля в валовом доходе составляла 24,5 %, в 1995 г. доля сельского хозяйства в валовом внутреннем продукте области составила 21,5 %, в 2002 г. – 19,4%.

В Брянской области за последние 5 лет количество сельскохозяйственных предприятий системы Минсельхоза России существенно не изменилось. В 2002г. их количество составило 498. При этом количество сельскохозяйственных предприятий по формам хозяйствования распределилось следующим образом: сельскохозяйственных производственных кооперативов – 299, колхозов – 117, коллективных предприятий – 27, закрытых акционерных обществ – 15, государственных предприятий – 15, других – 8, совхозов – 7, открытых акционерных обществ – 4, товариществ на вере – 3, обществ с ограниченной ответственностью – 2, ассоциаций крестьянских хозяйств – 1.

Число прибыльных сельскохозяйственных предприятий системы Минсельхоза России по данным областного статистического управления в 1997 г. составляло – 18, в 2000 г. – 105, в 2003 г. – 158, а убыточных соответственно – 306, 182 и 170, таким образом удельный вес убыточных сельскохозяйственных предприятий в общем числе составил в 1997 г. – 96,3%, в 2000 г. – 78,4%, в 2003г. – 34,1%. Общая земельная площадь в Брянской области в 2002 г. составляет 2394,5 тыс. га, из них сельскохозяйственные угодья – 1832,3 тыс. га, пашня – 1155,9 тыс. га.

Природные условия Брянской области особенно благоприятны для выра-

щивания зерна, картофеля и овощей открытого грунта, доля которых в посевах в настоящее время составляет соответственно 17%, 4,8% и 0,9 %. Большую часть посевов занимают зерновые (17,0 %) и кормовые культуры (62,3 %), причем доля последних с 1990 г. выросла в 1,2 раза при сокращении всей посевной площади на 4,5 %. В сельском хозяйстве развито животноводство молочного и мясного направления, свиноводство, птицеводство, выращивание зерновых, картофеля, льна-долгунца, сахарной свёклы. Основной отраслью сельского хозяйства области в дореформенный период всегда было растениеводство, в котором в 1992г. было произведено 54% валовой продукции сельского хозяйства в фактических ценах. За период реформ произошли довольно существенные изменения в структуре валовой продукции сельского хозяйства, в 1997 г. доля животноводства в продукции сельского хозяйства в фактических ценах составила уже 43 %, а в 2002 г. – 43,3 %. Основные показатели сельскохозяйственного производства приведены в таблице № 4. Растениеводство всегда играло вспомогательную роль, его главное назначение - обеспечение животноводства кормами, и хотя растениеводство в настоящее время производит 60% продукции сельского хозяйства, товарность его довольно низкая, почти 35% денежных поступлений от реализации сельскохозяйственной продукции дают товарные виды животноводческой продукции.

Производство сельскохозяйственной продукции осуществляют предприятия различных организационно-правовых форм: акционерные общества, товарищества, фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства. Вместе с тем 124 колхозов и совхозов сохранили прежний статус. Роль всех этих производителей сельскохозяйственной продукции неравнозначна. Наибольший объем продукции в денежном выражении производят личные подсобные хозяйства. Особенно высок удельный вес личных подсобных хозяйств в производстве картофеля (93%), овощей (81%), мяса КРС (73 %), молока (62%) и (45%) яиц. Таким образом, хозяйства населения играют ведущую роль в производстве продуктов растениеводства, относящихся к группе наиболее трудоемких. В производстве основных продуктов животноводства основная роль пока принадлежит крупным сельскохозяйственным предприятиям, которые дают свыше 50 % мяса, 54 % яиц. Существенное увеличение числа личных подсобных хозяйств и их земельных ресурсов за период реформирования позволило им увеличить объем производства сельскохозяйственной продукции в стоимостном выражении в 2002 г. по сравнению с 1997 г. на 49 %, что заметно выше среднего прироста по России. Однако это повышение было недостаточным для восполнения падения производства в общественном секторе на 69%.

Таблица 4

Основные показатели сельскохозяйственного производства Брянской области

Показатели	1994г.	1995г.	1996г.	1997г.	1998г.	1999г.	2000г.	2001г.	2002г.
Продукция сельского хозяйства всех категорий, млн. руб. (до 1998г. млрд. руб.)	968,9	2837,1	3799,5	3851,8	43377,0	8923,8	10256,0	11125,2	13529,5
в том числе									
- продукция растениеводства	526,1	1537,4	2146,0	2228,4	2471,2	4973,8	6165,2	5436,5	7705,5
- продукция животноводства	442,8	1299,7	1653,5	1623,4	1905,8	3950,0	4090,8	5688,7	5890,0
Индекс физического объёма продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий (в сопоставимых ценах), в процентах к предыдущему году	89	89	95	93	103	86	113	96	98
Посевная площадь всех с.-х. культур в хозяйствах всех категорий, тыс. га	1165,5	1169,6	1140,1	1070,2	993,2	936,1	865,8	882,4	864,4
в процентах от всей посевной площади:									
- зерновые культуры	46,0	46,8	44,0	44,8	42,0	41,2	37,8	40,0	40,2
- технические культуры	0,8	1,0	0,8	0,9	0,6	0,7	0,7	0,8	0,7
- картофель и овощные культуры	11,4	10,9	10,9	11,0	10,7	11,4	12,0	11,2	11,2
- кормовые культуры	41,7	41,3	41,3	43,3	46,6	46,7	49,5	47,8	47,9
Поголовье скота в хозяйствах всех категорий, тыс. голов:									
- крупный рогатый скот	613,0	565,1	465,9	387,8	358,6	354,9	329,3	325,3	318,1
в том числе коровы	278,5	271,2	238,1	209,6	195,5	192,5	180,3	176,2	168,0
- свиньи	408,8	373,2	307,2	245,7	218,6	210,7	170,8	167,7	170,3
Производство в хозяйствах всех категорий, тыс. т:									
- зерно (в весе после доработки)	803,4	606,5	485,4	645,3	433,1	306,8	395,7	452,7	518,2
- картофель	1355,5	1275,7	1403,8	922,8	1161,2	745,4	1022,4	935,7	758,9
- овощи	119,3	131,5	150,3	189,3	196,5	203,5	218,1	195,0	183,8
- скот и птица на убой (в убойном весе)	90,7	81,7	79,5	72,1	68,9	64,9	60,1	55,7	55,6
- молоко	682,5	648,0	551,0	501,4	507,9	505,3	482,0	484,9	473,7

В процессе аграрных преобразований в области осуществлялось форсированное образование фермерских хозяйств, на сегодняшний день в области их 923. В настоящее время фермерские хозяйства имеют в своем распоряжении 31,9 тыс. га, что составляет 1,6 % сельскохозяйственных угодий, в том числе 2,6 % пашни, средний размер земельного участка – 31 га. Посевами занято немногим более 62 % пашни, наибольший удельный вес в посевах занимают зерновые (48 %) и кормовые культуры (50%). Следует отметить, что продуктивность сельскохозяйственных угодий в личных подсобных хозяйствах в 2000 г. была выше, чем в крупных предприятиях, а в фермерских хозяйствах - ниже. Так в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий в крупных предприятиях произведено продукции на 703 рубля, в фермерских хозяйствах – на 361 рубль, в личных подсобных хозяйствах – на 14700 рублей. Такие результаты связаны с более высокой урожайностью культур и продуктивностью животных. Однако, несмотря на явные преимущества личных подсобных хозяйств по достигнутым показателям продуктивности, нельзя делать ставку на этот сектор как на основной производитель сельскохозяйственной продукции в перспективе. Возможности этих хозяйств в приобретении техники, кормов, проведении зооветеринарных мероприятий ограничены в связи со слабой материально-технической базой. Таким образом, в ближайшие годы основными поставщиками продукции, особенно животноводческой, в Брянской области останутся крупные сельскохозяйственные предприятия.

Падение объемов производства в сельском хозяйстве не могло не отразиться на положении перерабатывающей промышленности области, которая включает мясную, молочную, мукомольно-крупяную, комбикормовую, свекло-сахарную, плодоовощную отрасли и первичную обработку льноволокна.

В 2002 г. в перерабатывающей промышленности было занято 17894 человек промышленно-производственного персонала. Стоимость основных производственных фондов составила 1861,5 млн. руб., что составило около 6 % основных фондов всей промышленности области. Доля перерабатывающей промышленности в валовом внутреннем продукте области составила в 2002 году 9,7 %.

Наиболее значительный удельный вес в отраслях переработки занимает мясная, маслосыродельная и молочная промышленность. Их общий удельный вес в структуре товарной продукции достигает 74 %. Наименьшую долю занимает плодоовощная отрасль - 0,7 %.

Результативные показатели перерабатывающей промышленности в значительной степени зависят от загрузки производственных мощностей, которая постоянно снижается. Если в 1990г. мощности молочной, мясной промышленности использовались на 70-90 %, то в 2002г. соответственно на 31% и 24,0 %. Одна из причин этого - сокращение поступления в переработку сельскохозяйственного сырья, которое произошло из-за спада производства в сельском хо-

зайстве. Данные об объемах основных видов продукции перерабатывающей промышленности АПК Брянской области приведены в таблице 5.

Таблица 5 - Объемы основных видов продукции перерабатывающей промышленности АПК Брянской области

Годы	Основные виды продукции		
	Хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. т	Мясо, включая субпродукт 1 категории (без свиных голов), тыс. т	Цельномолочная продукция в пересчете на молоко, тыс. т
1990 г.	310	81,1	184
1992 г.	269	47,6	87,1
1993 г.	224	36,3	68,1
1994 г.	167	30,1	55,3
1995 г.	141	21,7	38,1
1996 г.	129	18,3	32,4
1997 г.	121	11,3	18,6
1998 г.	120	8,0	17,0
1999 г.	132	6,6	17,8
2000 г.	121	6,4	18,5
2001 г.	117,8	4,6	35,7
2002 г.	102,7	5,0	47,6

По существу, у перерабатывающей промышленности области отсутствует гарантированная сырьевая база. Достаточно остро стоит вопрос и о качестве поставляемой на переработку сельскохозяйственной продукции. Так за пять лет (1997 - 2002г.г.) произошло резкое ухудшение качественных показателей сырья: сахаристость свёклы снизилась на 1,5 % и составляет 15,4%, жирность молока снизилась на 12,5 %, средний вес одной головы крупного рогатого скота, реализованного на убой, снизился на 20,9 %, свиней - на 12,1 %.

Одной из причин неудовлетворительного обеспечения отраслей переработки сырьем является отсутствие пропорциональности между перерабатывающей промышленностью и ее сырьевой базой. В настоящее время перерабатывающая промышленность ни экономически, ни технически не влияет на развитие сельскохозяйственного производства. Даже в своей сырьевой зоне она не занимает ведущего положения и не определяет специализацию хозяйств. С другой стороны, промышленность ставит сельскохозяйственное производство в невыгодные экономические условия. Приемка от хозяйств скота на убой, молока, зерна, ово-

щей в переработку, а главное их оплата - несовершенны. В результате несёт потери не только сельскохозяйственное производство, но и общество в целом.

Главное звено АПК - сельское хозяйство, поэтому его упадок не мог не отразиться на сфере обслуживания сельского хозяйства.

Агросервисные формирования были преобразованы в акционерные общества, стали независимыми от хозяйств и властей, резко подняли цены на обслуживание, в результате чего их услугами перестали пользоваться не только фермеры, но и крупные предприятия.

Ввод в эксплуатацию осушенных земель по сравнению с 1992 г. сократился в 38 раз. К 2002 г. снизились объемы работ по известкованию почв на 7 %. В условиях области это крайне необходимое агротехническое мероприятие. Доза внесения минеральных удобрений на 1 га площади не соответствуют нормам.

Лишившись заказов сельскохозяйственных предприятий, обслуживающие организации ищут заказы на стороне или распадаются. Аналогичные проблемы встают и перед перерабатывающими предприятиями, которые, пользуясь монопольным положением, настолько занизили цены на изготавливаемую продукцию, что большинство предприятий стали убыточными. Другой монополист на рынке – поставщик производства, который также бесконтрольно вздувает цены на продукцию. За последние 5 лет средние цены на приобретение хозяйствами Брянской области основных и оборотных средств возросли: по зерноуборочным комбайнам в 2,15 раза, по тракторам в 4,9 раз, по оборудованию для водоснабжения животноводческих помещений - в 3,7 раз, на приобретение минеральных удобрений - в 6,2 раза, на дизельное топливо - в 6,7 раз, на химические средства защиты - в 9,8 раз (цены указаны с учетом деноминации). Ситуация, сложившаяся в АПК Брянской области, характерна и для, выделяемого по отраслевому признаку, молочного подкомплекса.

Молочный подкомплекс АПК – продуктовый подкомплекс, специализирующийся на производстве молока и изготовлении из него относительно однородных групп продуктов. Молочный подкомплекс АПК охватывает технологический цикл от создания молочного сырья до выпуска и реализации молочной продукции. В состав молочного подкомплекса непосредственно входят молочное скотоводство и кормопроизводство, молочная и маслосырдельная промышленность, косвенно-обслуживающие и торговые организации. Элементный состав молочного подкомплекса можно представить на рисунке № 16. Каждый элемент молочного подкомплекса является одним из взаимосвязанных элементов единой цепи воспроизводственного процесса. Одновременно он сохраняет экономическую самостоятельность и относительную обособленность, обладает специфичными отраслевыми целями, реализующимися через систему межотраслевых отношений.

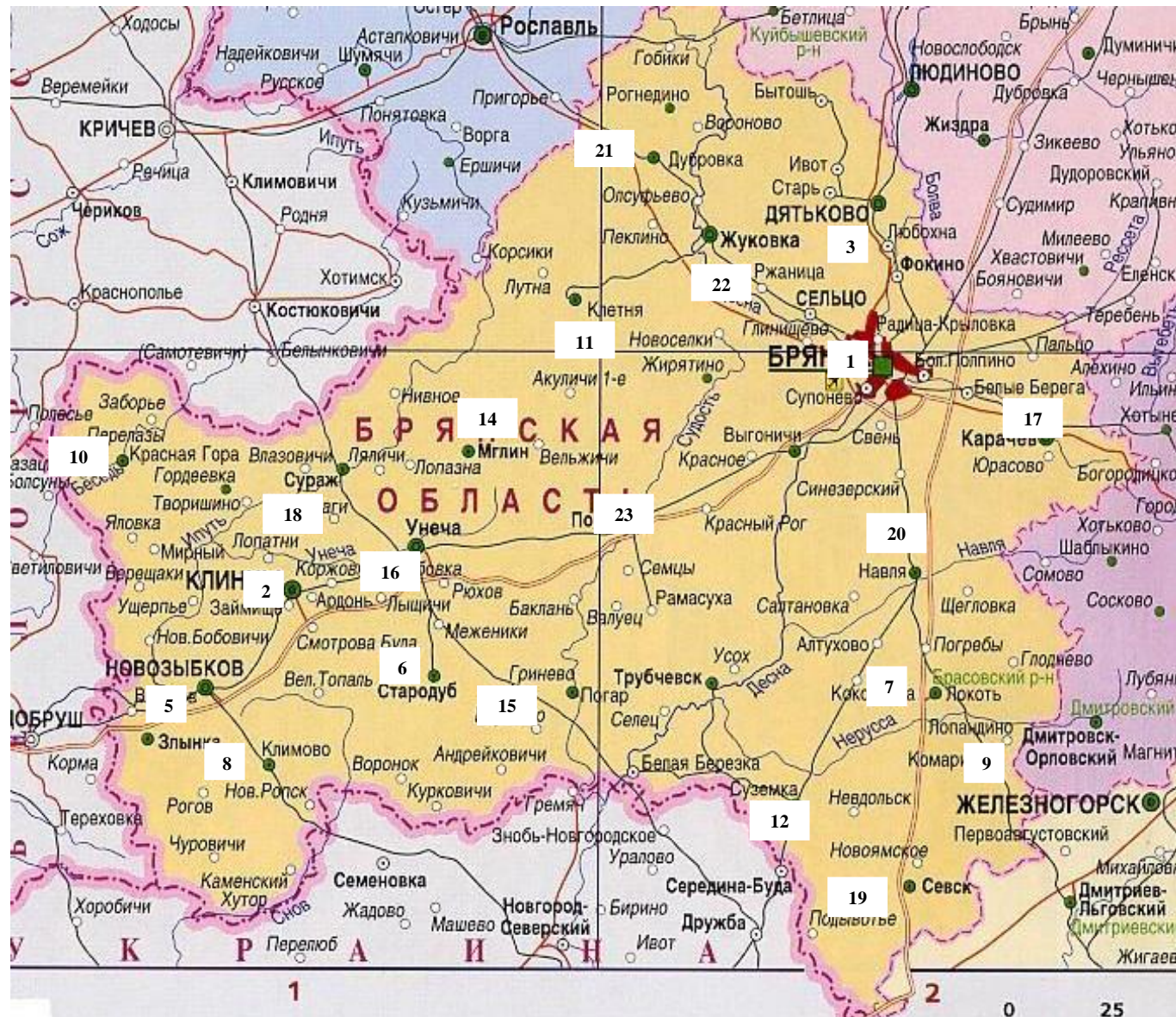


Рис. 20. Схема расположения молокоперерабатывающих предприятий на территории Брянской области

По состоянию на 1 января 2004 года в Брянской области насчитывалось 23 молокоперерабатывающих предприятий, которые подразделяются по специализации на 4 группы: маслодельные, сыродельные, маслосыродельные, городские молочные заводы. Схема расположения молокоперерабатывающих предприятий представлена на рисунке 18.

Молочный подкомплекс является одним из приоритетных в продуктовой структуре АПК Брянской области. Молочное скотоводство существует во всех административных районах области. Производство молока является основной товарной отраслью практически во всех сельскохозяйственных предприятиях – на долю молока приходится 24 % товарной продукции сельского хозяйства. Продукция молокоперерабатывающих предприятий области составляет 15-18 % в структуре пищевой промышленности.



Рис. 21. Состав молочного подкомплекса АПК

Промышленные предприятия по переработке молока имеют высокий уровень специализации и представляют основные производственные направления этой отрасли: маслодельную, маслосыродельную, сыродельную и цельно-молочную.

Расчеты за 1997-2002 годы показывают, что наблюдается отрицательная тенденция в развитии молочного скотоводства и молочной промышленности. Производство молока в области неэффективно. Окупаемость затрат на реализо-

ванную продукцию в 1997 году составляла 0,45, а к 2002 году снизилась до 0,41. Выявлено, что снижение окупаемости затрат вызывается снижением продуктивности коров, увеличением себестоимости 1 ц молока и увеличением убытка на 1 ц молока, а также колебанием закупочных цен. Поэтому эффективное развитие молочного скотоводства области зависит, в том числе, и от уровня цен реализации.

Довольно существенный вес в структуре расходов предприятия имеют затраты на производство продукции, в состав которых входят затраты на сырье и материалы, затраты на оплату труда, прочие затраты и др. Проследим, как изменялись вышеперечисленные показатели на молокоперерабатывающих предприятиях в таблице 6.

Таблица 6 - Затраты на производство в молокоперерабатывающей промышленности (в целом по Брянской области)

Статьи затрат	1999 г., %	2000 г., %	2001 г., %	2002 г., %
Сырье и материалы	82,1	82,5	83,8	83,9
Услуги	0,6	0,7	0,9	1,0
Топливо	1,4	1,4	1,3	1,4
Электроэнергия	1,5	1,6	1,3	1,4
Заработная плата	4,8	4,9	5,7	5,5
Отчисления на соцстрахование	2,1	2,0	2,1	2,1
Амортизация	0,8	0,9	0,8	0,8
Прочие затраты	6,7	6,0	4,1	3,9

В настоящее время молокоперерабатывающие предприятия Брянской области, обладая контрольным пакетом акций, занимают доминирующее положение по отношению к производителям молока и обеспечивают себе более выгодные экономические условия в первую очередь за счет монопольных заниженных закупочных цен на молоко.

Молокоперерабатывающие предприятия закупают сырье в основном (на 93%) у сельскохозяйственных предприятий. Сельскохозяйственные предприятия реализуют молоко в основном (на 70%) заготовительным организациям молокоперерабатывающих предприятий. Другими каналами реализации молока являются внутривладельческие нужды, рынок и общественное питание (включая продажу и выдачу в счет оплаты труда).

Анализ уровня цен на молоко по различным каналам реализации за период 1997-2002 годов показывает, что цены реализации по всем каналам ежегодно

увеличивались. Соотношение роста цен по отдельным каналам реализации молока сложилось не в пользу заготовительных организаций, так как рост закупочных цен на молоко сдерживается переработчиками. Наибольшая цена реализации складывается на рынке (в 2002 году она в 1,3 раза превысила закупочную цену у переработчиков). По этому каналу реализации сельскохозяйственные предприятия получают «живые» деньги, поэтому существует стремление хозяйств к увеличению использования данного канала реализации.

Если рассмотреть цены по каналам реализации в разрезе административных районов Брянской области, то можно отметить, что цена реализации заготовительным организациям во всех районах ниже средней цены реализации. В то время как цены реализации на рынке превышают среднюю цену реализации молока. В 15 районах области это превышение составило более 25 %, а в 10 - более 45 %.

Таким образом, складывается ситуация, когда производителям молока выгоднее было бы реализовывать молоко на рынке, что они и делают в районах, где есть рынок сбыта. Данный рынок сбыта формирует городское население, но в большинстве районов этот рынок ограничен, а другие каналы реализации отсутствуют. Поэтому хозяйства вынуждены продавать молоко, которое имеет малый срок хранения, по низким невыгодным для себя ценам, перерабатывающим предприятиям. При этом существуют очень слабые гарантии, что молокоперерабатывающее предприятие рассчитается с производителями молока в установленный срок и в полном объеме.

В итоге доля затрат на сырье в общих затратах на производство молокопродуктов снижается, что, на первый взгляд, выгодно для молокоперерабатывающих предприятий. Однако, низкие закупочные цены не окупают затрат на производство молока в сельскохозяйственных предприятиях. В 2000 г. себестоимость 1 литра молока превышала закупочную цену в среднем по области на 1,56 рубля, в 2001 г. – на 1,45 рубля, в 2002 г. – на 0,91 рубля.

Таким образом, неэквивалентный обмен между производителями молока и молокоперерабатывающими предприятиями сужает внутренний рынок сельских товаропроизводителей, снижает их покупательскую способность, ослабляет материально-техническую базу, снижает объем и эффективность производства молока. Низкие закупочные цены создают для сельских товаропроизводителей невыгодные условия реализации молока, поэтому в области наблюдается сокращение численности поголовья коров с каждым годом на протяжении анализируемого периода (1997 – 2002 гг.). Сокращение поголовья коров за анализируемый период составило 46 тыс. голов (на 22 %). В результате меньше молока поступает на переработку, молокоперерабатывающие предприятия ощущают нехватку сырья и теряют поставщиков. Продолжается распад сырьевых зон молокоперерабатывающих предприятий и всей системы заготовок.

Производственные мощности молокоперерабатывающих предприятий загружаются не полностью, что ведет к спаду объемов производства молокопродуктов и ухудшению экономического состояния самих молокоперерабатывающих предприятий. В 2001 году коэффициент использования мощностей в среднем по области составил 31 %, в 2002 году - 34 %.

Таким образом, игнорирование молокоперерабатывающими предприятиями интересов сельских молокопроизводителей – поставщиков сырья, приводит к тяжелому состоянию экономического положения, как производителей молока, так и предприятий молочной промышленности.

Экономические и технологические особенности развития производственно-экономических связей между молочной промышленностью (комплексобразующим фактором молочного подкомплекса) и молочным скотоводством (сырьевой базой) в условиях сложного положения молочного подкомплекса Брянской области предполагают необходимость применения логистических методов управления.

Анализ экономического положения молочного подкомплекса Брянской области показывает, что заготовкой молока, в основном, занимаются молокоперерабатывающие предприятия, а также, появившиеся не так давно, объединения. Ассортимент продукции, производимой из молока, включает наименования, представленные на рисунке 17.

Производство молокопродуктов сосредоточено на крупных предприятиях, на долю 4 крупнейших молокоперерабатывающих предприятий Брянской области приходится более 50% перерабатываемого сырья. К ним относятся ОАО «Брянский молочный комбинат», ОАО «Стародубский маслосырзавод», АООТ «Дубровскамолпром», АООТ «Дятьковсковогомолзавод». Сбыт готовой продукции производится в основном в Брянской области, но и в прилегающих областях Центрального федерального округа.

Несмотря на большое значение молокоперерабатывающей промышленности в экономике Брянской области, анализ показывает, что положение дел в отрасли на сегодняшний день оставляет желать лучшего. Спад производства в общественном производстве не оставил в стороне и молокопереработку. Динамика изменения объемов производства приведена в таблице 6. Данная ситуация определяется рядом явлений и процессов, протекавших в экономике России в последние годы, и обусловлена объективными социально-экономическими причинами. Некоторые из них, такие как галопирующая инфляция, в первые годы реформ, нарушение единого экономического пространства, разрыв экономических связей, кризис неплатежей, оказали наибольшее негативное воздействие. Не будем останавливаться на рассмотрении их влияния на экономические процессы, а перейдем к частным показателям, характеризующим положение конкретных предприятий, от которых в конечном итоге и зависит уровень экономического благососто-

яния, как на отдельной территории, так и государства в целом.

Размещение предприятий по переработке молока тяготеет к крупным населенным пунктам, наибольшая концентрация в областном центре – г. Брянске. Молокоперерабатывающие предприятия находятся в 22 районных центрах, их нет в 5 районных центрах (Выгоничском, Гордеевском, Жирятинском, Злынковском и Рогнединском районах). Данная ситуация объясняется тем, что строительство крупных молокоперерабатывающих предприятий в области пришлось на 60-70 гг., что в целом опередило административное выделение 5 вышеназванных районов.

Согласно проведенному анализу экономического положения агропромышленного комплекса и молочного подкомплекса Брянской области следует сделать следующие выводы:

- 1) ведущей отраслью АПК Брянской области является сельское хозяйство;
- 2) производство сельскохозяйственной продукции осуществляют предприятия различных организационно-правовых форм;
- 3) падение объемов производства в сельском хозяйстве отразилось на положении перерабатывающей промышленности области;
- 4) отсутствует пропорциональность между перерабатывающей промышленностью и ее сырьевой базой;
- 5) молочный подкомплекс является одним из приоритетных в продуктовой структуре АПК Брянской области;
- 6) молокоперерабатывающие предприятия Брянской области занимают доминирующее положение по отношению к производителям молока и обеспечивают себе более выгодные экономические условия в первую очередь за счет монопольных заниженных закупочных цен на молоко;
- 7) за анализируемый период доля затрат на сырье в общих затратах на производство молокопродуктов снижается,
- 8) неэквивалентный обмен между производителями молока и молокоперерабатывающими предприятиями сужает внутренний рынок сельских товаропроизводителей, снижает их покупательскую способность, ослабляет материально-техническую базу, снижает объем и эффективность производства молока.

VII. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОПОТОКАМИ

Основная проблема логистики – оптимизация потоковых процессов на предприятии. Понятие «потокового процесса» является сравнительно новым в логистике и трактуется неоднозначно. Потоковый процесс - это «множества» реальных единиц, вовлекаемых в процесс и являющихся составными частями:

- ✓ субстационарного признака, характеризующего бытие предмета;
- ✓ технологического признака, характеризующего физическое движение материальных и нематериальных потоковых процессов по стадиям технологических процессов «от источника к цели»;
- ✓ экономического признака, характеризующего смену форм стоимости по каждой из материальных и нематериальных единиц, составляющих вышеназванные множества;
- ✓ организующего признака - характеризующего субъекта-исполнителя функций управления потоковыми процессами;
- ✓ воспроизводственного признака, характеризующего протекание потоковых процессов по фазам воспроизводственного цикла.[150, с.159]

Задачей моделирования является создание эффективной системы снабжения предприятий и распределения их продукции. Новизна концепции логистического подхода состоит во всестороннем решении вопросов движения материальных ресурсов в процессе производства и потребления.[106] Понятие концепции логистики требует комплексного подхода к управлению системой каналов, по которым поступают и убывают на предприятие, а так же перемещаются внутри него материальные элементы при производстве и распределении. Для достижения целей, стоящих перед предприятием, в рамках логистической системы должны быть решены следующие задачи:

- 1) формирование оптимальной производственной программы, соответствующей структуре потребительского спроса;
- 2) оптимизация запасов, на каждом уровне логистической системы;
- 3) оптимизация времени движения материальных и информационных потоков;
- 4) оптимизация общих затрат при организации и движении материальных и информационных потоков логистической системы.[26]

Логистическое управление подразумевает координацию звеньев логистической цепи с целью сокращения до минимума непроизводительного расхода ресурсов, поэтому для получения наибольшего экономического эффекта необходимо делать упор на минимизацию затрат по обеспечению функционирования системы.[112] Такой подход обусловлен рядом социально-экономических причин, в частности: присутствием на рынке товаров конкурирующих произво-

дителей (например, молочной продукции из Москвы, Санкт-Петербурга, Калуги, Воронежа, Смоленска, Орла, Курска, Белгорода, Тулы), цены на которые при низкой платежеспособности населения имеют решающее значение, а так же импортных товаров. Более рациональное использование сырья и энергии в условиях задолженностей при расчетах с поставщиками так же дает дополнительный положительный эффект, кроме того, существующая система налогообложения не может стимулировать к увеличению выпуска продукции. Сокращение затрат позволит высвободить дополнительные финансовые средства, недостаток которых в последнее время постоянно ощущается предприятиями и является фактором, сдерживающим хозяйственную инициативу.

Учитывая сказанное выше, целесообразно использовать метод многокритериальной оптимизации и при разработке модели в качестве целевой функции использовать максимум прибыли от реализации молочной продукции и минимум совокупных затрат на транспортировку сырья. Существенное влияние на результаты работы логистической системы в условиях постоянно меняющейся конъюнктуры, в частности, участвующая в последние годы практика вывоза сырья за пределы области, оказывает скорость прохождения материалопотока, поэтому необходимо оптимизировать процесс управления им во времени.

Рассмотрим построение модели системы управления материалопотоком на логистическом полигоне крупнейшего молокоперерабатывающего предприятия Брянской области – ОАО «Брянский молочный комбинат».

Система управления материалопотоками представляет собой программный комплекс, в основе которого лежит математическая модель, описывающая поток, начинающийся от поставщиков сырья и материалов, и заканчивающийся конечным потребителем готовой продукции. В соответствии со схемой организации логистической системы на предприятии, приведенной в п 2.2, при проектировании системы управления нас будут интересовать такие этапы как закупка сырья, транспортировка, складирование, производство и сбыт продукции. Анализ рынка, определение потребности в товарах, контроль, анализ, учет и планирование производства отнесены к функциям подразделения маркетинга и приниматься во внимание при разработке модели не будут. Следует отметить так же, что основной объем операций по транспортировке и складированию, которые в данном случае нас интересуют в первую очередь, возлагаются на ТЦ, применительно к которым будем их рассматривать.

В общем виде алгоритм поставленной задачи можно представить в виде четырех базовых модулей (Рис. 19), каждый из которых описывает соответственно процессы:

- 1) поиска поставщиков сырья и материалов, заключение договоров на поставку и собственно закупки сырья;
- 2) производства продукции;

- 3) организации складирования упаковки и хранения;
- 4) транспортировки продукции.

В каждом из этих модулей производится решение наиболее приоритетной для данного участка ЛЦ задачи (обеспечение наименьших затрат, выпуск заданного объема продукции и пр.). При этом определяются параметры, оказывающие наиболее существенное влияние на конечный результат, и осуществляется их оптимизация. На основе данных полученных в каждом из шагов алгоритма, рассчитывается суммарный эффект, сравнивается с ожидаемым, осуществляется анализ и выявление «узких мест» в технологии, при необходимости корректировка целей и задач в тех или иных звеньях ЛЦ. После этого выполняется повторный расчет по скорректированным данным, и производится сравнение полученных результатов с ожидаемыми, а также с тем, что было получено при расчете в первом приближении. Таким образом, осуществляется поиск оптимального решения поставленной задачи. Отметим, что при реализации такого подхода возможны два варианта: во-первых, полностью автоматизированный процесс поиска решения при помощи ЭВМ, во-вторых, возможность частичного вмешательства в процесс расчета специалиста, с целью скорректировать какие-либо параметры на основе статистических данных и личного опыта. Данный подход призван обеспечить наиболее полное и гибкое сочетание вычислительной мощности ЭВМ с накопленным опытом и способностью предвидения событий человеком для получения лучших результатов.[154]

Кроме того, проектируемая система обладает способностью к накоплению информации и самообучению, что позволяет с течением времени получать все более точные и обоснованные результаты.[50] База данных может быть пополнена данными статистических наблюдений, а методика расчета изменена, при внесении корректив в экономико-математическую модель, лежащую в основе программного комплекса. Модульная организация системы управления материало потоками дает возможность использования каждого из блоков комплекса при внесении незначительных изменений как самостоятельного автоматизированного рабочего места по контролю и управлению эффективностью на всех участках логистической цепи.

На примере ОАО «БМК» сконструируем структурные логистические цепи в ЛСУПП (логистической системе управления потоковыми процессами) как ветвей логистики для различных случаев функционирования технологических цепей перерабатывающего предприятия.

1. Поточковые процессы, организуемые службой снабжения деятельности ОАО – объектная база для конструирования «ветви» логистики снабжения и закупок;
2. Поточковые процессы, организуемые службой управления дея-

тельностью ОАО - объектная база для конструирования «ветви» логистики производства;

3. Поточковые процессы, организуемые службой сбыта ОАО - объектная база для конструирования «ветви» логистики сбыта (распределения, реализации);

4. Поточковые процессы, организуемые службой транспорта - объектная база для конструирования «ветви» логистики транспорта;

5. Поточковые процессы, связанные с переработкой - объектная база для конструирования «ветви» логистики переработки;

6. Поточковые процессы, организуемые службой складирования (центральный склад) и управления запасами на предприятии – объектная база для конструирования «ветвь» логистики управления запасами.

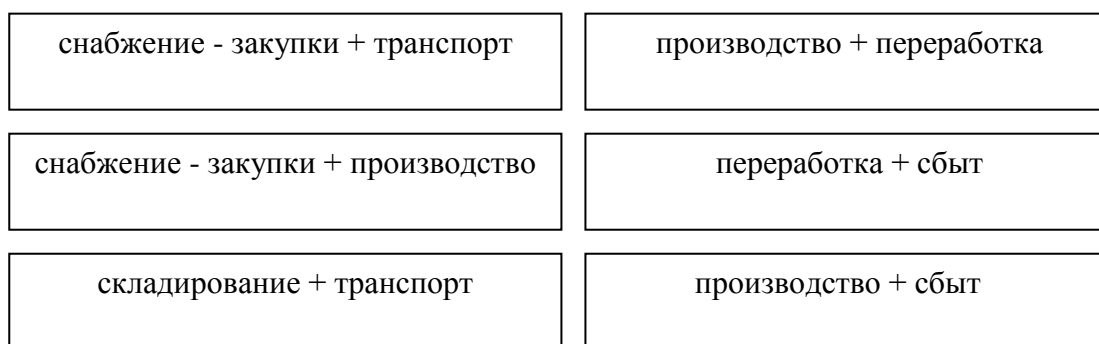


Рис. 24. Локальные подсистемы ЛСУПП

Синтезируем локальные выделенные подсистемы ЛСУПП в частично интегрируемые: Каждая локальная подсистема имеет свои проблемы на ОАО, выделим некоторые из них.

Снабжение + транспорт - диспаритет цен; недостаточное финансирование, делающее невозможным зачастую приобретать новую технику, машины.

Снабжение + производство (сырья) – упадок молокопроизводящей сферы – сельхозтоваропроизводителей.

Производство + сбыт – чрезмерная востребованность молока другими перерабатывающими предприятиями.

Производство + переработка – недостаточно загружены производственные мощности, отсутствие авансирования или льготного кредитования перерабатывающих предприятий и производителей молока, нарушение системы внутрихозяйственных взаиморасчетов между производителями и переработчиками молока, резко дорожает электроэнергия, увеличиваются затраты на текущий ремонт и накладные расходы.

Переработка + сбыт - появление на Российском рынке дешевой импортной

продукции, необоснованно высокие налоги.

Складирование + транспорт – недостаток денежных средств для соблюдения всех условий хранения готовой продукции.

На основе локальных подсистем ЛСУПП создадим полностью интегрированную подсистему ЛСУПП:

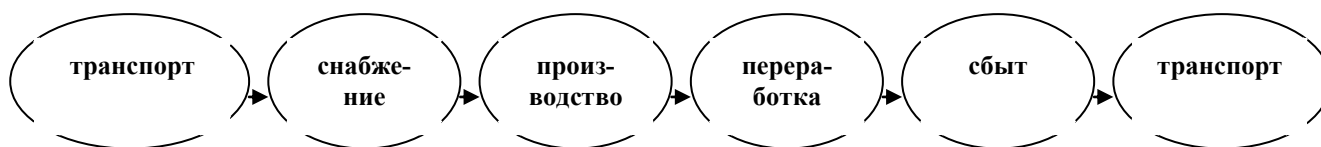


Рис. 25. Интегрированная подсистема ЛСУПП

Предлагается разработать и решить задачу по построению и апробации различных моделей функционирования ЛСУПП, а, именно, экономико-математическую модель. Целесообразно для решения поставленной проблемы использовать экономико-математическую модель оптимизации производственной структуры перерабатывающего предприятия, которая позволяет отобразить и оптимизировать функционирование всей интегрированной системы ЛСУПП исследуемого предприятия. Модель оптимизации производственной структуры перерабатывающего предприятия [92] является составной частью модели оптимизации развития и размещения агропромышленного объединения и включает в себя как важнейшие составные части (блоки) модель оптимизации процессов заготовки и транспортировки сырья и блок его промышленной переработки. Цель – определение оптимальной структуры производства в молокоперерабатывающем предприятии с учетом углубленной специализации, обеспечивающей получение максимального экономического эффекта при наиболее полном использовании имеющихся, а также дополнительно привлеченных ресурсов по сельскому хозяйству, промышленной переработке с обязательной реализацией заданных объемов в запланированном ассортименте.

В классической линейной задаче оптимизации производственной структуры перерабатывающего предприятия, рассматривается критерий оптимальности – максимум прибыли от реализации продукции. Мы предлагаем использовать многопараметрическую оптимизацию, аппарат решения которой реализуем в табличном процессоре Microsoft Excel. Важным элементом при такой оптимизации является назначение коэффициентов веса каждого оптимизируемого параметра. Методом экспертных оценок мы определили коэффициенты веса двух критериев оптимальности – классического максимума прибыли – 0,75 и обязательного для оптимизации потоковых процессов критерия оптимальности - минимума транспортных затрат – 0,25.

Поставленная цель позволяет осуществить оптимизацию основных потоковых закупочно-сбытовых процессов на предприятии.

Перейдем к математическим аспектам моделирования задачи. Прежде всего, необходимо задать начальные условия, ограничения и определить параметры модели.

При формализованной математической записи модели используют следующие обозначения:

J — множество номеров (переменных);

I — множество номеров ограничений;

j — индекс переменной;

i — индекс ограничения;

n — индекс блока.

В соответствии с блочно-диагональной структурой модели переменные и ограничения дифференцируются по блокам. Введем обозначения множеств номеров переменных и ограничений соответственно:

I_z и J_z — блок заготовок и транспорта;

I_p и J_p — блок перерабатывающей промышленности;

I_r и J_r — блок реализации;

I_0 и J_0 — вспомогательный блок.

	J_z	J_p	J_r	J_0	Тип ограничений	Свободные члены
I_z	Блок заготовки и транспортировки			Вспомогательный блок		
	Связующий блок					
I_p		Блок переработки				
		Связующий блок				
I_r			Блок реализации			
			Связующий блок			

Рис. 26. Структурная схема экономико-математической модели оптимизации деятельности перерабатывающего предприятия

В каждый блок - входит связующий подблок и, кроме того, модель включает общесвязующий блок. В каждом блоке выделяются группы переменных, отражающие: размер видов деятельности (X); объемы приростов и общие экономические показатели развития видов деятельности (X).

Удельные затраты i -го ресурса по j -й переменной будем обозначать соответственно: a_{ij} . Δa_{ij} ;

W'_{ij} , W''_{ij} — коэффициенты пропорциональности (связки) между видами деятельности по i -му признаку;

α_{ij} , β_{ij} — возможные приросты объемов по видам деятельности j -го вида по i -му признаку;

V_{ij} , p_{ij} — выход i -го вида продукции по j -й переменной и потребность в i -м виде продукции j -й вид деятельности;

B_i — объем i -го вида ресурса;

Q_i — объем i -го вида продукции.

Задача состоит в том, чтобы найти оптимальный план при котором

$$F_{об} \rightarrow \max$$

и удовлетворяются следующие условия по основным блокам

ограничения по ресурсам

$$\sum_{j \in J} (a_{ij} X_j + \Delta a_{ij} \Delta X_j + a_{ij} X_j) \leq B_i, \quad (i \in I);$$

ограничения по соотношениям между видами деятельности

$$\sum_{j \in J'} W'_{ij} X_j \geq \sum_{j \in J''} W''_{ij} X_j, \quad (i \in I), J \subset J', J'';$$

— ограничения по приростам видов деятельности

$$\sum_{j \in J} \alpha_{ij} X_j \leq \Delta X_j, \quad (i \in I);$$

— условия по расчету основных экономических показателей

$$\sum_{j \in J} a_{ij} X_j - \bar{X}_j = 0, \quad (i \in I);$$

По связующим подблокам:

— ограничения по движению продукции

$$\sum_{j \in J} V_{ij} X_j \geq \sum_{j \in J_{n+1}} P_{ij} X_j, \quad (i \in I);$$

По общему связующему блоку

— условия по расчету общих экономических показателей

$$\sum_{j \in J_s} \sum_{j \in J_z} \sum_{j \in J_p} \sum_{j \in J_r} a_{ij} \bar{X}_j - \bar{X} = 0, \quad (i \in I);$$

— ограничения по гарантированному производству конечной продукции предприятия

$$\sum_{j \in J_o} v_{ij} X_j \geq Q_i, \quad (i \in I);$$

— ограничения по основным видам ресурсов предприятия

$$a_{ij} \bar{X}_j \leq B_i, \quad (i \in I);$$

Условие неотрицательности переменных

$$X_j, \Delta X_j, X_j, \bar{X}_j \geq 0 \quad (i \in I);$$

Возможной реализацией многопараметрической оптимизации является обобщенная целевая функция $F_{об}$, которая записывается следующим образом.

$$F_{об} = \sum_{k=1}^s \alpha_k \frac{F_k}{F_k^{орм}} \rightarrow \max$$

где F_k - k -ая целевая функция,

$F_k^{норм}$ –нормирующее значение k -ой целевой функции,

s – число составляющих функций,

α_k – коэффициент веса k -ой целевой функции.

При этом перед составляющими целевой функции, которые максимизируются, ставится знак плюс, перед минимизируемыми – минус. Для формирования обобщенной целевой функции необходимо знать α_k и $F_k^{норм}$. Значения $F_k^{норм}$ принимаются при максимизации k -ой составляющей целевой функции:

$$F_k^{норм} = F_k^{\max}$$

При ее минимизации

$$F_k^{норм} = F_k^{\min}$$

Решение проблемы обеспечения пропорциональности и сбалансированности элементов АПК должно основываться на системном подходе, направленном на раскрытие целостности объекта, выявление многообразных типов связей и сведение их в единую систему. Основная процедура системного подхода - построение модели, отображающей взаимосвязи реальной системы - перерабатывающего предприятия.

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- 1) сформулирована задача моделирования - создание эффективной системы снабжения предприятий и распределения их продукции на основе концепции логистического подхода;
- 2) на примере ОАО «БМК» сконструированы структурные логистические цепи в логистической системе управления потоковыми процессами;
- 3) выявлены узкие места локальных подсистем;
- 4) предложено решение задачи по построению и апробации различных моделей функционирования ЛСУПП на примере экономико-математической модели оптимизации производственной структуры перерабатывающего предприятия;
- 5) обоснован метод многопараметрической оптимизации с критериями оптимальности - максимум прибыли от реализации молочной продукции, минимум совокупных затрат на транспортировку сырья и обобщенной целевой функцией.

VIII. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Потоковые процессы охватывают все системообразующие составляющие любого предприятия, в том числе и агропромышленного. Объектом исследования с целью оптимизации потоковых процессов на предприятии является ОАО «БМК», специализирующееся на переработке молока. Брянский молочный комбинат введен в эксплуатацию в июле 1977 года. Мощность предприятия 110 тонн переработки молока на цельномолочную продукцию в смену. В сентябре 1977 года принята мощность 6 тонн в смену масла животного, 5 тонн в смену сухого обезжиренного молока. С 1 сентября 1977 года в связи с ликвидацией базы материально – технического снабжения к молочному комбинату присоединены цех плавящихся сыров и холодильник.

В настоящее время ОАО «БМК» является крупным специализированным предприятием молочной промышленности.

Акционерное общество «Брянский молочный комбинат» образовано в результате выхода из ГКО «Брянскмолоагропром» на базе Брянского молочного комбината и является его правопреемником. Акционерное общество является открытым. Юридический адрес ОАО «БМК»: 241035, г. Брянск, ул. 50-й Армии, д. 2-б. Срок деятельности общества не ограничен. Деятельность общества прекращается по решению общего собрания акционеров, либо на основаниях, предусмотренных ГК РФ, Федеральным законом «Об акционерных обществах». Организационно- правовая форма предприятия – открытое акционерное общество. Её преимущества заключаются в следующем:

В соответствии с Уставом, целью деятельности ОАО «Брянский молочный комбинат» является извлечение прибыли.

Основными видами деятельности ОАО «БМК» являются:

- производство цельномолочной продукции, плавленого сыра, масла животного, сухих продуктов из молока;
- реализация продукции и товаров произведенных;
- осуществление торгово - закупочной деятельности;
- розничная торговля;
- транспортное обслуживание населения, предприятий и организаций;
- самостоятельное ведение внешнеэкономической деятельности в соответствии с действующим Законодательством РФ.

ОАО «Брянский молочный комбинат» является одним из крупнейших перерабатывающим предприятием в регионе. После проведения реконструкции производственные мощности комбината возросли. В соответствии с предметом основной деятельности комбината организационно-производственная структура включает:

1. Цех цельномолочной продукции с приемно-аппаратным участком, участком разлива, участком сырково-творожных изделий, мощностью 45 тонн в смену;
2. Цех сухого обезжиренного молока, мощностью 8 тонн в смену;
3. Цех масла, мощностью 8 тонн в смену;
4. Цех плавленых сыров, мощностью 3,5 тонн в смену с котельной и компрессорной;
5. Холодильник емкостью 500 тонн единовременного хранения;

Сегодня ОАО «Брянский молочный комбинат» является одним из крупнейших перерабатывающих предприятий в регионе. Не смотря на финансово-экономическую нестабильность в стране, предприятие сумело сохранить рост производства. Предприятие в полном объёме производит налоговые отчисления и платежи во все фонды.

ОАО «Брянский молочный комбинат» является основным поставщиком молочных продуктов в бюджетные организации области: молочные кухни, детские сады, комбинаты школьного питания, больницы и т.п. Несмотря на постоянно растущую задолженность этих организаций перед ОАО «БМК», поставки им не только сократились, но и выросли до 11 % в общей структуре отгрузок. Ежедневно организациям, финансируемым из областного и городского бюджетов, отпускается продукции на 100-200 тыс. рублей.

Проанализируем размеры и эффективность производства в ОАО «БМК».

За период с 1998 по 2002 годы на предприятии произошли значительные изменения. Так, произошло увеличение как стоимости товарной продукции в 4,3 раза до 294877 тыс. рублей, так и себестоимости в 4,8 раза до 301083 тыс. рублей. В связи с этим, за анализируемый период, затраты, приходящиеся на 1 рубль товарной продукции, увеличились на 12,1 %. Среднегодовая численность работников снизилась на 4,5 % и к 2002 году составила 550 человек, из них промышленно-производственная группа составила 494 человека, что на 9,1% выше уровня 1998 года. Показатель производительности труда возрос в 4,5 раза и составил 536,1 тыс. рублей. Также произошло увеличение и среднегодовой заработной платы в расчете на 1 работника до величины 38346 рублей, что в 3,3 раза больше, чем в 1998 году. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов в 2002 году составила 11300 тыс. рублей, что в 1,7 раза выше уровня 1998 года. Такие изменения обусловлены сосредоточением внимания руководства к совершенствованию технологий производства и расширению ассортимента продукции, что позволило предприятию увеличить прибыль в 2000 году в 1,5 раза по сравнению с 1998 годом. Увеличение основных показателей, характеризующих размеры предприятия было обусловлено не только ростом объема реализации продукции, но также рядом инфляционных процессов. Наибольший уровень рентабельности был достигнут в 1998 году - 9,7 %, а в

2002 году был получен убыток в размере 6206 тыс. рублей и уровень убыточности составил – 2,1%.

Решающим условием повышения эффективности использования капитальных вложений и основных средств, внедрения в производство достижений научно – технического прогресса и передового опыта, а также интенсивных технологий, является специализация. При специализации достигается снижение издержек и повышение рентабельности производства.

Основным экономическим показателем, характеризующим специализацию сельскохозяйственного предприятия является структура товарной продукции. Проанализируем размер и структуру товарной продукции в ОАО «Брянский молочный комбинат».

Анализируя данные таблицы 7, можно сделать вывод, что за период с 1998 по 2002 гг. стоимость товарной продукции увеличилась в 4,3 раза и составила в 2002 году 294877 тыс. руб. Это было обусловлено не только увеличением объёма реализации продукции по видам, но также и ростом средних реализационных цен. При этом произошли значительные изменения и в структуре товарной продукции. Наибольший удельный вес в структуре занимает цельномолочная продукция, причем с каждым годом реализация продукции данного вида возрастает, а именно, за анализируемый период реализация увеличилась более чем в 6,6 раз и составила в 2002 году 171042 тыс. руб. или 58% в структуре. Кроме того, снизилась реализация масла животного на 13,9 п.п. и в 2002 году составила лишь 15,8% от всего объёма реализации. Значительное место в структуре реализации занимают сыры (12-14%), а также сухие продукты, вырабатываемые из молока. Меньше всего реализуется такой продукции, как сгущенное молоко (в 2002 году на сумму 1048 тыс. руб., или 0,4% в структуре), а также майонез (к 2002 году реализация снизилась до 0,3 % в структуре).

В процессе анализа специализации исчисляется также обобщающий показатель уровня специализации – коэффициент специализации, который определяется по формуле:

$$K_c = 100 / \sum U_T \times (2j - 1), \text{ где}$$

K_c – коэффициент специализации;

U_T – удельный вес отдельного вида продукции в структуре товарной продукции, %;

j – порядковый номер отдельного вида товарной продукции по величине удельного веса в ранжированном ряде.

Таким образом, коэффициент специализации за период с 1998 по 2002 годы вырос в 1,3 раза и в 2002 году составил 0,37, что свидетельствует о среднем уровне специализации.

Таблица 7 - Размеры и эффективность производства ОАО «Брянский молочный комбинат»

Показатели	1998г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	Показатели за 2002 г. в % к 1998 г.
Стоимость товарной продукции, тыс. руб.	38708	132154	218363	294089	294877	в 4,3 р.
Себестоимость товарной продукции, тыс. руб.	62581	128582	207003	287014	301083	в 4,8 р.
Затраты на 1 рубль товарной продукции, руб.	0,91	0,97	0,95	0,98	1,02	112,1
Среднегодовая численность работников, чел.	576	576	571	548	550	95,5
в том числе промышленно – производственный персонал	453	463	443	471	494	109,1
Произведено товарной продукции на 1 среднегодового работника, тыс. руб.	119,3	229,4	382,4	536,7	536,1	в 4,5 р.
Среднегодовая заработная плата 1 работника, руб.	11735,8	17812,3	22411,0	31002,9	38486,0	в 3,3 р.
Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб., в том числе производственных	67424 63518	68134 64286	70335 66507	74403 70555	113000 109152	167,6 171,8
Прибыль (убыток), тыс. руб.	6127	3572	11360	7075	-6206	*-12333
Уровень рентабельности (уровень убыточности), %	9,7	2,8	5,5	2,5	-2,1	*-11,8

*отклонение

Таблица 8 - Размер и структура товарной продукции в ОАО «Брянский молочный комбинат»

Виды продукции	Стоимость товарной продукции, тыс. руб.					Структура товарной продукции, %				
	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Масло животное	20406	34985	51954	53813	466622	29,7	26,5	23,8	18,3	15,8
Сыры	9757	18108	34378	40226	33877	14,2	13,6	15,7	13,7	11,5
Цельномолочная продукция	25559	51661	77819	135015	171042	37,2	39,1	35,7	45,9	58,0
Нежирная продукция	550	7382	1499	1179	888	0,8	5,6	0,7	0,4	0,3
СОМ и СЦМ	9069	14911	46501	57851	35676	13,2	11,3	21,3	19,6	12,1
Сгущенное молоко	687	764	1371	1653	1048	1,0	0,6	0,6	0,6	0,4
Майонез	412	1017	1337	1002	767	0,6	0,8	0,6	0,3	0,3
Прочая продукция	2267	3326	2504	3350	4957	3,3	2,5	1,6	1,2	1,6
Итого:	68708	132154	218363	294089	294877	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

ОАО «Брянский молочный комбинат» является крупным предприятием молочной промышленности Брянской области. Экономическое состояние любого предприятия молочной промышленности определяется уровнем загрузки его производственными мощностями. Для молокоперерабатывающего предприятия этот показатель зависит от объема поставки сырьевого молока от сельскохозяйственных производителей

Рынок сырьевого молока Брянской области в последние годы характеризуется дефицитом молока. Это вызывает конкуренцию переработчиков молока в борьбе за поставщиков, особенно сейчас, когда в области увеличилось количество молокоперерабатывающих предприятий. Однако, в этой сложной ситуации ОАО «Брянский молочный комбинат» имеет широкие связи с производителями молока (сельскохозяйственные производители, частные предприниматели, низовые заводы). Эти связи реализуются на основе договоров о поставке сырья, к которому прилагается протокол согласования отпускной цены.

В условиях конкуренции за поставщиков молочного сырья выигрывает тот, кто предлагает более высокие цены на молоко. Следуя этому правилу ОАО «Брянский молочный комбинат» привлекает заемные средства для увеличения поставок молока, а также комбинат предпринимает значительные усилия для стимулирования сельских хозяйств на увеличение производства товарного молока. В первую очередь, предприятие осуществляет предоплату за получаемое сырьё, вывозит его собственным транспортом. Так, в 2000 году, в счет поставок молока, сельским хозяйствам области, было предоставлено в кредит горюче-смазочных материалов на 17194 тыс. рублей, приобретено удобрений на 6900 тыс. рублей, запчастей и техники на 2002 тыс. рублей. Только в 2002 году ОАО «БМК» произвел оплату электроэнергии, потребляемой сельхозпроизводителями области на сумму 1500 тыс. рублей, приобрел 15 единиц сельхозтехники, закупил 350 голов скота и др. При этом, количество товарного молока в области не увеличивается. Предприятие не имеет сырья в достаточном количестве для работы на проектную мощность.

Как видно из таблицы 9, за период с 1998 по 2002 годы поставки молока на комбинат возросли более чем в 2 раза и в 2002 году достигли 42435 тонн. За рассматриваемый период произошли значительные изменения в структуре поставок. Из приведенных данных следует, что основными поставщиками сырья в 1998 году являлись сельскохозяйственные производители области, которые поставили на комбинат 15485 тонн молока, что в структуре поставок составило 72,4%.

Таблица 9 - Объёмы поставки молока – сырья на
ОАО «Брянский молочный комбинат», тонны

Поставщики	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.
Сельскохозяйственные производители	15485	17262	21276	15150	15775
Предприниматели	-	-	12918	22998	21511
Низовые заводы	5441	6933	4678	5074	5149
Итого:	20926	24195	38872	43222	42435

Но уже в 2002 году на комбинат от данного поставщика поступило лишь 15775 тонн сырьевого молока или 37,2% от всего объёма поставок. С 2000 года поставками молока на комбинат занимаются частные предприниматели, которые перекупают молоко у населения. В 2002 году частные предприниматели поставили 21511 тонн молока, то есть более чем в 2,2 раза выше уровня 2000 года. Кроме того, происходит снижение поставок молока от низовых заводов на 15,5 п.п. в структуре поставок и до 5149 тонн в общем объёме.

Таблица 10 - Структура поставщиков сырьевого молока
ОАО «Брянский молочный комбинат» в 2002 году

Поставщики	Объём поставок	
	тонн	%
Рогнеденский район	2744,45	8,2
Брянский район	5329,47	16,0
Выгонический район	2136,95	6,4
Брасовский район	975,64	2,9
Дубровский район	203,98	0,6
Дятьковский район	1666,03	5,0
Жуковский район	1380,03	4,1
Карачевский район	683,55	2,0
Навлинский район	47,55	0,1
Погарский район	3309,21	10,0
Почепский район	590,65	1,8
Жирятинский район	514,57	1,6
Трубчевский район	594,05	1,8
От населения	13184,82	39,5
Итого:	33360,95	100,0

Молоко поступает на комбинат из 15 районов области, средний радиус доставки за период с 1998 по 2002 гг. увеличился более чем в 1,9 раза и в 2002 году составил 290 км. Основными поставщиками молока являются хозяйства близлежащих районов Брянской области. Так, за 2002 год количество поставщиков сырьевого молока ОАО «БМК» составило 75 предприятий из 15 районов Брянской области. Объем поставок молока сырьевого молока от сельскохозяйственных производителей (включая поставки от населения) на ОАО «БМК» в 2002 году составил 33360,95 тонн молока. Структура поступления сырьевого молока от сельскохозяйственных производителей Брянской области на ОАО «Брянский молочный комбинат» представлена в таблице 10.

Несмотря на налаженные производственно-экономические отношения между комбинатом и поставщиками сырьевого молока за последние годы сырьевая зона ОАО «БМК» значительно оптимизировалась. Если раньше молоко на комбинат поступало не только из близлежащих районов Брянской области, но из дальних районов, таких как: Клинцовский, Унечский, Стародубский, Суражский, то в настоящее время, учитывая большую стоимость доставки молока основными поставщиками сырьевого молока являются хозяйства, которые находятся на небольшом расстоянии от ОАО «БМК».

Наибольшая доля поступления молока на комбинат принадлежит населению – 39,5%, а также сельскохозяйственным производителям Брянского, Рогнеденского, Выгоничского, Дятьковского и Погарского районов. Наибольший объем поступления сырьевого молока из этих районов, по сравнению с другими районами, свидетельствует о хорошо налаженных производственно – экономических отношениях между сельскохозяйственными производителями этих районов и ОАО «БМК». Наиболее крупным поставщиком молока в 2002 году из Брянского района является ООО «Металлинтерресурс», объем поставки которого составил 4037,02 тонны молока, из Рогнеденского района – ООО «Весна» - 2038,45 тонн молока, из Дятьковского района - ОСХ «Дятьково»- 997,07 тонн молока, из Погарского района – ОПХ «Судость»- 1213,5 тонн молока.

Таблица 11 - Объемы поставок и стоимость сырьевого молока (2002 год.)

	Объем поставок сырья, тонн	Средняя стоимость 1 тонны, руб. (без НДС)
1 квартал	7887	3689,77
2 квартал	16770	2721,80
3 квартал	12779	2109,30
4 квартал	4899	4463,70
Итого	42435	3246,14

Объём поставок сырьевого молока на комбинат зависит от немаловажного фактора, как закупочная цена. Размер закупочной цены в течение года изменяется в зависимости от стоимости доставки и соответственно от цены на сырье. Изменения последнего показателя является следствием сезонности производства молока. Необходимо рассмотреть изменения объёмов поставки молока и его стоимости в зависимости от сезонности.

В результате рассмотрения вышеуказанной таблицы, можно сделать следующий вывод. Наибольшая доля поступления сырьевого молока на ОАО «БМК» от сельскохозяйственных производителей приходится на 2 и 3 кварталы – 69,9% от общего объема поставки за 2002 год. Наименьшая доля поставки молока приходится на 4 квартал – 11,5%, а наибольшая – на 2 квартал 2002 года – 39,5%. Высокий процент поступления молока на ОАО «БМК» во 2 квартале свидетельствуем о сезонности производства молока, так как этот период характеризуется началом пастбищного периода у животных. Также большой объём поступления молока именно в этот период характеризуется физиологическими особенностями животных.

Если рассматривать среднюю стоимость 1 тонны сырьевого молока, можно отметить следующее: при наибольших объёмах поставки сырьевого молока наблюдается наименьшая стоимость за 1 тонну молока, и, наоборот, при наименьших объёмах поступления молока наблюдается наиболее высокая стоимость за 1 тонну молока. Так за 2002 год наибольшие объёмы поставки сырьевого молока на ОАО «БМК» приходились на 2 и 3 кварталы, соответственно средняя стоимость молока составила 2415,55 рублей за тонну. Наименьшие объёмы 2002 году производились в 1 и 4 кварталах, соответственно средняя стоимость молока за этот период составила 4076,74 рубля за тонну, что в 1,6 раза больше стоимости, которая характерна для 2 и 3 кварталов.

Для построения экономико-математической модели деятельности перерабатывающего предприятия обозначим систему переменных.

- x1 – поголовье коров в ОПХ «Брянское», гол;
- x2 – поголовье коров на Брянской опытной станции, гол;
- x3 – поголовье коров в в СПК им К. Маркса, гол;
- x4 – поголовье коров в в СПК им. Ленина, гол;
- x5 – поголовье коров в СПК Агрофирме «Культура», гол;
- x6 – поголовье коров в ОАО «Снежжа», гол;
- x7 – поголовье коров в ООО «Домашовское, гол;
- x8 – поголовье коров в СХП «Бежицкое», гол;
- x9 – валовое производство молока, т
- x10 – стоимость товарной продукции молочного скотоводства, руб.;
- x11 – полная себестоимость продукции молочного скотоводства, руб.;
- x12 – молоко на внутрихозяйственные нужды, т;

- x13 – молоко на реализацию в ОАО «БМК», т;
- x14 – молоко на реализацию по другим связям, т;
- x15– объемы перерабатываемого молока хозяйств других районов области, т;
- x16 - объем молока, поступившего на переработку, всего т;
- x17 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Рогнединского района, т;
- x18– объемы перерабатываемого молока хозяйств Выгоничского района, т;
- x19– объемы перерабатываемого молока хозяйств Брасовского района, т;
- x20 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Дубровского района, т;
- x21 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Дятьковского района, т;
- x22 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Жуковского района, т;
- x23– объемы перерабатываемого молока хозяйств Карачевского района, т;
- x24 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Навлинского района, т;
- x25 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Погарского района, т;
- x26– объемы перерабатываемого молока хозяйств Почепского района, т;
- x27 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Жирятинского района, т;
- x28 – объемы перерабатываемого молока хозяйств Трубчевского района, т;
- x29– объемы перерабатываемого молока от населения, т;
- x30– объемы перерабатываемого молока из-за пределов области, т;
- x31 – объемы реализации цельного молока, т;
- x32 – объемы реализации кисломолочной продукции, т;
- x33– объемы реализации сметаны, т;
- x34 – объемы реализации масла, т;
- x35 – объемы реализации сыров плавленых, т;
- x36 – объемы реализации сухого обезжиренного молока, т;
- x37 – объемы реализации майонеза, т;
- x38 – объемы реализации сгущенного молока, т;
- x39 – стоимость товарной продукции, руб.;
- x40 – полная себестоимость реализованной продукции, руб.;

Для построения экономико-математической модели деятельности перерабатывающего предприятия обозначим систему ограничений:

1. По поголовью коров ОПХ «Брянское», гол.
2. По поголовью коров Брянской опытной станции, гол.
3. По поголовью коров СПК им. К. Марка, гол.
4. По поголовью коров СПК им. Ленина, гол.
5. По поголовью коров СПК Агрофирмы «Культура», гол.
6. По поголовью коров ОАО Снежка, гол.
7. По поголовью коров ООО «Домашовское», гол.
8. По поголовью коров СХП «Бежицкое, гол.
9. По валовому производству молока в хозяйствах Брянского района, т.
10. По стоимость товарной продукции молочного скотоводства, руб.

11. Полная себестоимость продукции молочного скотоводства, руб.
12. По распределению молока Брянского района на внутривладельческие нужды, т.
13. По распределению молока Брянского района на реализацию в ОАО «БМК», т.
14. По распределению молока Брянского района на реализацию по другим связям, т.
15. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК», т.
16. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с других районов области из-за ее пределов, т
17. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Рогнединского района
18. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Выгоничского района, т.
19. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Брасовского района, т.
20. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Дубровского района, т.
21. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Дятьковского района, т.
22. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Жуковского района, т.
23. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Карачевского района, т.
24. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Навлинского района, т.
25. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Погарского района, т.
26. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Почепского района, т.
27. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Жирятинского района, т.
28. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Трубчевского района, т.
29. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Трубчевского района, т.
30. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» от населения, т.
31. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО

«БМК» из-за пределов области, т.

32. По загрузке мощностей ООО. «БМК», т.
33. По распределению молока на переработку, т.
34. По реализации цельного молока, т.
35. По реализации кисломолочной продукции, т.
36. По реализации сметаны, т.
37. По реализации масла животного, т.
38. По реализации сыр плавленого, т.
39. По реализации СОМ, т.
40. По реализации майонеза, т.
41. По реализации сгущенного молока, т.
42. По стоимости товарной продукции, руб.
43. По полной себестоимости реализованной продукции, руб.

При составлении экономико-математической модели использовалась следующая информация:

Таблица 12 - Исходная информация для блока заготовки и транспортировки

Хозяйства	Поголовье, гол	Продуктивность, т	Товарная продукция на 1 голову, руб.	Полная себестоимость на 1 гол, руб.
ОПХ «Брянское»	514	3,251	5315,2	5517,2
Брянская опытная станция	1907	2,529	5826,9	4598,3
СПК им К. Маркса	440	2,542	6184,1	6277,3
СПК им. Ленина	365	1,626	3364,4	4161,6
СПК Агрофирме «Культура»	1050	3,628	8462,9	5104,8
ОАО «Снежка»	1300	4,518	14413,1	9273,1
ООО «Домашовское»	373	2,029	5361,9	4812,3
СХП «Бежицкое»	438	1,815	4607,3	3942,9
Всего	6387		7739,8	5766,1

Таблица 13 - Исходная информация для блока перерабатывающей промышленности

Виды продукции	Расход молока на производство 1 кг	Производственные мощности, т	Количество реализованной продукции, т	Цена реализации, руб./т	Полная себестоимость, руб./т
Цельное молоко	0,8	450	4326	6283	5878
Кисломолочная продукция	1	-	5861	078,7	8459,1
Сметана	5,5	-	421	28769,1	26649,2
Масло животное	13,5	12	1126	59000	57858
Сыры плавленые	11,50	5	805	38793,9	37274,6
Сухое обезжиренное молоко	5,9	8	1198	30000	27450
Майонез	12,0	-	57	20944,3	18053,2
Сгущенное молоко	12,0	-	65	23900	22450

Экономико-математическая модель в форме линейных уравнений и неравенств

1. По поголовью коров ОПХ «Брянское», гол
 $x_1 = 514$
2. По поголовью коров Брянской опытной станции, гол
 $x_2 = 1907$
3. По поголовью коров СПК им. К. Марка, гол
 $x_3 = 440$
4. По поголовью коров СПК им. Ленина, гол
 $x_4 = 365$
5. По поголовью коров СПК Агрофирмы «Культура», гол
 $x_5 = 1050$
6. По поголовью коров ОАО Снежка, гол
 $x_6 = 1300$
7. По поголовью коров ООО «Домашовское», гол
 $x_7 = 373$
8. По поголовью коров СХП «Бежицкое», гол
 $x_8 = 438$
9. По валовому производству молока в хозяйствах Брянского района, т
 $3,251x_1 + 2,529x_2 + 2,542x_3 + 1,626x_4 + 3,628x_5 + 4,518x_6 + 2,029x_7 + 1,815x_8 = x_9$
10. По стоимости товарной продукции молочного скотоводства, руб.
 $5315,2x_1 + 5826,89x_2 + 6184,1x_3 + 3364,4x_4 + 8462,9x_5 + 14413,09x_6 + 5361,9x_7$

$$+4607,2998x8=0,987x10$$

11. Полная себестоимость продукции молочного скотоводства, руб.

$$5527,2x1+4598,3x2+6277,3x3+4161,6x4+5104,8x5+9273,1x6+4812,3x7+3942,9x8=0,987x11$$

12. По распределению молока Брянского района на внутривладельческие нужды, т

$$0,11x9=x12$$

13. По распределению молока Брянского района на реализацию в ОАО «БМК», т

$$0,468x9=x13$$

14. По распределению молока Брянского района на реализацию по другим связям, т

$$0,422x9=x14$$

15. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК», т

$$x13+x15=x16$$

16. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с других районов области из-за ее пределов, т

$$x15=x17+x18+x19+x20+x22+x23+x24+x25+x26+x27+x28+x29+x30$$

17. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Рогнединского района, т

$$x17 \leq 2744,45$$

18. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Выгоничского района, т

$$X18 \leq 2136,95$$

19. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Брасовского района, т

$$X19 \leq 975,64$$

20. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Дубровского района, т

$$X20 \leq 203,98$$

21. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Дятьковского района, т

$$X21 \leq 1666,03$$

22. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Жуковского района, т

$$X22 \leq 1380,03$$

23. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Карачевского района, т

$$X23 \leq 683,55$$

24. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Навлинского района, т
 $X_{24} \leq 47,55$
25. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Погарского района, т
 $X_{25} \leq 3309,21$
26. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Почепского района, т
 $X_{26} \leq 590,65$
27. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Жирятинского района, т
 $X_{27} \leq 514,57$
28. По общему количеству сырьевого молока, поступившего на ОАО «БМК» с Трубчевского района, т
 $X_{28} \leq 594,05$
29. По общему количеству молока поступившего от населения, т
 $X_{29} \leq 13184,85$
30. По общему количеству молока поступившего из-за пределов области, т
 $X_{29} \leq 11215$
31. По загрузке мощностей ООО «БМК», т
 $X_{16} \leq 136000$
32. По распределению молока на переработку, т
 $0,8x_{31} + x_{32} + 5,5x_{33} + 11,5x_{34} + 13,5x_{35} + 5,9x_{36} + 12x_{37} + 12x_{38} \geq x_{16}$
33. По реализации цельного молока, т
 $X_{31} \geq 4326$
34. По реализации кисломолочной продукции, т
 $X_{32} \geq 5861$
35. По реализации сметаны, т
 $X_{33} \geq 421$
36. По реализации масла животного, т
 $X_{34} \geq 1126$
37. По реализации сыра плавленого, т
 $X_{35} \geq 805$
38. По реализации СОМ, т
 $X_{36} \geq 1128$
39. По реализации майонеза, т
 $X_{37} \geq 57$
40. По реализации сгущенного молока, т
 $X_{38} \geq 65$

41. По стоимости товарной продукции, руб.

$$6283x_{31}+9078,7x_{32}+28769,1x_{33}+38793,9x_{34}+59000x_{35}+30000x_{36}+20944x_{37}+23900x_{38}=x_{39}$$

42. По полной себестоимости реализованной продукции, руб.

$$5878x_{31}+8459,1x_{32}+26649,2x_{33}+37274,6x_{34}+57858x_{35}+27450x_{36}+18053,2x_{37}+22450x_{38}=x_{40}$$

Согласно поставленному условию – решению задачи линейного программирования методом многопараметрической оптимизации.

I критерий - максимум прибыли от реализации готовой продукции, руб.

$$Z_1 = X_{39} - X_{40} \rightarrow \text{MAX}$$

II критерий - минимум транспортных затрат, руб.

$$Z_2=399x_{17}+128x_{18}+349x_{19}+184x_{20}+246x_{21}+241x_{22}+302x_{23}+507x_{24}+328x_{25}+232x_{26}+479x_{27} \rightarrow \text{MIN}$$

III критерий – обобщенная целевая функция

$$Z_3 = =0,75*Z_1/28416191,14-0,25*Z_2/2490456,43 \rightarrow \text{MAX}$$

Матрица экономико-математической модели и результаты ее решения приведены в приложениях 1,2,3,4.

Таблица 14 - Оптимизация сырьевой зоны ОАО «БМК»

Показатели	Фактически	По решению ЭММ		
		Z ₁	Z ₂	Z ₃
Производство молока в Брянском районе, т	18000	19440,4	19440,4	19440,4
Реализовано всего, т	13326	17302	17302	17302
В том числе:				
На ОАО «БМК»	5329,5	9098,1	9098,1	9098,1
Уровень товарности, %	29,61	46,80	46,80	46,80
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	36828	37313	37313	37313
Денежная выручка, тыс. руб.	49434	50085	50085	50085
Прибыль, тыс. руб.	12606	12772	12772	12772
Поступило молока из-за пределов Брянского района на ОАО «БМК» и от населения.	63152	63152	58251	58251

В результате моделирования деятельности перерабатывающего предпри-

ятия происходит перераспределение в поставках молока хозяйствами Брянского района и оптимизация сырьевых потоковых процессов.

При данных условиях производство молока в хозяйствах Брянского района согласно решению по всем трем критериям оптимальности увеличивается по оптимальному решению на 8 %, причем количество молока, реализованного на ОАО «БМК» в 1,7 раза, что повышает уровень товарности на 17,19 процентных пунктов. В результате решения экономико-математической модели происходит перераспределение в поставках молока на ОАО «БМК». Возрастает удельный вес поставок молока на ОАО «БМК» от хозяйств Брянского района.

Оптимизация потоковых процессов, как объекта управления предприятием на основе принципов логистики, влияет на изменение деятельности ОАО «БМК» согласно всем критериям оптимальности.

В таблице 15 представлены варианты оптимизации деятельности ОАО «БМК» по различным критериям оптимальности. Согласно решению потенциальный максимум прибыли составляет 28416 тыс. руб., ему соответствует лимит транспортных затрат – 4850,5 тыс. руб., при минимуме транспортных расходов 2490,5 тыс. руб. ограничивается величина прибыли до 23693 тыс. руб., решение задачи с учетом коэффициентов веса каждой из выбранных целевых функций позволяет получить их промежуточные значения.

Таблица 15 - Оптимизация переработки молока на ОАО «БМК»

Показатели	Фактически 2002 г.	По решению ЭММ		
		Z ₁	Z ₂	Z ₃
Прибыль, тыс. руб.	10098,8	28416	23692	23692
Уровень рентабельности, %	4,7	8,9	5,2	5,2
Транспортные затраты, тыс.руб.	1650	4850,573	2490,456	2490,451
Использование перерабатывающих мощностей, %	28,5	53,1	49,5	49,5

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1) всесторонний анализ экономической деятельности ОАО «БМК» предоставляет возможность применения логистических методов;

2) При данных условиях производство молока в хозяйствах Брянского района согласно решению по всем трем критериям оптимальности увеличивается по оптимальному решению на 8 %, причем количество молока, реализованного на ОАО «БМК» в 1,7 раза, что повышает уровень товарности на 17,19 процентных пунктов;

3) в результате решения экономико-математической модели происходит перераспределение в поставках молока на ОАО «БМК», возрастает удельный вес поставок молока на ОАО «БМК» от хозяйств Брянского района;

4) проанализированы двойственные оценки, полученные в ходе решения модели, которые свидетельствуют, что:

- при увеличении поголовья молочного стада ОПХ Брянское на 1 голову прибыль увеличится на 942,7 руб.,

- при увеличении поголовья Брянской опытной станции на 733,3 руб.,

- при увеличении поголовья молочного стада СПК им. К. Маркса - на 737,1 руб.,

- при увеличении поголовья молочного стада СПК им. Ленина - на 471,5 руб.,

- при увеличении поголовья молочного стада СПК Агрофирмы «Культура» - на 1052,0 руб.,

- при увеличении поголовья молочного стада ОАО «Снежка» - на 1310,1 руб.,

- при увеличении поголовья молочного стада ООО «Домашовское» - на 588,4 руб.,

- при увеличении поголовья молочного стада СХП «Бежицкое» - на 290 руб.

Использование модели на практике должно осуществляться параллельно с решением всех проблем в каждой локальной подсистеме ЛСУПП, что невозможно без финансирования и кредитования предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявленные социально-экономические условия развития логистики в России (исчерпание традиционных возможностей достижения эффективности; отсутствие необходимости повторять долгий исторический путь, который прошла логистика в зарубежных странах; быстро развивающаяся инфраструктура в сфере экономики и организации производства, основанная на современных достижениях НТП; распространение вузовской подготовки специалистов по широкому кругу дисциплин, имеющих отношение к логистике, и количества научных трудов и методических разработок, затрагивающих проблемы логистики; наличие в Российской Федерации производственно-технической базы в различных отраслях производства и сферы обращения, назначением которой является управление материальными потоками; развитие процессов кооперации и интеграции хозяйственной деятельности в России; развитие и внедрение во все сферы бизнеса быстродействующих компьютеров, локальных вычислительных сетей, телекоммуникационных систем и информационно-программного обеспечения; необходимость в государственной поддержке процессов товародвижения; поиск резервов снижения затрат на закупку, складирование, погрузку, разгрузку и отправку продукции; повышение роли, авторитета и эффективности оптово-торговых посредников на рынках товаров и услуг; усиление функций органов государственного управления в условиях развития рыночных отношений) создают предпосылки для применения и развития логистических процессов.

Логистика в настоящее время окончательно сформировалась как наука и используется для решения экономических задач, обоснована перспективность логистического подхода. В сложившейся экономической ситуации применение логистических методов открывает новые возможности по организации производства и эффективному управлению предприятием. Для эффективного использования логистических методов на практике необходимо четко представлять себе методические основы организации и построения логистической системы на предприятии.

В результате исследования установлено, что применение логистики в совокупности с использованием традиционных подходов к управлению позволяет достичь существенных результатов в плане обеспечения предприятий необходимыми материальными ресурсами в установленные сроки. Использование логистических методов дает фирме дополнительный запас конкурентоспособности и оказывает положительное влияние на устойчивость предприятия в условиях рыночной экономики. Предложенная в работе методика построения логистической системы позволяет эффективно управлять процессом прохождения потоков как внутри отдельного предприятия, так и в масштабах региона.

Методы проектирования и организации логистической системы на пред-

приятию требуют обеспечения необходимого уровня координации между функциональными звеньями предприятия; максимального усиления взаимодействия между звеньями предприятия за счет улучшения различных экономических механизмов; учета базовой модели системы управления материалопотоком; учета применяемых форм организации материально-технического обеспечения на предприятии с обоснованием выбора централизованной системы организации управления материально-техническим снабжением; разработки схемы организации системы логистики на предприятии; выявления круга задач, решаемых отдельными звеньями логистической цепи.

Формы и методы организации логистических систем управления потоками позволяют использовать принципы логистики на предприятиях агропромышленного комплекса. Применение логистических методов на предприятиях АПК представляется перспективным направлением в плане повышения роста эффективности производства. Существующая система снабжения молокоперерабатывающих предприятий сырьем не оправдывает себя при выпуске широкой ассортиментной группы продукции и наличии нескольких постоянных поставщиков. Маршруты материалопотоков, протекающие между поставщиками сырья и перерабатывающими предприятиями зачастую не рациональны и нуждаются в корректировке с целью снижения затрат на прохождение сырья, материалов и готовой продукции.

Анализ экономического положения агропромышленного комплекса и молочного подкомплекса Брянской области показывает, что ведущей отраслью АПК Брянской области является сельское хозяйство; производство сельскохозяйственной продукции осуществляют предприятия различных организационно-правовых форм; падение объемов производства в сельском хозяйстве отразилось на положении перерабатывающей промышленности области; отсутствует пропорциональность между перерабатывающей промышленностью и ее сырьевой базой; молочный подкомплекс является одним из приоритетных в продуктовой структуре АПК Брянской области; молокоперерабатывающие предприятия Брянской области занимают доминирующее положение по отношению к производителям молока и обеспечивают себе более выгодные экономические условия в первую очередь за счет монопольных заниженных закупочных цен на молоко; за анализируемый период доля затрат на сырье в общих затратах на производство молокопродуктов снижается, неэквивалентный обмен между производителями молока и молокоперерабатывающими предприятиями сужает внутренний рынок сельских товаропроизводителей, снижает их покупательскую способность, ослабляет материально-техническую базу, снижает объем и эффективность производства молока.

В силу географического положения и небольших объемов заказов при закупке сырья целесообразно укрупнить протекающие материалопотоки с целью

повышения эффективности транспортной подсистемы. В результате установлена зависимость между затратами на этапах заготовки сырья и величиной суммарных затрат на прохождение материалопотока.

Проведенный анализ и оценка перспектив применения логистических методов управления материалопотоком применительно к предприятиям агропромышленного комплекса предполагает необходимость применения логистических методов в молочном подкомплексе, чему способствует сырьевой характер деятельности сельхозтоваропроизводителей молока и небольшой срок хранения сырьевой молочной продукции. Сформулирована задача моделирования - создание эффективной системы снабжения предприятий и распределения их продукции на основе концепции логистического подхода.

На примере ОАО «БМК» сконструированы структурные логистические цепи в логистической системе управления потоковыми процессами, выявлены узкие места локальных подсистем. Предложено решение задачи по построению и апробации различных моделей функционирования ЛСУПП на примере экономико-математической модели оптимизации производственной структуры перерабатывающего предприятия.

Обоснован метод многопараметрической оптимизации с критериями оптимальности - максимум прибыли от реализации молочной продукции, минимум совокупных затрат на транспортировку сырья и обобщенной целевой функцией. Построенная многопараметрическая линейная модель системы управления материалопотоками на примере ОАО «БМК» - самого крупного молокоперерабатывающего предприятия Брянской области рекомендуется для широкого внедрения, что позволит повысить эффективность использования имеющихся ресурсов в современных условиях. Рассчитана эффективность предлагаемых мероприятий. Совершенствование управления деятельностью молокоперерабатывающего предприятия на основе принципов логистики с применением многокритериальной оптимизации позволит увеличить прибыль от реализации молочной продукции на 13593 тыс. руб.(134,6%), повысить уровень рентабельности реализованной продукции на 0,5 процентных пункта и увеличить загрузку перерабатывающих мощностей на 21%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбеков А.У., Грибов Е.М. Закономерности развития транспортно-складской логистики на региональном уровне (на примере Ростовской области): Монография. Ростов н/Д. РГЭА, 1999.
2. Альбеков А.У., Митько О.А. Коммерческая логистика / Серия «Учебники, учебные пособия»- Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2002. – 416 с.
3. Альбеков А.У., Федько В.П., Митько О.А. Логистика коммерции: Учеб.пособие. Ростов н/Д: Изд-во «Феникс», 2001.
4. Афанасьева Н.В. Реформирование материально-технического обеспечения в России: переход к логистической системе. Диссерт. на зван. док. экон. наук. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1995.
5. Афанасьева Н.В. Логистические системы и российские реформы. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1995. – 147с.
6. Бауэрсокс Дональд Дж., Клосс Дейвид Дж. Логистика: интегрированная сеть поставок/ Пер.с англ.-М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. – 640с.
7. БахаревВ.О. Производственно-заготовительная и сбытовая логистика фирмы.- СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1997. – 142с.
8. Бережной В.И., Бережная Е.В. Методы и модели управления материальными потоками микрологистической системы автопредприятия. – Ставрополь: Ставропольский гос. техн. ун-т, Изд-во «Интеллект-сервис», 1996.
9. Бизнес и логистика – 2000: Сборник материалов 3-го Международного логистического форума (ММЛФ – 2000), Москва 1 – 4 февраля 2000г. М.: КСЛ, 2000.
10. Бизнес и логистика 99: Сборник материалов Московского Международного логистического форума (ММЛФ – 99), Москва, 2 – 6 февраля 1999г./ Под общ. ред. Л.Б. Миротина и др.М.: Брандес, 1999.
11. Бизнес и логистика 98: Сборник материалов 2-й Международной конференции – семинара «Логистика и бизнес 98», Москва, 28 – 29 января 1998г./ Под общ. ред. Л.Б. Миротина и др.М.: Брандес, 1998.
12. Васильев Г.А., Ибрагимов Л.А., Нагапетьянц Н.А., Каменева Н.Г. Логистика. Учебное пособие. М.: ВЗФИ, Экономическое образование, 1993.
13. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений. 2-е изд. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1998. – 228 с.
14. Гаджинский А.М. Логистика: методические рекомендации к изучению тем раздела «Методические и концептуальные основы логистики». – М.: МУПК, 1994. – 30 с.
15. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и среднеспециальных учебных заведений. 3-е изд. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 2000.
16. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. 4-е изд. – М.: ИВЦ «Маркетинг»,

2001. – 394 с.

17. Гаджинский А.М. Основы логистики. Учебное пособие. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1995. – 124 с.

18. Гаджинский А.М. Практикум по логистике.- 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашков и К^о», 2003. – 208 с.

19. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1999.

20. Газалиева Н.И., Магомедов А.М. Логистическая концепция и региональный маркетинг услуг // Сборник трудов, МГУ сервиса. М., 2001.

21. Гарнов А.П. Логистика как перспективная предпринимательская задача. М.: РЭА им. Г.В.Плеханова, 1996.

22. Голиков Е.А., Пурлик В.М. Основы логистики и бизнес-логистики. – М.: Изд-во РЭА, 1993. – 161с.

23. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика: Учебн.пособие. 2-е изд. – М.:ИД «Дашков и К^о», 2000.

24. Голиков Е.А. Маркетинг и логистика: Учебн.пособие. 3-е изд. – М.: ИД «Дашков и К^о», 2001. – 412 с.

25. Гончаров П.Н. и др. Основы логистики: учебное пособие. – Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 1995.

26. Гордон М.П., Карнаухов С.Б. Логистика товародвижения. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1998.

27. Гордон М.П., Карнаухов С.Б. Логистика товародвижения. 2-е изд., перераб., доп. – М.: Центр экономики и маркетинга, 1999. – 208 с.

28. Гордон М.П. Развитие логистики в управлении материально-техническим снабжением. – М.:ЦНИИТЭИМС, 1990.

29. Гордон М.П. Рынок и логистика – М.: Экономика, 1993.

30. Гуторова И.А., Ивакин Е.К., Стаханов В.Н. Закупочная логистика в строительстве. – Ростов н/Д.: Изд-во РГАС, 1996.

31. Дегтяренко В.Н. Основы логистики и маркетинга. – Ростов н/Д.: Изд. Ростовского университета, 1996. – 127с.

32. Домнина С.В. и др. Опыт работы транспортно-экспедиторских фирм за рубежом, их роль в организации логистических систем. – М.: АСМАП, 1994. – 43 с.

33. Дудник Т.А. Методические указания по выполнению контрольной работы №1 «Расчет параметров и графическое представление работы систем управления запасами» по дисциплине «Логистика». – Орел: Орел ГТУ, 2001.

34. Залманова М.Е. Закупочная и распределительная логистика: Учебное пособие. – Саратов: СПИ, 1992. – 82 с.

35. Залманова М.Е. Логистика: Учебное пособие для студентов экономических специальностей вузов. – Саратов: СГТУ, 1995. – 166 с.

36. Залманова М.Е., Новиков О.А., Семенов А.И. Производственно-

коммерческая логистика. Учебное пособие по курсу «Логистика» для студентов спец. 0608. – Саратов: СГТУ, 1995. – 74 с.

37. Залманова М.Е. Управление системами переработки, хранения и доставки продукции. Логистическая концепция: Учебное пособие. – СПИ, 1990. – 64 с.

38. Зеваков А.М., Петров В.В. Логистика производственных и товарных запасов: Учебник / Зеваков А.М., Петров В.В. – Спб.: Изд. Михайлова В.А., 2002. – 320 с.

39. Иванова М.Б. Логистика: Учебное пособие. – М.: Изд-во РИОР, 2004. – 76 с.

40. Интегрированная логистика накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы): Учебник для транспортных вузов / Под общ. ред. Л.Б. Миротина. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 448 с.

41. Инютина К.В., Квашнин В.С., Суслов О.В. Основы логистики. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999.

42. Камалеев Р.Ф., Данпорт Х.Ю. Концепция логистики в управлении материальными потоками // Известия Академии наук СССР. Серия экономическая, 1990. – №2. – С. 51-60.

43. Камовников Б.П., Некрасов Л.Г., Селиванов С.Н., Виноградов К.Н. Логистика: Учебное пособие. – М.: Изд-во Университета Российской академии образования, 2000.

44. Канчавели А.Д., Колобов А.А., Омельченко И.Н. и др. Стратегическое управление организационно-экономической устойчивости фирмы: логистико-ориентирование бизнеса. / Под ред. А.А. Колобова и И.Н. Омельченко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.

45. Киршина М.В. Коммерческая логистика. – М.: ГУУ. – 151 с.

46. Козлов В.К. Логистическое обеспечение конкурентного потенциала фирмы: Автореф. канд. дисс. – СПб., 1995. – 17 с.

47. Козлов В.К., Уваров С.А. Логистика фирмы. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 264 с.

48. Козловский В.А., Кобзев В.В., Савруков Н.Т. Логистика: Конспект лекций / СПб. гос. тех. ун-т; Чебоксарский инс-т экономики и менеджмента. – СПб.: Политехника, 1998.

49. Козловский В.А., Козловская Э.А., Савруков Т.Н. Логистический менеджмент. Спб: Изд-во «Политехника», 2000.

50. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Логистические процессы производственно-сбытовых систем // Вестник машиностроения, 1993. – №10. – С.42-44.

51. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Логистическое моделирование производственно-сбытовых систем // Вестн. Машиностроения, 1994. - №3. – С.40-43.

52. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И., Стаханов В.Н. Маркетинг и логистика фирмы.- М.: Экспертное бюро – М.: Прибор, 2000. – 128 с.

53. Костоглодов Д.Д., Харисова Л.М. Распределительная логистика. – Ростов н/Д.: Экспертное бюро, 1997.
54. Кубышкин А.В. Место и роль логистики в системе экономических знаний / Российская экономика в XXI веке: проблемы, перспективы развития // Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Брянск: БГСХА, 1998. – С.212-216.
55. Кубышкин А.В. Сфера применения логистических методов / Российская экономика в XXI веке: проблемы, перспективы развития // Материалы межрегиональной научно-практической конференции. – Брянск: БГСХА, 1998. – С.216-220.
56. Кубышкин А.В. Сфера применения логистических методов / Российский аграрно-промышленный комплекс и мировые продовольственные рынки // Труды независимого научного аграрно-экономического общества России. – М.: МСХА, 2000. – С.276-281.
57. Кубышкин А.В. Место и роль логистики в системе экономических знаний / Российский аграрно-промышленный комплекс и мировые продовольственные рынки // Труды независимого научного аграрно-экономического общества России. – М.: МСХА, 2000. – С.281-286.
58. Кубышкин А.В., Кубышкина А.В. Логистика в АПК / Проблемы региональной экономики: пути решения // Материалы научно-практической конференции. – Брянск: БГСХА, 2001. – С.104-107.
59. Кубышкин А.В. Социально-экономические условия возникновения логистики / Новые идеи, технологии, проекты и инвестиции // Третья региональная научно-практическая конференция-ярмарка. – Брянск: БГУ, 2001. – С.85-86.
60. Кубышкин А.В. Экономические условия развития логистики в агропромышленном комплексе / Развитие интеграционных процессов в экономике региона // Сборник научных трудов. – Брянск: БГУ, БГСХА, 2001. – С.42-43.
61. Кубышкин А.В. Деятельность молокоперерабатывающего предприятия в логистической системе товародвижения / Развитие интеграционных процессов в экономике региона // Научные труды конференции. – Брянск: БГУ, БГСХА, 2002. – С.111-113.
62. Кубышкин А.В. Методические основы анализа логистических систем товародвижения / Проблемы социально-экономического развития регионов // Межрегиональный сборник научных трудов молодых ученых и аспирантов. – Брянск: БГИТА, 2002. – С.112-114.
63. Кубышкин А.В. Особенности закупочной логистики на предприятиях АПК / Экономические и социальные проблемы России XXI века // Материалы научно-практической конференции. – Брянск: БГСХА, 2002. – С.120-122.
64. Кубышкин А.В. Исследование деятельности торгово-посреднической организации, реализующей продукцию молокоперерабатывающего предприятия

- во внешней микрологистической системе товародвижения // *Агроконсультант*, 2002. – №3. – С.18-24.
65. Кубышкин А.В., Шмулёв Г.А. Анализ деятельности молокоперерабатывающего предприятия в логистической системе товародвижения / Системная модель Российского общества XXI века и корректировка реформ: общество, которое мы выбираем // *Материалы международной научной интернет-конференции*. – Орел: ОГТУ, 2003. – С.378-380.
66. Кубышкин А.В. Организация логистических сырьевых потоков в молочном подкомплексе / Социально-экономические проблемы развития АПК и опыт их решения на региональном уровне // *Сборник научных статей*. – Брянск: БГСХА, 2003. – С.158-160.
67. Кубышкин А.В., Кубышкина А.В. Расчет уровня логистического сервиса через позиционирование услуг / Социально-экономические проблемы развития АПК и опыт их решения на региональном уровне // *Сборник научных статей*. – Брянск: БГСХА, 2003. – С.160-161.
68. Кубышкин А.В. Управление сырьевыми потоками молокоперерабатывающего предприятия на основе принципов логистики (на материалах предприятий молочного подкомплекса Брянской области): Дис. ... канд. эк. наук: 08.00.05 / ВНИИЭСХ РАСХН. – М., 2005. – 187 с.
69. Логистика и бизнес: Сборник материалов первой межотраслевой научно-методической и научно-практической конференции «Логистика в современных условиях развития экономики РФ». – М.: МГАДИ (ТУ), «Брандес», 1997.
70. Логистика и рынок. – М.: Экономика, 1993. – 143 с.
71. Логистика как форма оптимизации рыночных связей / Под ред. Л.С.Федорова. – М.: ИМЭМО РАН, 1996.
72. Логистика материальных потоков в рыночной экономике // *Межвузовский научный сборник: СГТУ*, 1994. – 89 с.
73. Логистика – наука об управлении материальными потоками. – М.: НИИМС, 1989.
74. Логистика – новая наука // *Подъемно-транспортная техника и склады*. – №1. – 1989.
75. Логистика: Управление в грузовых транспортно-логистических системах: Учебное пособие / Л.Б. Миротин, В.И. Сергеев, В.В. Иванов и др.; Под общ. ред. Л.Б. Миротина. – М.: Юристъ, 2002. – 414 с.
76. Логистика: Учебное пособие под ред.Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 327 с.
77. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 352 с.
78. Логистика: Учебник / Под ред. Б.А. Аникина. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 368 с.

79. Логистика: Учебное пособие / Под ред. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 220 с.
80. Логистикоориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде / И.Н. Омельченко, А.А. Колобов, А.Ю. Ермаков, А.В. Киреев; Под ред. А.А. Колобова. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997.
81. Логистические системы: Межвузовский научный сборник. – Саратов: СГТУ, 1999.
82. Лукинский В.С., Бережной В.И., Бережная Е.В., Цвиринько И.А. Логистика автомобильного транспорта (концепция, методы, модели). – М.: Финансы и статистика, 2000.
83. Маркетинговые и логистические стратегии в антикризисном управлении: Межвузовский научный сборник. – Саратов: СГТУ, 1999.
84. Миротин Л.Б., Некрасов А.Г. Логистика интегрированных цепочек поставок: Учебник / Л.Б. Миротин, А. Г. Некрасов. – М.: «Экзамен», 2003. – 256 с.
85. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Касенов А.Г. Логистика: Обслуживание потребителей: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 190 с.
86. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистика: основные положения и понятия: Приложение к журналу «Логинфо». Вып.1. – М.: КИА, Центр, 2001.
87. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистика для предпринимателя: Учебное пособие для транспортных вузов. – М.: ИНФРА – М, 2002.
88. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистика: Справочное и учебно-методическое пособие. Координационный Совет по логистике. Московский транспортный институт. – М.: КСЛ, 2001.
89. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистические системы и технологии перевозочного процесса на транспорте, основанные на логистике // Транспорт: Наука, техника, управление. – 1993. – №2.
90. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Системный анализ в логистике: Учебник. – М.: Экзамен, 2002. – 480 с.
91. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э. Транспортная логистика: Учебное пособие. – М.: Брандес, 1996. – 211 с.
92. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве / Под ред. А.М. Гатаулина. – М.: Агропромиздат, 1990.
93. Миротин Л.Б., Чубуков А.Б., Ташбаев Ы.Э. Логистическое администрирование: Учебное пособие / Л.Б. Миротин, А.Б. Чубуков, Ы.Э. Ташбаев. – М.: Экзамен, 2003. – 480 с.
94. Миротин Л.Б. Эффективная логистика / Л.Б. Миротин, Ы.Э. Ташбаев, О.Г. Порошина. – М.: Экзамен, 2003. – 160 с.
95. Моделирование производственно-отраслевой структуры и определение оптимальных пропорций в региональном АПК: Лекция / Д.Д. Дударев, В.М.

- Кошелев, А.И. Филатов. – М.: Изд-во МСХА, 1990.
96. Модели и методы теории логистики. – СПб: Питер, 2003. – 176 с.
97. Нагловский С.Н. Логистика: Монография. – Ростов н/Д.: РГЭА, 1997.
98. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 389 с.
99. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 495 с.
100. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. – СПб: «Питер», 2001. – 160 с.
101. Николайчук В.Е. Заготовительная и производственная логистика. Учебное пособие. – Донецк: ДонГУ. – 1998.
102. Новиков Д.Т., Гарнов А.П. Логистические системы: их значение и эффективность // Логистика и бизнес / Под общ. ред. Миротина Л.Б. – М.: Брандес, 1997. – С. 32-35
103. Новиков О.А., Нос В.А., Рейфе М.Е., Уваров С.А. Логистика: Учебное пособие. – СПб.: СЭПИ, 1996. – 112 с.
104. Новиков О.А. Производственно-коммерческая логистика. Изд-во СПбГУЭФ, 1993. – 89 с.
105. Новиков О.А. Семененко А.И. Производственно-коммерческая логистика. Ч.1,2. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1993. – 192с.
106. Новиков О.А., Уваров С.А. Логистика: Учебное пособие. – СПб.: ИД «Бизнес-пресса», 1999. – 208 с.
107. Основы логистики: Учеб. пособие / Под. ред. Л.Б. Миротина и В.И. Сергеева. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 200с.
108. Павеллек Г. Обновление производственных предприятий на базе логистики // Консалтинг-Магазин, 1988.
109. Пилищенко А.Н. Логистика: практикум / Под ред. Н.К. Моисеевой. – М.: МГИЭТ(ТУ), 1998.
110. Плоткин Б.К. Основы логистики: Учебное пособие. – Л.: ЛФЭИ, 1992. – 59 с.
111. Плоткин Б.К. Основы теории и практики логистики: Методические указания. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1996. – 54 с.
112. Плоткин Б.К. Управление материальными ресурсами: Очерк Основы логистики: Учебное пособие. – Л.: ЛФЭИ, 1991. – 128 с.
113. Потехин И.П. Логистика. СПб.: Кафедра и институт организации труда при Рейнско-Вестфальской высшей технической школе, 1994.
114. Практикум по логистике: Учебное пособие / Под ред. Б.А. Аникина – М.: ИНФРА-М, 2000. – 270 с.
115. . Практикум по логистике: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп./ Под ред. Б.А. Аникина. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 280 с.

116. Проценко О.Д. Логистика в современном мире рыночных структур // Рынок и логистика / Под общ. ред. М.П. Гордона. М.: Экономика, 1993. – С. 85-89.
117. Пурлик В.М. Логистика торгово-посреднической деятельности. – М.: Высшая школа, 1995. – 202 с.
118. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. – 3-е издание, доп. – М.: ИНФРА – М, 2004. – 416 с.
119. Рахилькин А.В. Логистика фирмы. – Новосибирск: Новосибирское книжное изд-во, 1997.
120. Рогольская Е.И. Логистика делает фирму управляемой // «Бизнес-Шанс», №40, 1996.
121. Родионов А.Р., Родионов Р.А. Логистика: Нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия / Родионов А.Р., Родионов Р.А. – М.: Дело, 2002. – 416 с.
122. Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. 2-е изд. исправленное и дополненное. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 352 с.
123. Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. М.: Экономика. – 1995. – 251 с.
124. Русалева А.Ю. Основы логистики. – Новосибирск: ГАЭУ, 1996.
125. Рынок и логистика / Под. ред. М.П. Гордона. – М.: Экономика, 1993. – 143 с.
126. Санков В.Г. Проблема разработки эффективных логистических стратегий организации региональных материально-транспортных потоков: Автореф. докт. дисс. – СПб.: 1994. – 31 с.
127. Саркисов С.В. Управление логистикой: Учебное пособие. – М.: ЗАО «Бизнес-школа», «Интел-синтез», 2001.
128. Семенов А.И. Введение в теорию обновления логистических решений (эффективность логистических систем и цепей): Учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999.
129. Семенов А.И. Логистика: словарь и библиография. Справочное пособие. – СПб: СПбГУЭФ, 1999.
130. Семенов А.И., Сергеев В.И. Логистика. Основы теории: Учебник для вузов. – СПб: Изд-во «Союз», 2003. – 544 с.
131. Сергеев В.И. Логистика: аналитический обзор: Изд-во СПбГУЭФ, 1996.
132. Сергеев В.И. Логистика: Учебное пособие. СПб: СПбГИЭА, 1995.
133. Сергеев В.И. Логистика: аналитический обзор: Изд-во СПбГУЭФ, 1996. – 166 с.
134. Сергеев В.И., Сергеев И.В. Логистические системы мониторинга цепей поставок. Учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2003. – 172 с.
135. Сивохина Н.П., Родионов В.Б., Горбунов Н.М. Логистика: Учебное пособие. – М.: ООО «Издательство АСТ», ЗАО «РИК РУСАНОВА», 2000. – 224 с.

136. Силантьев Г.Г. Логистика. – М.: СГУ, 1997.
137. Соколин В.П. Введение в логистическое управление материально-техническим снабжением. – М.: ВЗИИТ, 1993. – 26 с.
138. Смехов А.А. Введение в логистику. – М.: Транспорт, 1993. – 112 с.
139. Смехов А.А. Логистика и транспорт. – М.: Транспорт, 1993.
140. Смехов А.А. Основы транспортной логистики. – М.: Транспорт, 1995. – 196 с.
141. Современная логистика, 7-е изд.: Пер. с англ. – М: ИД «Вильямс», 2002. – 624 с.
142. Соколин В.П. Введение в логистическое управление материально-техническим снабжением: Учебное пособие. – М.: ВЗИИТ, 1993.
143. Стаханов В.Н., Украинцев В.Б. Теоретические основы логистики. – Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 2001. – 160 с.
144. Степанов В.И., Попов В.А. Основы логистики. – М.: Доброе слово, 2001.
145. Тенденции развития логистики в 90-х годах. / Пер. с нем. – М.: ИТКОР, 1996.
146. Теория и практика логистики экономики переходного периода: Материалы региональной научно-практической конференции / Отв. ред. В.Н. Стаханов. – Ростов-на-Дону: РГСУ, 1998.
147. Транспортная логистика и логистика транспорта: Межвузовский научный сборник. – Саратов: СПУ, 1996.
148. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов./ Под общ. ред. Л.Б. Миротина. – М.: Изд-во «Экзамен», 2003. – 512с.
149. Транспортная логистика: Учебное пособие. / Под ред. Л.Б. Миротина. – М.: МГАДИ, 1996. – 210 с.
150. Туровец О.Г., Родионова В.Н. Логистика: Учебное пособие. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 1994.
151. Уваров С.А. Логистика: общая концепция, теория и практика. – СПб.: Инвест-НП, 1996. – 232 с.
152. Уотерс Д. Логистика. Управление цепью поставок: Пер. с англ. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2003. – 503.
153. Федоров Л. Логистическая стратегия управления материальными ресурсами в странах с развитой рыночной экономикой. – М.: Риск, 1994. – №1-2. – С.76-80.
154. Чеботаев А.А. Логистика. Логистические технологии: Учебное пособие. – М.: ИТК «Дашков и К^о», 2002. – 172 с.
155. Чудаков А.Д. Логистика: Учебник. – М.: Изд-во РДЛ, 2001.
156. Шевалье Ж., Вань Т., при участии С. Лакрампа. Логистика: новые принципы менеджмента и конкурентоспособности / Пер. с франц. – М.: Изд-во ОА «Консалбанкир», 1997. – 112 с.

157. Шмулёв Г.А. и др. Анализ деятельности молокоперерабатывающего предприятия в логистической системе товародвижения. Материалы международной научной интернет-конференции. – Орел: Орел ГТУ, 2003. – 472 с.
158. Шумаев В.А. Логистика товародвижения / В.А. Шумаев. – М.: «Новый век», 2001. – 194 с.
159. Щербаков В.В., Уваров С.А. Современные системы хозяйственных связей и логистика. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1997. – 84 с.
160. Эффективность стратегий логистического развития // Межвуз. научн. сборник. – Саратов: СГТУ. 1995. – 111 с.

Монография

Кубышкин Андрей Валентинович

**ЛОГИСТИКА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
МОЛОКОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 21.11.2006 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага печатная. Усл. п. л. 7,09. Тираж 100 экз. Изд. №983.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии.
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА