

На правах рукописи



**Петрова Виктория Валерьевна**

**ВНУТРИФИРМЕННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ  
(на примере пищевой промышленности Удмуртской Республики)**

Специальность

08.00.05 - «Экономика и управление народным хозяйством»  
(экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами - промышленность)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Ижевск - 2003

Работа выполнена в Ижевском государственном техническом университете.

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор  
Осипов Анатолий Константинович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор  
Боткин Игорь Олегович

кандидат экономических наук, доцент  
Аношин Анатолий Васильевич

Ведущая организация: Министерство экономики  
Удмуртской Республики

Защита состоится «21» октября 2003 года в 13<sup>м</sup> часов на заседании диссертационного совета ДМ 212 275.04 в Удмуртском государственном университете по адресу: 426034, г. Ижевск, ул. Университетская, 1, корпус 4, ауд. 431.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Удмуртского государственного университета.

Автореферат разослан «19» сентября 2003 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат экономических наук, профессор



Баскин А.С.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Переход к рынку в России вызвал рекордный по любым меркам за всю историю страны спад производства, сопровождавшийся нарастанием ряда кризисных явлений. Наряду с этим произошло снижение уровня и качества плановой работы на предприятиях. Улучшение финансового положения отечественных промышленных предприятий за 1999-2001 гг. в значительной мере было обусловлено внешними факторами (девальвация рубля, благоприятная внешнеэкономическая конъюнктура) и не сопровождалось переходом к эффективным методам управления; притом, что в современных условиях повышение эффективности управления является одним из наиболее перспективных направлений, обеспечивающих максимизацию результатов деятельности предприятий, внутренним источником повышения конкурентоспособности, одним из способов адаптации к динамично меняющейся внешней среде. На наш взгляд, решающую роль при этом играет эффективная организация внутрифирменного планирования.

Низкие уровень и качество планирования все еще имеют место на многих российских предприятиях, что обусловлено влиянием двух основных причин:

- 1) отсутствием научных разработок, обеспечивающих безболезненный переход и эффективное функционирование предприятий в новых условиях (в частности, работоспособных механизмов подготовки управленческих решений) на начальном этапе реформ;
- 2) консервативностью мышления руководства, заключающейся в отсутствии интереса к инновациям, (в частности, в сфере управления предприятиями). Наиболее низким, по сравнению с другими отраслями, является уровень инновационной деятельности в пищевой промышленности.

Одной из основных задач, которые регулярно решаются на промышленных предприятиях, является задача формирования производственной программы. В современных условиях от качества ее решения зависит выживание и успешное развитие предприятий. Актуализация темы исследований обусловлена влиянием ряда причин: низкой эффективностью подходов, реализуемых на практике при формировании производственной программы, притом, что решение данной задачи требует научного обоснования и должно осуществляться с позиции комплексного подхода; отсутствием комплексного подхода к проблеме внутрифирменного планирования в целом, учитывающего специфику условий хозяйствования; недостаточной проработкой теоретико-методических основ.

Настоящее исследование посвящено адаптации системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности к экстремальным условиям хозяйствования, в результате ее реализации на основе авторской методики формирования производственной программы, как инструмента менеджера, обеспечивающего качественное научно обоснованное принятие управленческих решений относительно выпуска продукции (15.4 - инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах).

Целью исследования является адаптация системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности к экстремальным условиям хозяйствования.

Цель исследования обусловила постановку и решение следующих задач:

системный анализ отечественного опыта адаптации промышленных предприятий к условиям рыночной экономики;

анализ и адаптация теоретических основ планирования, разработанных в рамках различных концепций применительно к экстремальным условиям хозяйствования;

выбор и обоснование методов прогнозирования спроса на продукцию предприятий пищевой промышленности;

разработка моделей оптимизации производственной программы, учитывающих особенности экстремальных условий хозяйствования;

создание комплекса алгоритмов, реализующих методику формирования производственной программы, выбор программного обеспечения и апробация методики;

разработка и апробация на предприятии системы внутрифирменного планирования, адаптирующей деятельность предприятия к экстремальным условиям хозяйствования.

Объектом исследования является производственно-хозяйственная деятельность предприятий пищевой промышленности.

Предметом исследования является планирование деятельности предприятий пищевой промышленности, в частности, методические основы планирования выпуска продукции.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных авторов в сфере маркетинга, контроллинга, планирования. При этом для решения поставленных задач были использованы следующие подходы и методы: системный и комплексный подходы, логический, системный, ситуационный анализ, элементы математической статистики, методы экономико-математического моделирования, линейного программирования, экспертных оценок, а также компьютерные технологии обработки информации.

Информационную базу исследования составили данные государственной статистики, а также бухгалтерские и статистические данные предприятий о результатах их производственно-хозяйственной деятельности.

Степень изученности проблемы. Для решения поставленных задач проанализированы существующие подходы в рамках концепций маркетинга и контроллинга, а также отечественный опыт. В исследование вопросов маркетинга и внутрифирменного планирования большой вклад внесли, как отечественные (О.Н. Беленов, М.И. Бухалков, В.В. Войленко, О.А. Дедов, А.И. Ильин, А.И. Ковалев, И.И. Кретов, А.Л. Кузнецов, Л.П. Кураков, С.И. Ляпунов, Х.Х. Мингазов, С.Ю. Мургузалиева, В.М. Попов, В.Н. Самочкин, Г.А. Сергеев, Л.М. Синицина, А.Н. Романов, В.М. Тарасевич, В.Е. Хруцкий и др.), так и зарубежные (М. Бранч, Й. Ворст, Э. Долан, Ф. Котлер, Т. Левитт, Д. Линдсей, С. Маджаро, Р. Пиндайк, П. Ревентлоу, Д. Рубинфельд, Дж. М. Эванс и др.) ученые. Среди ра-

бот в области контроллинга следует особо отметить труды Э. Майера, Ф. Фрайберга, Д. Хана. Вопросы планирования в условиях командно-административной системы отражены следующими авторами: А.К. Бергман, Л.И. Виноградов, Ф.И. Днистран, В.М. Евсеев, В.А. Киреев, Л.В. Козачков, Н.П. Лебединский, И.Б. Левин, Б.А. Таланин, Г.В. Тегогов, В.Н. Эйтингтон и др. В последнее время все большее внимание уделяется поиску путей, методов и механизмов совершенствования управления предприятиями в современных российских условиях, но при этом, в основном, рассматриваются вопросы общего характера; готовые инструменты, пригодные для практического использования отсутствуют.

Научная новизна полученных результатов заключается в следующем:

» уточнены теоретико-методические основы внутрифирменного планирования для экстремальных условий хозяйствования, включающие: дополненную концепцию современного маркетинга; определения смысла, концепции планирования на предприятиях, маркетинговой стратегии предприятий пищевой промышленности, как концепции поведения на рынке; а также систему требований, предъявляемых к экономико-математическим моделям и методикам, рекомендуемым для целей практического использования в планировании;

в выявлена специфика организации системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования, которая заключается в многовариантности системы конкретного предприятия при ориентации на выделенные средства и существующую организационно-штатную структуру;

- разработана методика формирования производственной программы предприятий пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования на основе моделирования, использования методов прогнозирования, оптимизации, аппарата современного маркетинга;

- предложены новые алгоритмы: прогнозирования спроса, отличающийся от существующих тем, что учитывает специфику экстремальных условий; разработки плана снабжения, позволяющего минимизировать потери, связанные с неполной реализацией сырья; реализации сбытовой стратегии, обеспечивающей эффективность системы товародвижения предприятий;

» адаптирована к экстремальным условиям хозяйствования модель линейного программирования, позволяющая оптимизировать производственную программу предприятия; причем, разработаны новые критерии, отвечающие дополненной концепции маркетинга, отличающиеся от используемых на практике и предлагаемых в научной литературе тем, что они объективно отражают результаты деятельности предприятий в экстремальных условиях хозяйствования с учетом таких факторов как инфляция и задержка в поступлении оплаты;

- проведена апробация и проверена состоятельность элементов разработанной системы внутрифирменного планирования, основанной на авторской методике формирования производственной программы.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке и реализации системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности, адаптированной к экстремальным условиям хозяй-

ствования, основанной на авторской методике формирования производственной программы.

Апробация результатов исследований. Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры «Бухгалтерский учет и анализ хозяйственной деятельности» Ижевского государственного технического университета; обобщены и одобрены на научно-практической конференции Санкт-Петербургского государственного технического университета - 2001 г., на научно-методических конференциях Ижевского государственного технического университета - 1999-2000 гг., на техническом совете ОАО «Ижевский мясоперерабатывающий комбинат». Некоторые диссертационные разработки были использованы в учебном процессе студентов специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». Всего по теме диссертации опубликовано 6 печатных работ общим объемом 1,2 п.л.

Объем и структура работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 151 наименования и приложений. Работа изложена на 173 страницах основного текста, включая 19 таблиц, 14 рисунков; имеет 34 приложения.

*Во введении* обоснована актуальность темы исследования, охарактеризована степень разработанности данного направления, определены цель, задачи, предмет и объект исследования, методологические основы и информационная база. Раскрыта научная новизна и практическая значимость результатов работы. Приведены сведения об апробации.

*В первой главе* обоснована объективная необходимость внутрифирменного планирования в современных условиях, уточнены теоретические основы и выявлена специфика организации системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования, разработана принципиальная схема методики формирования производственной программы.

*Во второй главе* рассмотрены проблемы адаптации предприятий пищевой промышленности к рыночным условиям, исследованы теоретические основы и выявлена характерная для экстремальных условий специфика реализации этапов методики формирования производственной программы. Уточнено понятие маркетинговой стратегии, предложены новые алгоритмы, реализующие этапы методики, критерии оптимизации. Проведена апробация методики.

*В третьей главе* рассмотрены практические вопросы реализации производственной программы предприятий пищевой промышленности. Разработан алгоритм реализации сбытовой стратегии, проведена апробация. Разработаны рекомендации по реорганизации системы управленческого учета и контроля, материального стимулирования. В заключительной части рассмотрены результаты практической реализации разработок.

*В заключении* диссертации представлены основные выводы и результаты исследования, предложения по использованию результатов работы.

## ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ НОВИЗНА

### 1. Уточнены теоретико-методические основы внутрифирменного планирования для экстремальных условий хозяйствования

Управление предприятиями, включая все его функции, центральное место среди которых занимает планирование, в современных российских условиях значительно усложняется не только по сравнению с административно-командной системой, но и с управлением в условиях развитого рынка западных стран. По нашему мнению, это связано с изменением целей и задач деятельности предприятий в новых условиях хозяйствования и со спецификой условий, определяющей менее благоприятную среду функционирования предприятий, чем при плановой или развитой рыночной экономике. Так, российские предприятия подвергаются негативному воздействию следующих основных факторов:

- инфляция и, как следствие, - постоянный рост цен на ресурсы;
- система неплатежей, в частности, значительная задержка между моментами отгрузки продукции и оплаты;
- широкое распространение товарных форм расчета;
- низкий платежеспособный спрос, обусловленный низким уровнем доходов населения;
- отсутствие государственной поддержки и системы государственных заказов;
- высокая степень нестабильности (явления возникают и развиваются слишком стремительно, чтобы субъекты успевали адекватно реагировать) и неопределенности (явления, имевшие место ранее, принимают новую форму, становятся неузнаваемыми, что затрудняет прогнозирование их последствий и соответствующую корректировку поведения, создает обширные зоны рискованных ситуаций).

Среда функционирования предприятий, которой присущи указанные выше проблемы, определена автором как экстремальные условия хозяйствования.

Изменение целей и задач деятельности предприятий привело к усложнению функции планирования. Так, если в условиях командно-административной системы стратегические моменты деятельности предприятий задавались вышестоящими органами, а функция планирования на предприятиях сводилась к решению задач, обеспечивающих выполнение планового задания, то в новых условиях грамотное формирование стратегий стало основой успеха. Функция внутрифирменного планирования в современных условиях предусматривает определение целей и стратегий, задач по объекту в целом и входящим подразделениям на различные периоды, разработку производственных программ, расчет результатов.

Концепция внутрифирменного планирования в экстремальных условиях заключается в систематическом формировании мотивированной модели действий, обеспечивающей достижение максимально возможного результата в данных условиях.

Учитывая особенности экстремальных условий хозяйствования, автором дополнена концепция современного маркетинга, как основа производственной деятельности: при прочих равных условиях фирма должна стремиться к удовлетворению нужд покупателей наиболее ликвидными товарами.

Смысл планирования на предприятии в современных российских условиях заключается в сохранении и дальнейшем улучшении достигнутых им позиций, посредством максимального удовлетворения существующего платежеспособного спроса наиболее ликвидными товарами, исходя из целей и возможностей предприятия. В связи с чем, разработка маркетинговой стратегии и прогнозирование спроса входит в сферу внутрифирменного планирования. В диссертации определены состав и порядок формирования маркетинговой стратегии, как концепции поведения предприятия на рынке, включающей: 1) общие цели предприятия в сфере маркетинга; 2) краткосрочную модель поведения, ориентированную на достижение целей; 3) частные стратегии, задающие направления, способы реализации этой модели. Краткосрочная модель поведения на рынке определяется конкурентоспособностью предприятия и его продукции, уровнем научно-технического и ресурсного потенциала на основе сетки развития товара и рынка. Для предприятий пищевой промышленности, по нашему мнению, необходимо выделить пять основных частных стратегий: 1) стратегию конкуренции (в результате обобщения практики конкуренции выделяют пять базовых стратегий: снижения себестоимости, дифференциации продукции, сегментирования рынка, внедрения новшеств, немедленного реагирования на потребности рынка); 2) товарную стратегию; 3) ценовую стратегию; 4) сбытовую стратегию; 5) стратегию продвижения.

Разработка маркетинговой стратегии в рамках внутрифирменного планирования способствует выполнению его роли связующего звена между выпуском продукции на предприятии и потребностями рынка при максимальном использовании возможностей предприятия в сфере рынка и достижении целей деятельности.

Эффективное внутрифирменное планирование обеспечивает предприятию ряд преимуществ: способствует адаптации предприятия к изменениям во внешней среде, заставляет четче определять цели и задачи предприятия и подразделений, обеспечивает базу для принятия управленческих решений, способствует улучшению контроля, увеличивает возможности обеспечения информацией, улучшает координацию действий всех подразделений, формализует обязанности персонала, способствует снижению издержек.

2. Выявлена специфика организации системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования

При организации системы внутрифирменного планирования, помимо целей деятельности и специфики условий хозяйствования, необходимо учитывать основные особенности производственных и бизнес процессов предприятий пи-



шейвой промышленности. Особенности были выявлены автором в результате анализа указанных процессов шести предприятий и составили четыре группы.

В первую группу входят особенности технологического процесса: высокая степень непрерывности, тесная связь между отдельными составными частями технологического процесса, невозможность или ограниченные возможности создания промежуточных запасов незавершенного производства, сравнительно небольшая продолжительность производственного цикла, ограниченный срок хранения сырья и готовой продукции.

Ко второй группе отнесены особенности учета: особенности учета сырья и материалов, связанные с их списанием по нормам на выпущенную продукцию, что не позволяет реализовать контроль за соблюдением рецептур, вызывает снижение качества продукции; невозможность использования одной единицы измерения в производственном учете.

К третьей группе отнесены особенности реализации планирования: его важность недооценивается, отсутствует комплексный подход к организации, слабо используется маркетинговый аппарат; но на всех предприятиях решается задача планирования выпуска продукции, рассчитывается потребность в сырье и материалах.

К четвертой группе отнесены особенности процесса реализации: ежедневно имеет место интенсивное движение готовой продукции на складе (приходование произведенной продукции и отгрузка клиентам); при реализации имеют место бартерные формы расчета.

В условиях дефицита оборотных средств проблема недооценки руководством важности планирования усугубляется: происходит их перераспределение в пользу "жизненно важных" направлений, в число которых не входит реализация планирования. В результате сокращаются штаты плановых служб, утрачиваются наиболее квалифицированные кадры, что ведет к снижению объемов и качества плановой работы, а в крайнем случае - к полной замене планирования интуитивным принятием решений. Данная проблема обуславливает специфику организации системы планирования, заключающуюся в многовариантности системы конкретного предприятия при ориентации на выделенные средства и существующую организационно-штатную структуру. Под многовариантностью мы понимаем необходимость разработки двух вариантов системы: сокращенного (в пределах выделенных средств, в рамках которого решаются основные задачи (рис. 1)) и полного (к которому следует перейти при снятии ограничения). Второй вариант (модель представлена на рис. 2) обеспечивает полную реализацию функции внутрифирменного планирования. При необходимости создания новых рабочих мест предпочтительно меньшее количество специалистов с более высоким потенциалом для обеспечения координации действий работников различных служб, участвующих в процессе планирования.

Перечень задач, решение которых необходимо для конкретного предприятия, определяется в каждом случае отдельно (на рис. 1 представлен минимально необходимый набор), но ядром является задача планирования производственной программы.

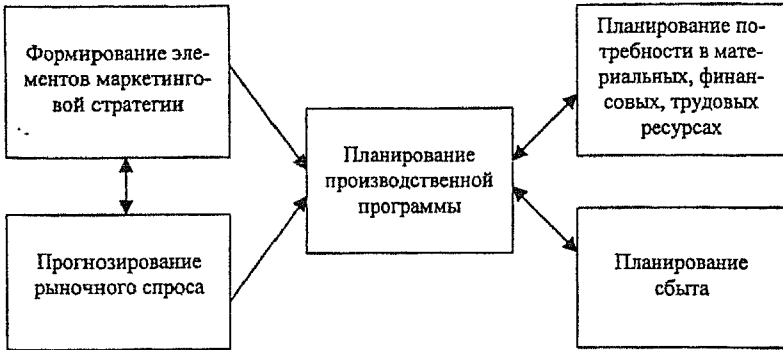


Рис. 1. Основные задачи внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности

Автором разработана модель системы внутрифирменного планирования (рис. 2). Выделение подсистем планирования соответствует представленному Д. Ханом в рамках немецкой концепции контроллинга; содержание подсистем и реализация элементов имеют следующие существенные отличия:

1) стратегическое планирование осуществляется в двух режимах: как долгосрочное (формирование стратегии предприятия, стратегий полей бизнеса, планирование структуры потенциала и системы управления) и в режиме реального времени (корректировка соответствующих планов при наличии существенных изменений во внешней среде, либо освоении новой продукции в рамках существующих полей бизнеса), что обеспечивает актуальность стратегий предприятия, несмотря на постоянные изменения условий;

2) в условиях дефицита оборотных средств возрастает роль оперативно-календарного планирования: как для производственной сферы, так и для сфер сбыта и материально-технического снабжения (оно способствует обеспечению ритмичности производства и оптимизации денежных потоков во взаимосвязи сбыт-снабжение в краткосрочном периоде), в связи с чем, оперативно-календарное планирование выделено автором в качестве отдельного элемента соответствующей подсистемы;

3) в условиях дефицита оборотных средств, высоких налоговых ставок возрастает роль налогового планирования, как средства законной минимизации налоговых платежей; планирование балансового результата проводится в комплексе с налоговым планированием.

Автором выдвигается положение о взаимосвязи успешного функционирования предприятия и реализации дополненной маркетинговой концепции. Инструментом реализации выступает стратегический маркетинг, выделенный автором в качестве необходимого элемента системы внутрифирменного планирования. Он обеспечивает рыночную ориентацию целевой концепции предпри-

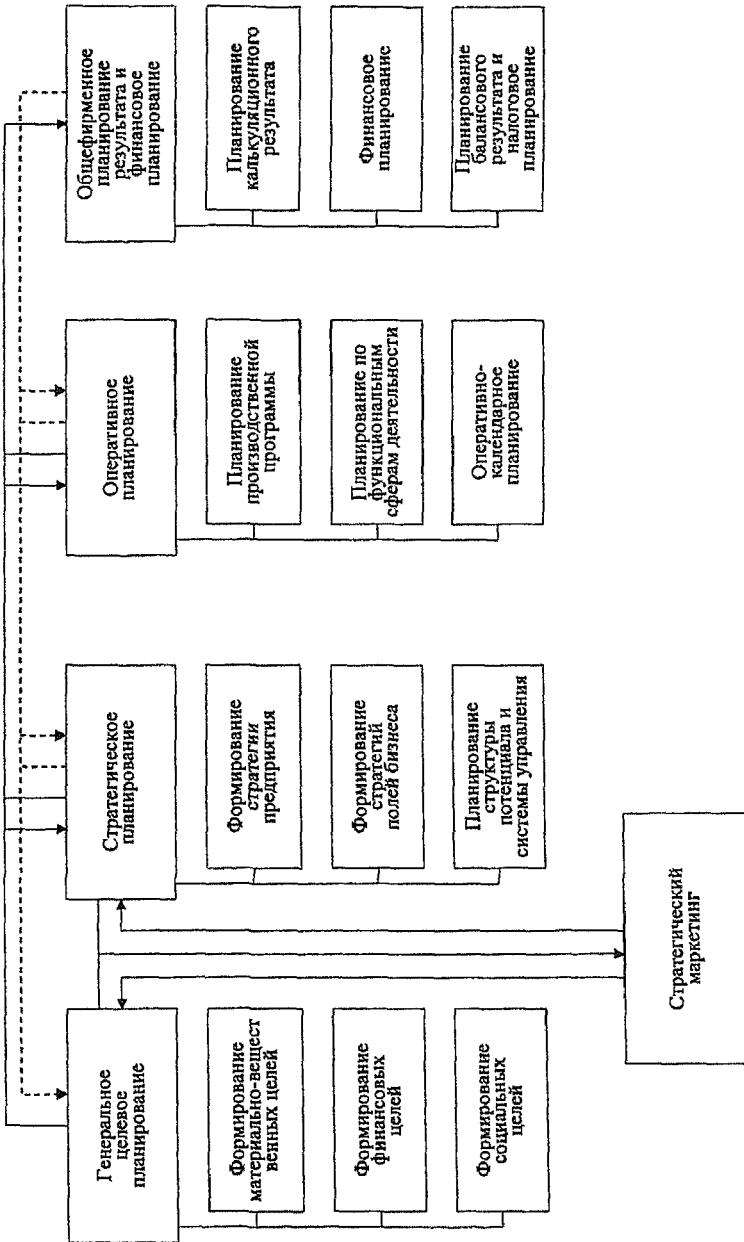


Рис. 2. Модель системы внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности

ятия, общей и частных стратегий; их адекватность происходящим изменениям при соблюдении требований конкурентоспособности.

В работе определены периодичность и результаты реализации, взаимосвязи между элементами каждой из подсистем внутрифирменного планирования.

### 3, Разработана методика формирования производственной программы предприятий пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования

С помощью методики решаются основные задачи внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности, представленные на рис. 1.

Методика соответствует всем необходимым требованиям, предъявляемым к инструментам, используемым в практике планирования. По нашему мнению, в экстремальных условиях хозяйствования основными требованиями являются:

- требование научной обоснованности (инструменты должны базироваться на четкой системе теоретических положений, адаптированных к сложившимся условиям);

- учет специфики экстремальных условий хозяйствования (что реализуется при разработке (адаптации) конкретных моделей, методик, алгоритмов);

- требование обеспеченности исходной информацией (часть исходной информации содержится в учетных регистрах, остальная может быть получена в результате использования простых операций, разработанных алгоритмов, рекомендованных методов);

- требование технологичности (ориентация на реально имеющиеся обеспечивающие средства; время решения задач укладывается в сроки разработки плана, диктуемые практической необходимостью; работоспособность после внедрения без участия в реализации автора);

- принадлежность сфере «менеджмента здравого смысла» (необходимость анализа всего положительного опыта, накопленного в сфере исследования, и заимствование элементов, адекватных существующим условиям).

Дополнительными достоинствами методики являются гибкость, актуальность и оперативность. Использование методики способствует обеспечению гибкости и адаптивности системы планирования в целом, оперативному получению вариантов планов в зависимости от происходящих изменений, при наиболее эффективном использовании ресурсов в соответствии с целями и возможностями предприятия, что обеспечивает конкурентные преимущества использующему ее предприятию.

Принципиальная схема методики представлена на рис. 3.

Алгоритм методики включает четыре этапа.

1. Разработка элементов маркетинговой стратегии предприятия: товарной и ценовой стратегий с помощью ситуационного анализа с последующим формированием товарного ассортимента и установлением на их основе цен реализации.

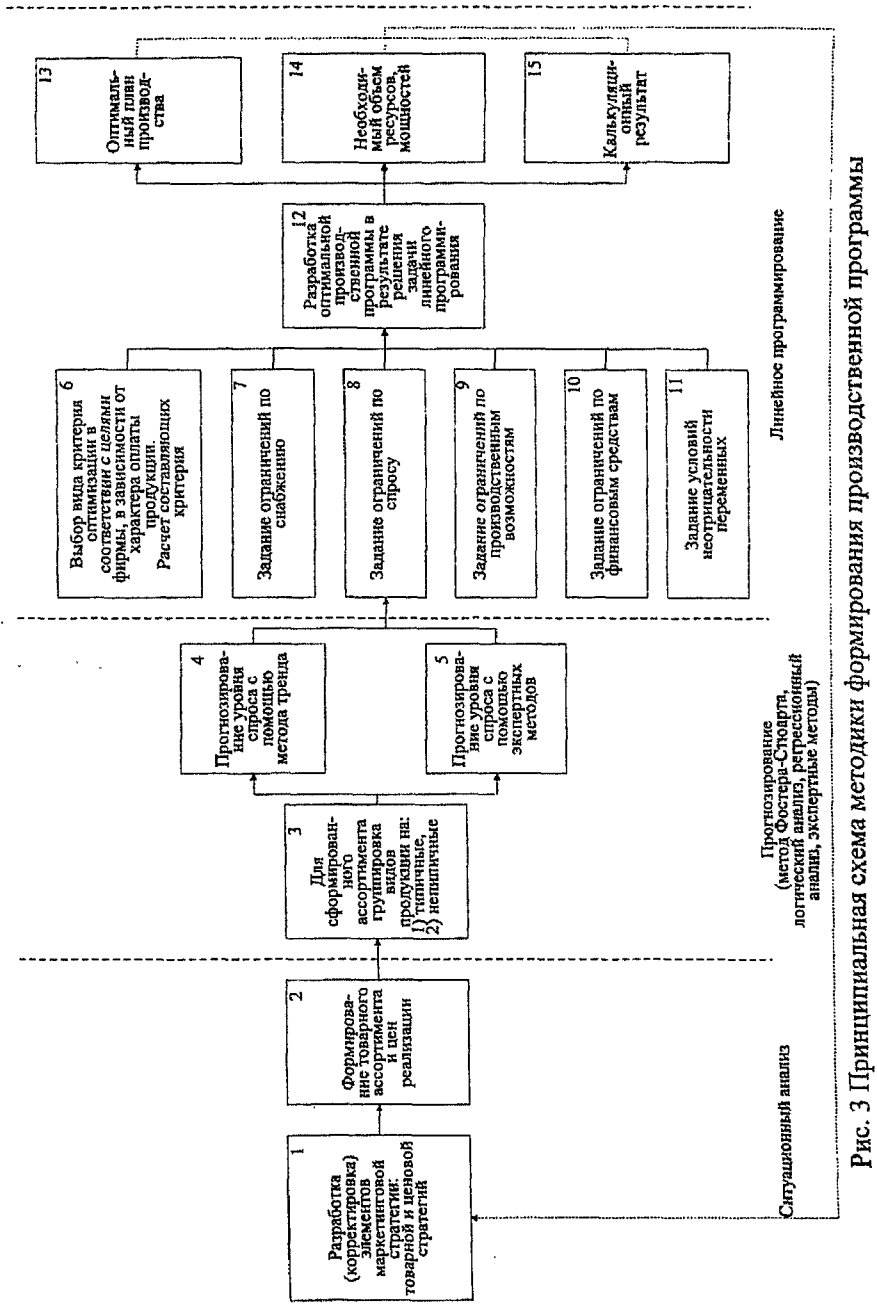


Рис. 3 Принципиальная схема методики формирования производственной программы

## 2. Прогнозирование уровня спроса:

- подразделение всего планируемого ассортимента на две группы: типичная для предприятия продукция и нетипичная;

- прогнозирование уровня спроса для продукции первой группы - с помощью метода тренда, для продукции второй группы - с помощью экспертных методов.

## 3. Подготовка массивов входной информации для моделей оптимизации:

- выбор актуальных для предприятия групп ограничений, подготовка соответствующей информации;

- выбор способа задания критериев;

- расчет матриц коэффициентов инкассации либо функции поступления оплаты (в зависимости от выбранного критерия, способа задания).

## 4. Расчет проекта плана в результате решения задачи линейного программирования.

Методика включает ряд элементов стратегического и оперативного планирования, общефирменного планирования результата (рис. 2).

Основным режимом реализации методики является месячное планирование; при некоторых изменениях алгоритма может быть использована при разработке квартальной и годовой производственной программы. Обратная связь осуществляется в случае получения неудовлетворительного планового калькуляционного результата. При этом, изменяя элементы входа, следует стремиться к улучшению результата.

## **4. Алгоритмы, используемые при формировании и реализации производственной программы предприятия пищевой промышленности**

Проведенный анализ показал, что основными факторами, сдерживающими рост объемов производства предприятий пищевой промышленности, являются: 1) недостаток оборотных средств при том, что поставщики работают исключительно по предоплате; 2) низкий уровень платежеспособного спроса на продукцию.

При оптимизации производственной программы ограничение по оборотным средствам задается через ограничения по снабжению.

Для расчета уровней факторов, сдерживающих рост производства, автором разработаны и апробированы на ОАО «Ижевский мясоперерабатывающий комбинат» (ОАО «ИМКО») следующие алгоритмы.

**4.1. Прогнозирование спроса.** Эта задача в экстремальных условиях является базой для всех расчетов по формированию производственной программы предприятий пищевой промышленности. Ее решение заключается в определении ожидаемого в будущем уровня спроса на продукцию предприятия в ограниченной во времени и пространстве области исследования.

Для отнесения к типичной продукция должна удовлетворять следующим необходимым условиям (в противном случае она относится к нетипичной):

- 1) данный вид выпускался постоянно не менее пяти последних периодов;

2) в течение последних пяти периодов не было изменений маркетинговой стратегии в отношении данного вида продукции;

3) в течение последних пяти периодов основными ограничениями для выпуска данного вида продукции являются ограничения по рыночному спросу при цене, установленной в соответствии с действующей ценовой стратегией;

4) гипотеза о наличии тенденции изменения спроса подтвердилась (проверку рекомендуется производить с помощью метода Фостера-Стюарта).

- Для типичной продукции в качестве базы при прогнозировании уровня спроса следует использовать статистику сбыта за пять периодов, предшествующих плановому; прогнозирование осуществляется с помощью метода тренда, как наиболее дешевого и простого с точки зрения практической реализации, в силу формализации лишнего присутствия субъективного фактора.

Настоящая методика рекомендует следующий подход к описанию закономерностей развития: 1) построить ряд альтернативных функций роста для рядов динамики сбыта продукции; 2) выбрать функцию, аппроксимирующую ряд наилучшим образом для каждого вида продукции в результате анализа значений статистических оценок альтернативных уравнений; 3) выбранную функцию использовать для прогнозирования уровня спроса в плановом периоде.

Использование экспертных методов при прочих равных условиях требует более существенных затрат и более трудоемко, чем метода тренда, но сфера их применения значительно шире (что позволяет использовать их при прогнозировании спроса для нетипичной продукции).

Спрос на продукцию предприятий пищевой промышленности носит сезонный характер, что обуславливает необходимость учета фактора сезонности при прогнозировании. Автором предложен отличный от общепринятого способ расчёта индексов сезонности, показывающих периодические отклонения уровня спроса не от наблюдающейся в среднем за год тенденции (общепринятый подход), а от тенденции, наметившейся за пять месяцев, предшествующих расчетному, что делает правомерным использование индексов при корректировке прогнозов спроса, разработанных в рамках методики с помощью метода тренда.

Автором изучены сезонные колебания спроса для следующих групп продукции ОАО «ИМКО»: вареные колбасы, сосиски, сардельки, твердокопченые колбасы, полукопченые колбасы, копчености. Дана графическая иллюстрация характера колебаний.

Разработанные прогнозы спроса при оптимизации производственной программы выступают в роли ограничений по производству; а также в качестве исходных данных для разработки предварительного плана снабжения. Результаты реализации разработанного алгоритма прогнозирования спроса для первых 10 наименований продукции ОАО «ИМКО» в октябре 2001 г. приведены в табл. 1.

**4.2. Разработка плана снабжения.** Трудности при решении данной задачи возникают в силу специфики технологического процесса в мясоперерабатывающей промышленности, связанного с закупом сырья не по видам, непосредственно использующимся для производства готовой продукции, а тушами.

Разработка прогнозов спроса

Вид продукции	Группа продукции	Уравнение тренда	Ошиб ка про гноза, %	Прогнозируемый уровень спроса	
				без уче та се зонно сти	с учетом сезонно сти
Докторская	Типичная	$y=7889,46x+0,93$	3,42	4971,89	5546,88
Молочная	Типичная	$y=-580,91x+6451,27$	8,38	2965,81	3308,80
Говяжья вареная	Нетипичная	-	-	-	700,00
Останкинская	Типичная	$y=2082,77x+0,9$	32,86	1137,87	1269,47
Ветчинная рубленая	Нетипичная	-	-	-	9930,00
Московская	Типичная	$y=1227,29x+0,83$	39,44	398,77	444,88
Обыкновенная	Типичная	$y=1282,17x+0,79$	27,63	316,30	352,88
Славянская	Нетипичная	-	-	-	360,00
Полянская	Нетипичная	-	-	-	510,00
Весенняя с паприкой	Нетипичная	-	-	-	350,00

Настоящая методика рекомендует следующий алгоритм задания ограничений по снабжению (разработки предварительного плана снабжения, обеспечивающего производственную программу, соответствующую рыночному спросу, необходимым сырьем и ресурсами в соответствии с возможностями сырьевого рынка и финансовыми возможностями предприятия):

1) рассчитать проект предварительного плана снабжения по видам сырья, обеспечивающего производство основного ассортимента в объемах, соответствующих прогнозам спроса;

2) скорректировать проект в соответствии с возможностями предприятия и сырьевого рынка, нормами выхода мяса по сортам;

3) использовать скорректированный план при оптимизации производственной программы в качестве ограничений по снабжению.

Использование данного алгоритма позволяет минимизировать потери, связанные с неполной реализацией сырья.

4.3. Реализация сбытовой стратегии. Реализация сбытовой стратегии является одним из основных способов, позволяющих предприятию увеличить объемы сбыта при сложившейся конъюнктуре. В диссертации установлено, что сбытовая стратегия предприятия заключается в формировании и поддержании такой системы товародвижения, при которой достигается максимальная отдача торгового капитала Т., в рамках целей предприятия в сфере маркетинга. Автоматизирован алгоритм реализации сбытовой стратегии (рис. 4).



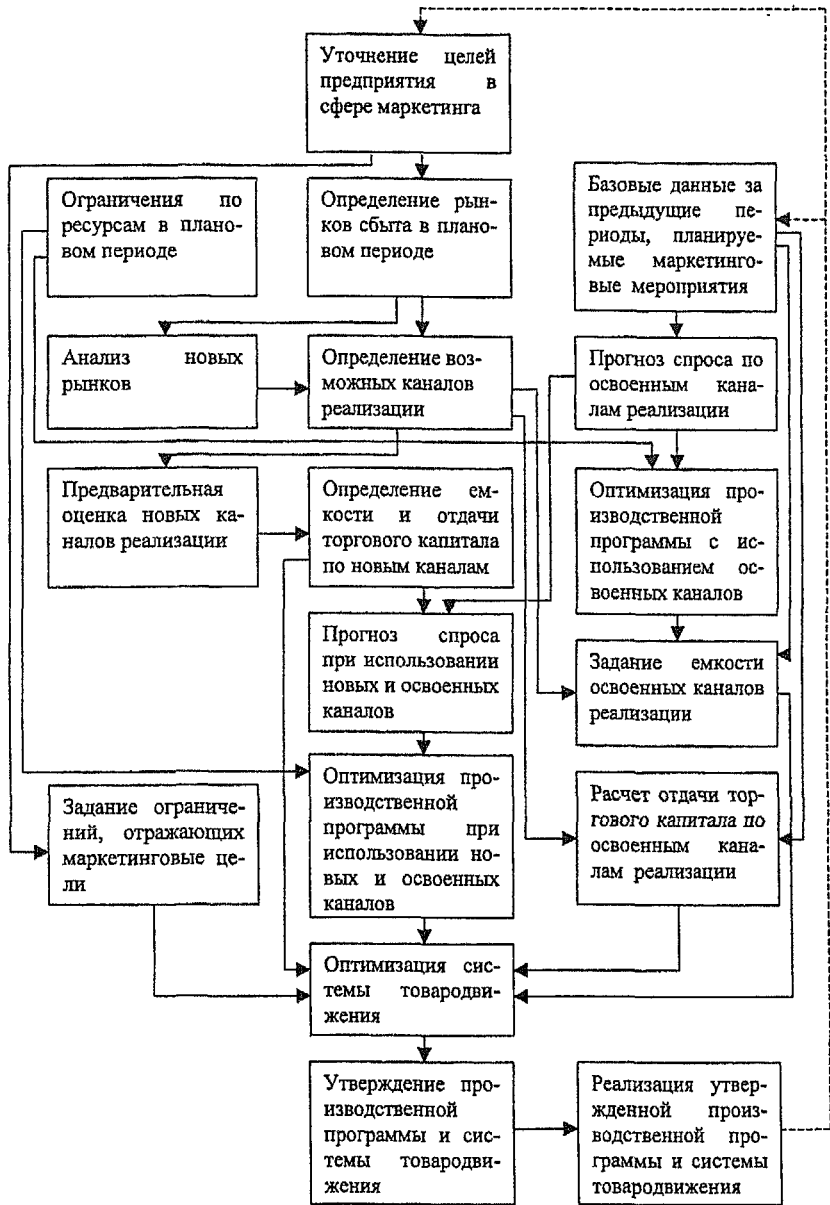


Рис 4 Реализация сбытовой стратегии предприятия

Информация по каналам реализации колбасных изделий ОАО «ИМКО», необходимая для оптимизации системы товародвижения, а также данные, характеризующие основные недостатки освоенных каналов, приведены в табл. 2.

Таблица 2

Основные характеристики освоенных и потенциальных каналов реализации ОАО «ИМКО»

Канал реализации (группа каналов)	Доля в сбыте колбасных изделий ОАО «ИМКО»	Отдача торгового капитала	Емкость, кг	Потери на скидках клиентам		Потери за счет неплатежей, % от расчетной прибыли	Итого потери, % от расчетной прибыли
				% от цены	% от расчетной прибыли		
<b>Освоенные каналы реализации</b>							
ОАО "Продторг"	21,4	3,03	14332	4	31,05	2,97	34,02
Крупные клиенты (без ОАО "Продторг")	23,8	3,27	15940	4	30,97	0,08	31,05
Прочие клиенты	54,8	4,63	36702	-	-	2,32	2,32
<b>Потенциальные каналы реализации</b>							
Торговая точка на Центральном рынке	-	4,88	35000	-	-	-	-
Торговая точка на Восточном рынке	-	4,81	35000	-	-	-	-
Собственная витрина в магазине ОАО "Продторг"	-	4,41	28000	-	-	-	-
Собственная витрина в магазине ОАО "ТПФ "Иж"	-	4,61	24000	-	-	-	-
Собственная витрина в магазине ЧП Усманов	-	4,27	21000	-	-	-	-
Собственная витрина в супермаркете ТГ "Ижтрейдинг"	-	3,74	35000	-	-	-	-
Фирменный магазин (аренда помещений)	-	3,59	40000	-	-	-	-

Целевая функция  $m$  задачи оптимизации системы товародвижения достигает максимума одновременно с максимизацией отдачи торгового капитала предприятия:

$$w = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{m_j} T_{oij} \cdot z_{ij} \rightarrow \max \quad (1),$$

где  $T_{oij}$  - отдача торгового капитала при реализации продукции на  $i$ - $u$  рынке ( $i = 1, 2, \dots, n$ , где  $n$  - количество рынков, на которых предприятие реализует свою продукцию) с помощью  $j$ -го канала реализации ( $j = 1, 2, \dots, m_j$ , где  $m_j$  количество каналов реализации, с помощью которых продукция предприятия может быть реализована на  $i$ - $u$  рынке);  $z_{ij}$  - объем сбыта продукции предприятия в на-

туральном выражении, реализованный на  $i$ -ы рынке с использованием  $j$ -го канала.

Оптимальное распределение производственной программы по каналам реализации (табл. 3) определено при условиях ограничения по емкости каналов, достижения целей предприятия в сфере маркетинга, полного распределения оптимальной производственной программы между каналами.

Таблица 3

Результаты оптимизации системы товародвижения ОАО «ИМКО»

Канал реализации (группа каналов)	Объем сбыта, кг	Доля канала (группы) в сбыте, %
Торговая точка на Центральном рынке	35000	39,01
Торговая точка на Восточном рынке	35000	39,01
Прочие клиенты	19718	21,98
Итого	89718	100

При использовании оптимальной совокупности каналов и реализации оптимального распределения (табл. 3), показатель отдачи торгового капитала по предприятию достигнет максимального значения (4,80).

### **5. Адаптирована к экстремальным условиям хозяйствования модель линейного программирования, позволяющая оптимизировать производственную программу предприятия, причем разработаны новые критерии**

Использование модели линейного программирования при оптимизации производственной программы в экстремальных условиях стало возможным в результате проведенной автором адаптации. Адаптация заключается в следующем: 1) в модели учтены особенности экстремальных условий хозяйствования (наличие инфляции - путем введения индекса цен в критерии; задержка поступления оплаты - с помощью коэффициентов инкассации, функции поступления оплаты; возможность бартерных форм расчета — при разработке системы ограничений; формирование входных данных модели (ассортимент по которому проводится оптимизация, цены) осуществляется на основе маркетинговой стратегии, позволяющей увеличить уровень платежеспособного спроса на продукцию предприятия); 2) разработан механизм, позволяющий оперативно рассчитывать уровень спроса, как одно из основных ограничений в условиях рыночной экономики (алгоритм прогнозирования спроса); 3) существует возможность использования результатов для оперативного управления себестоимостью (в результате реализации модели на базе системы «Директ-костинг»).

В рамках модели в зависимости от того, является ли номенклатура предприятия гармоничной по характеру поступления оплаты (коэффициенты инкассации для всех групп продукции одинаковы в рамках одного периода поступления оплаты) или нет (в противном случае), и от целей руководства предлагается использовать один из трех альтернативных критериев оптимизации.

5.1. Максимизация суммы покрытия. Данный критерий широко применяется в западной практике. В экстремальных условиях хозяйствования корректен для гармоничной по оплате номенклатуры:

$$DB = f(c_j, y_j) = \sum_{j=1}^m (PrY_j - k_j) \cdot y_j \rightarrow \max \quad (2),$$

$$G = DB - Kf \quad (3),$$

где:  $c_j$  - конечный выпуск  $j$ -го вида продукции в плановом периоде;  $m$  - общее количество видов, которые предприятие может выпускать на своих мощностях;  $C_j$  - коэффициент целевой функции (сумма покрытия на единицу продукции  $j$ -го вида);  $PrY_j$  - цена единицы продукции  $j$ -го вида;  $k_j$  - переменные издержки единицы продукции  $j$ -го вида;  $Kf$  - постоянные издержки предприятия за период;  $DB$  - общая сумма покрытия для производственной программы за период;  $G$  - расчетная прибыль предприятия за период, обусловленная реализацией оптимальной производственной программы.

5.2. Максимизация суммы покрытия, скорректированной с учетом инфляции и задержки поступления оплаты. Данный критерий для случая негармоничной по оплате товарной номенклатуры запишется следующим образом:

$$DB^{Cor} = \sum_{j=1}^m \left( \sum_{i=1}^{qp} \frac{PrY_{ij}}{Ind_i} \cdot a_{ij}^{Sh} - k_j \right) \cdot y_j \rightarrow \max \quad (4),$$

$$G^{Cor} = DB^{Cor} - Kf \quad (5),$$

где  $PrY_{ij}$  - цена единицы продукции  $j$ -го вида, отгруженной в плановом периоде, оплата за которую поступит в  $i$ -м периоде;  $Ind_i$  - прогнозируемый индекс цен в абсолютном выражении с момента отгрузки (конец 1-го периода) по момент оплаты (конец  $i$ -го периода), при этом принимается  $Ind_1 = 1$ ;  $qp$  - количество периодов, в течение которых поступает оплата за отгруженную в плановом периоде продукцию;  $DB^{Cor}$  - скорректированная общая сумма покрытия для производственной программы за период;  $G^{Cor}$  - скорректированная расчетная прибыль предприятия за период, обусловленная реализацией оптимальной производственной программы;  $a_{ij}^{Sh}$  - коэффициент инкассации, показывающий какая часть продукции  $j$ -го вида, произведенной и отгруженной в плановом периоде, будет оплачена в  $i$ -м периоде, при этом очевидно, что

$$\sum_{i=1}^q a_{ij}^{Sh} = 1, j = \overline{1, m} \quad (6).$$

В случае гармоничной по оплате товарной номенклатуры критерий (4) утрачивает смысл, проблема сводится к решению задачи оптимизации с критерием (2).

5.3. **Максимизация остатка** свободных денежных средств. Формула для расчета остатка свободных денежных средств  $FC$  для случая негармоничной по оплате товарной номенклатуры запишется следующим образом:

$$FC = \sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^m a_{i+j}^{Sh(-i)} \cdot y_j^{(-i)} \cdot PrY_{i+j}^{(-i)} + \sum_{j=1}^m y_j \cdot (a_{1j}^{Sh} PrY_{1j} - k_j) - Kf \rightarrow \max \quad (7),$$

где  $a_{i+j}^{Sh(-i)}$  - коэффициент инкассации, показывающий какая часть продукции  $y$ -го вида, произведенной и отгруженной в  $-i$ -ый периоде будет оплачена в плановом периоде;  $y_j^{(-i)}$  - объем продукции  $y$ -го вида, произведенной в периоде  $-i$ ;  $PrY_{i+j}^{(-i)}$  - цена реализации продукции  $y$ -го вида, отгруженной в период  $-i$ , со сроком оплаты в плановом периоде;  $q$  - глубина дебиторской задолженности (число периодов);  $a_{1j}^{Sh}$  - коэффициент инкассации, показывающий какая часть продукции  $y$ -го вида, произведенной и отгруженной в плановом периоде, будет оплачена в этом же периоде;  $PrY_{1j}$  - цена реализации продукции  $y$ -го вида, отгруженной в плановый период со сроком оплаты в этот же период.

В случае гармоничной по оплате товарной номенклатуры вместо критерия (7) удобнее использовать следующий:

$$FC = f(PY) + a_1^{Sh} \cdot \sum_{j=1}^m y_j \cdot (PrY_{1j} - k_j) - Kf \rightarrow \max \quad (8),$$

$f(PY)$  - функция поступления оплаты за ранее отгруженную продукцию; соответственно  $PY$  - объем отгруженной ранее, но неоплаченной на начало планового периода продукции в денежном выражении;  $a_1^{Sh}$  - коэффициент инкассации, показывающий, какая часть продукции, отгруженной в плановом периоде, будет оплачена в этом же периоде. Вид зависимости  $f(PY)$  определяется исходя из фактических данных об объемах отгрузки и оплаты за предыдущие пять периодов.

Система ограничений состоит из ограничений 5-ти групп: по снабжению, по производству (по видам мощностей и группам рабочих), по финансовым средствам, по сбыту при денежной и товарной форме расчета; условие неотрицательности переменных.

## **б. Проведена апробация и проверена состоятельность элементов разработанной системы внутрифирменного планирования, основанной на авторской методике формирования производственной программы**

Анализ внутренней среды предприятия показал высокий уровень сопротивления инновациям, что сделало невозможным внедрение и оценку эффективности разработок в полном объеме. Проведенное сравнение фактических резуль-

татов деятельности предприятия по месяцам IV квартала 2001 г. с полученными при использовании методики и реализации сбытовой стратегии (табл. 4), позволяет сделать вывод о высокой эффективности последних.

В результате реализации производственной программы, полученной с помощью методики, при сокращении объемов производства и, соответственно, сбыта до 55-61 % от фактического уровня, произошло увеличение как валовой суммы покрытия (129-153 % от фактического уровня), так и средней в расчете на единицу продукции (218-251 %). Комплексное использование методики и реализация сбытовой стратегии дает еще более высокие результаты: объем сбыта составляет 73-76 % от фактического, валовая сумма покрытия возрастает до 184-195 % от фактической, средняя в расчете на единицу продукции до 242-264 % от фактической.

Данные инновации окупятся через четыре месяца после начала внедрения (в течение первого месяца реализации). За год с момента начала внедрения разработок в результате реализации авторской методики формирования производственной программы валовая сумма покрытия увеличится не менее, чем на 1390 тыс. руб., рентабельность продаж составит не менее 5,4 %; при комплексном использовании методики и сбытовой стратегии валовая сумма покрытия увеличится не менее, чем на 3400 тыс. руб., рентабельность продаж составит не менее 5,5 % (оставалась отрицательной с 1996 г., кроме 2000 г. (2,9 %)).

Для обеспечения эффективной реализации оптимальной производственной программы автором разработаны рекомендации по реорганизации системы управленческого учета и контроля, материального стимулирования. При обосновании эффективности рекомендаций возникают проблемы, заключающиеся в вероятностной оценке ожидаемых результатов. Согласно экспертной оценке, повышение спроса на продукцию предприятия, обусловленное внедрением рекомендаций, следует ожидать не ранее чем, через 6 месяцев; объем и темпы увеличения являются слабо прогнозируемыми факторами. Реализация рекомендаций будет сопровождаться ростом производительности труда, повышением качества продукции, увеличением эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия в целом.

#### Общие выводы

1. Основной задачей внутрифирменного планирования для предприятий пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования является задача формирования производственной программы; что позволяет в указанных условиях сузить круг задач, решаемых в рамках системы внутрифирменного планирования и управления, исключительно до обеспечивающих формирование и реализацию оптимальной производственной программы.

2. Показано, что задачу формирования производственной программы и в экстремальных условиях хозяйствования следует решать как задачу линейного программирования; адаптированная модель линейного программирования имеет следующие существенные отличия от стандартной: введены элементы, позволяющие учесть наличие инфляции, системы неплатежей, товарных форм

Таблица 4

Сравнение фактических результатов деятельности ОАО «ИМКО» и полученных с использованием разработок (по продукции колбасно-кулинарного цеха) в IV квартале 2001 г.

Показатели	Фактический результат	Оптимальный результат при использовании всей совокупности каналов реализации						73	
		освоенных каналов реализации		превышение над фактическим результатом		превышение над фактическим результатом			
		абсолютное значение	% от фактического результата	абсолютное значение	% от фактического результата	абсолютное значение	% от фактического результата		
Октябрь									
Объем сбыта колбасной продукции, кг	122736	66974		-55762	55		89718	-33018	73
Валовая сумма покрытия, руб.	451797	617699		165902	137		872932	421135	193
Средняя сумма покрытия, руб./кг	3,68	9,22		5,54	251		9,73	6,05	264
Ноябрь									
Объем сбыта колбасной продукции, кг	108749	64043		-44706	59		82597	-26152	76
Валовая сумма покрытия, руб.	429707	552260		122553	129		790871	361164	184
Средняя сумма покрытия, руб./кг	3,95	8,62		4,67	218		9,58	5,62	242
Декабрь									
Объем сбыта колбасной продукции, кг	117192	71889		-45303	61		89523	-27669	76
Валовая сумма покрытия, руб.	459518	701116		241598	153		895855	436337	195
Средняя сумма покрытия, руб./кг	3,92	9,75		5,83	249		10,01	6,09	255

расчета; разработан механизм, позволяющий учесть в модели рыночные возможности предприятия.

3. Показано, что прогнозирование спроса на продукцию предприятия пищевой промышленности при оптимизации производственной программы на этапе квартального и месячного планирования следует проводить с использованием метода тренда и экспертных методов с учетом фактора сезонности.

4. Разработанные модели обеспечивают оптимизацию результата деятельности предприятий с учетом специфики экстремальных условий хозяйствования и реализацию эффективных систем внутрифирменного планирования предприятий пищевой промышленности.

5. Разработанный комплекс математических моделей и алгоритмов успешно функционирует в составе реализованной на их основе системы внутрифирменного планирования предприятия пищевой промышленности.

6. Реализованная система внутрифирменного планирования, учитывающая специфику экстремальных условий хозяйствования, может быть в целом или частично использована на большинстве предприятий пищевой промышленности.

### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

1. Голиченкова В.В. Динамическая модель функционирования предприятия в условиях рынка // Проблемы совершенствования механизма хозяйствования в современных условиях: Тез. докл. Всерос. научно-практ. конф. 4.1. (Пенза, март 1999 г.). - Пенза: Приволжский Дом знаний, 1999. - С. 71-72.

2. Голиченкова В.В. Концепция маркетинга и реорганизация планирования как факторы выживания предприятия в условиях рынка // Экономические реформы в России: Тез. докл. 2-й Междунар. научно-практ. конф. (Санкт-Петербург, апр. 1999 г.) - Санкт-Петербург: СПбГТУ, 1999. - С. 338-340.

3. Журавлева Т.П., Голиченкова В.В. Методика оптимального планирования на промышленном предприятии в условиях рынка // Приложение № 1 к спецвыпуску Вестника ИжГТУ, 1999. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999. - С.69-72.

4. Голиченкова В.В. Алгоритм методики планирования производственной программы на предприятиях пищевой и легкой, промышленности для условий нестабильной рыночной экономики // Экономические реформы в России: Тез. докл. 4-й Междунар. научно-практ. конф. (Санкт-Петербург, апр. 2001 г.) - Санкт-Петербург: СПбГТУ, 2001. - С. 256-258.

5. Голиченкова В. В., Журавлева Т. П., Осипов А.К. Формирование производственной программы на предприятиях пищевой промышленности в экстремальных условиях хозяйствования // Менеджмент; теория и практика. - 2002. - № 3-4. - Ижевск: Изд-во Инст. экономики и управления УдГУ, 2002. - С. 125-139.

6. Петрова В.В. Критерии оптимизации выпуска продукции в экстремальных условиях хозяйствования // Интеграция экономики в систему мирохозяйственных связей: Тез. докл. 7-й Междунар. научно-практ. конф. (Санкт-Петербург, окт. 2002 г.) - Санкт-Петербург: СПбГТУ, 2002. - С. 263-266.





Отпечатано с оригинал - макета заказчика.

Подписано в печать 18.09.2003г.

Тираж 100 экз. Заказ № 1840.

Типография Удмуртского государственного университета.  
426034, Ижевск, ул. Университетская, 1, корп. 4.