

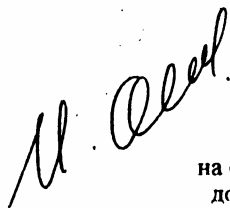
1554050

На правах рукописи

Омельченко Ирина Николаевна

**РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ И МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ В РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ**

08.00.28 - Организация производства



Автореферат
диссертации
на соискание ученой степени
доктора технических наук

Москва, 1997

82.01.11
658

Работа выполнена в Московском государственном техническом
университете им. Н.Э. Баумана

Официальные оппоненты:

Доктор технических наук,
профессор Акопов В.С.
Доктор технических наук,
профессор Ильин Н.Н.
Доктор экономических наук,
профессор Моисеева Н.К.

Ведущая организация:

Национальный институт
авиационных технологий
(НИАТ)

Защита состоится 15.05 1996
на заседании диссертационного
Баумана по адресу: 107005, М

Ваш отзыв на автореферат
по указанному адресу.

С диссертацией можно по
им. Н.Э. Баумана.

Автореферат разослан 1
Телефон для справок 267

Ученый секретарь
диссертационного Совета
к.т.н., доц.

Подписано к печати
Заказ 83

9.04.

1554050

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Современный этап развития Российской экономики характеризуется крайней противоречивостью. Достижению макроэкономической стабилизации противопоставляется постоянный спад производства. Период экономических реформ открыл российский рынок для импортной продукции, увеличив тем самым конкуренцию и усложнив процесс производственно-хозяйственной деятельности. Сформированная рыночная международная инфраструктура создает условия, которые вынуждают отечественную промышленность ориентироваться на топливно-сырьевой экспорт и экономику в целом, что ведет к утрате позиций Российской Федерации в ряду развитых индустриальных стран. В принятой правительством концепции промышленной политики до 2010 года поставлена цель: повысить эффективность и конкурентоспособность российской промышленности. Достижение поставленной цели невозможно без подготовки и реализации технологических, организационных и управленческих изменений в перспективных перерабатывающих отраслях промышленности, а также без создания концепций и методологий управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, базирующихся на международных стандартах оценки конкурентоспособности их производственно-финансовой деятельности.

На сегодняшний день отечественная и зарубежная практика планирования и управления располагает большим количеством методов и методик оценки производственно-хозяйственной деятельности предприятий.

Специфика всех существующих методов управления производственно-финансовой деятельностью предприятия заключается в базировании их на выделении либо отдельных производственно-хозяйственных подразделений, либо отдельных составляющих материальных, финансовых, информационных потоков и исследование их деятельности отдельно. Подобный дискретный подход исключает стройность и последовательность действий по приближению состояния и функционирования предприятия к поставленной цели. Несмотря на существование многочисленных формулировок целей, суть их всех сводится к завоевыванию потребительского рынка, расширению его доли и упрочению позиций на нем предприятия. Таким образом, предприятие должно находиться в постоянном поиске стратегии организации производственно-финансовой деятельности, что

НТБ МГТУ им. Н.Э. Баумана



1554050

Омельченко И.Н. Разработка

значительно усложняется в современных условиях постоянно меняющейся и расширяющейся инфраструктуры. Процесс выбора стратегий тесно связан с организацией движения материальных, финансовых и информационных потоков. Также следует отметить значение зависимости планируемой производственно-финансовой деятельности от ее фактического состояния. Поэтому объективность и надежность оценки производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия является очень важным моментом в выборе концепций, методологий, методов и алгоритмов, используемых в управлении предприятием.

Существующие организационно-экономические концепции и методологии, а также программно-математический аппарат охватывают, как правило, одно из направлений деятельности, не суммируя при этом последствия других направлений, или, наоборот, являются всеобъемлющими и крупномасштабными, не позволяющие при этом вычленить ту или иную деятельность, где существуют максимальные потери эффективности. Ни один из существующих методов не ставит себе задачей комплексного исследования и управления материальными, финансовыми и информационными процессами в единой организационно-экономической системе, центральным звеном которой является производственное предприятие.

Комплексное исследование и управление подразумевает формирование такой совокупности поставщиков, потребителей и правил их взаимоотношений по отношению к производственному предприятию, которые обеспечивали бы последнему стабильность функционирования его производственно-финансовой деятельности на длительный период времени. Поэтому в современных условиях наиболее эффективным путем совершенствования управленческой деятельности является создание и внедрение методологии по формированию устойчивых производственных систем, комплексно оценивающих свое состояние и управляющих производственно-бытовыми процессами.

Цель и задачи исследования. Основной целью диссертационной работы является разработка теоретических основ, методологии и организационно-экономических методов оценки и управления устойчивостью производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия путем создания логистической системы, обеспечивающей оптимальную реорганизацию производственной структуры и эффективное управление материальными, информационными и финансовыми потоками при

воздействии внешней среды. Для реализации поставленной цели в работе решаются следующие основные задачи:

- разработка концепции интегральной оценки организационно-экономической устойчивости предприятия на основе анализа и исследования методов оценки его производственно-хозяйственной деятельности;
- обоснование теоретических принципов оценки и разработка методологии управления организационно-экономической устойчивостью производственно-сбытовых систем;
- разработка классификации показателей и обоснование критериев их оценки с целью управления организационно-экономической устойчивостью;
- разработка экономико-математической модели (ЭММ) оценки интегрального показателя устойчивости (ИПУ) функционирования предприятия и выбор режима и стратегии его реорганизации в условиях изменений внешней среды;
- разработка концептуальной, функциональной и информационной моделей построения логистических систем с целью эффективного управления материальными, информационными, финансовыми потоками и оптимальной реорганизации организационной структуры предприятия;
- разработка системы сервисного обслуживания продукции и моделирование процесса выбора стратегии достижения оптимального его уровня;
- разработка методологии создания функциональной многоуровневой структуры стратегического планирования;
- разработка экономико-математических методов формирования оптимальной производственной программы в условиях изменения рыночной конъюнктуры;
- разработка логистической системы (ЛС) эффективного управления на стадиях материально-технического снабжения (МТС), производства и сбыта продукции.

Предмет и объект исследования. Предметом настоящего исследования являются вопросы теории и методов оценки и управления организационно-экономической устойчивостью (ОЭУ) производственно-хозяйственной деятельности промышленных предприятий, а также закономерности, характеризующие особенности формирования логистических систем в условиях

изменений инфраструктуры на основе оптимальной реорганизации снабженческо-производственно-сбытовой структуры и оптимальной организации материальных, информационных и финансовых процессов. В качестве объекта исследования выбрана одна из ведущих отраслей - машиностроительная промышленность, которая имеет ключевую роль в создании конкурентоспособной производственной базы.

Методология и методика исследования. Теоретической и методологической основой диссертации явилась методология анализа и синтеза больших и сложных систем, а также концепция создания логистических систем.

Информационной базой исследования являются теоретические и методические разработки по рассматриваемому вопросу, материалы Госкомстата РФ, Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ), НПО Оргстаткинпром, а также материалы и отчетные данные предприятий машиностроительной промышленности.

Для решения поставленных в диссертации задач применялись методы системного анализа, экономико-математического анализа, нелинейного программирования, принципы построения экономико-математических моделей и логистических систем, а также методы моделирования производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия, в том числе разработанные соискателем. Алгоритмы моделей разработаны соискателем.

Научная новизна исследования. Научная новизна исследования отражена в следующих, выносимых на защиту результатах:

1. Разработана классификация и система оценочных показателей, характеризующих организационно-экономическую устойчивость как в целом по производственно-сбытовой системе, так и в разрезе ее подсистем: внутрипроизводственной, рыночной и сервисной поддержки.
2. Разработан метод формирования интегрального показателя устойчивости, позволяющий управлять его изменением в рыночных условиях.
3. На основе проведенной классификации и разработанной методологии предложена концепция оценки и управления организационно-экономической устойчивостью предприятия в рыночной среде.
4. Исследованы и обоснованы основные направления сервисного обслуживания продукции, что позволило разработать систему

управления, включающую виды и формы взаимоотношения предприятия с потребителями, а также систему оценочных показателей и модель выбора стратегии достижения оптимального уровня сервиса.

5. Выбраны и обоснованы логистикоориентированные принципы управления устойчивостью; разработана логистическая система с необходимой совокупностью методов и моделей управления, которая является основой управления организационно-экономической устойчивостью.
6. На основе методологии структурного анализа и проектирования разработана система функционального многоуровневого стратегического планирования деятельности предприятия, включающая стратегию формирования оптимальной производственной программы и экономико-математическую модель производственно-сбытовой деятельности предприятия.
7. На основе логистикоориентированного исследования материальных потоков разработаны методы логистикоориентированного управления ими, а также экономико-математическая модель оптимизации параметров материальных потоков.

Практическая значимость. Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке теоретических и методологических обоснований основных принципов создания промышленных логистических систем, методов оценки и управления организационно-экономической устойчивостью предприятия в условиях требований рыночных отношений, а также в выдвинутых и частично реализованных в методических и научно-теоретических материалах практических положений по созданию системы логистикоориентированного стратегического планирования производственно-хозяйственной деятельности производственно-сбытовых систем.

Использование теоретических принципов оценки и методологии управления организационно-экономической устойчивостью производственно-сбытовых систем (ПСС) позволит на практике перейти к эффективным методам управления и планирования, применение которых позволяет обеспечить предприятию оптимальный (с точки зрения эффективности) режим производственно-хозяйственной и финансовой деятельности не только на период времени, соизмеримый с периодом краткосрочного планирования, но и обеспечить максимально возможное значение интегральной прибыли за период времени,

соизмеримый с периодом стратегического планирования, за счет оптимизации интегрального показателя устойчивости.

Для интегральной оценки и управления организационно-экономической устойчивостью предприятия разработана система, включающая классификацию оценочных показателей, метод формирования и экономико-математическую модель управления интегральным показателем устойчивости. Предложенная система разработана с целью ее использования в практической работе планово-экономических, аналитических и управленческих структур как в отраслевых планово-аналитических организациях, так и на предприятиях при планировании производственно-хозяйственной и финансовой деятельности, а также в банках при оценке платежеспособности промышленных предприятий.

На основе проведенного исследования разработана и внедрена на предприятиях и в организациях Минпрома РФ методология оценки и управления организационно-экономической устойчивостью на основе концепции логистики.

Предложенная методология разработки системы обеспечения процесса стратегического планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия позволяет обеспечить эффективную адаптацию любой производственно-сбытовой системы к требованиям меняющейся инфраструктуры.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные положения диссертации докладывались и получили положительную оценку на конференциях, семинарах и совещаниях, в том числе на научно-технической конференции, посвященной 165-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана, М., 1995; Международной научно-технической конференции "Проблемы и перспективы развития науки и техники в области экономики топливно-энергетического комплекса", Актау, 1996; Научно-практической конференции Академии производственного менеджмента, М., 1996; Межотраслевой научно-методической конференции "Логистика в современных условиях развития экономики РФ", М., 1997.

Результаты работы также докладывались и получили положительную оценку на научно-технических советах и секциях Комитета по Промышленной политике, на ГП НПО "Техномаш", в АО НИИ "ОРГСТАНКИНПРОМ", НИИ управления Оборонпрома, НПО "ИНТЕГРО". Кроме того, результаты исследований были апробированы и внедрены непосредственно в промышленных и коммерческих предприятиях и организациях: АО "Ступинский металлургический комбинат", АО "Белокалитвинское

металлургическое производственное объединение", Московском НИИ приборостроения, Международном коммерческом инвестиционном банке "Россита-банк", Московском авиационном производственном объединении "МИГ" и др. Результаты работы нашли отражение в учебном процессе Московского Государственного Технического университета им. Н.Э. Баумана: по материалам диссертационной работы подготовлены программы и читаются курсы лекций по дисциплинам "Логистика", "Промышленная логистика" и "Стратегическое управление".

На предприятиях и организациях внедрены: концепция оценки и управления организационно-экономической устойчивостью предприятия, методология построения логистической системы, система управления сервисным обслуживанием продукции, методология разработки системы обеспечения процесса стратегического планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия и совокупность методов формирования оптимальной производственной программы в рыночной среде. При этом эффективность деятельности предприятий повышается на 6-7%, что подтверждено соответствующими актами.

Результаты исследований изложены в двух монографиях, методических пособиях, брошюрах, статьях и научных сборниках. По теме диссертации опубликовано 26 основных работ общим объемом 55 п.л., в том числе 39 п.л. написано лично соискателем.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия и методов ее оценки

Современные условия, характеризующиеся господством рыночной экономики, спонтанными изменениями в конъюнктурах рынков, резким ускорением темпов научно-технического прогресса в промышленном производстве, обуславливают требования к производственно-хозяйственной и производственно-финансовой деятельности отечественных предприятий. Ряд объективных и субъективных причин не дает выдержать многим предприятиям необходимого темпа производства и его развития. И, как следствие, начиная с 1989 года вплоть до 1996 года, наблюдается устойчивый спад объемов выпуска промышленной продукции. Положение усугубляется падением капитальных вложений в модернизацию и обновление производства. По оценке экспертов степень износа основных промышленно-производственных фондов, машин и

оборудования в промышленности на конец 1996 г. в среднем превысила 70%. Все это создает условия, которые вынуждают промышленность ориентироваться на топливно-сырьевой экспорт и экономику в целом, что ведет к утрате позиций РФ в ряду развитых индустриальных стран.

Анализ современного состояния промышленного производства позволяет выделить основные причины постоянного снижения его темпов: 1) нарушение производственно-хозяйственных связей между предприятиями и поставщиками в связи с распадом СССР; 2) нестабильность инфляционных процессов и неопределенность в части динамики цен и валютного курса; 3) критическое финансово-экономическое состояние предприятий РФ, которое усугубляется отсутствием инвестиционной деятельности федеральных органов; 4) отсутствие действующих механизмов управления предприятием, позволяющих осуществлять адаптацию к рыночным условиям и конкуренции на мировых рынках российских производителей.

Рассматривая политические факторы косвенно влияющими на промышленное производство, можно утверждать, что выход отечественной промышленности из кризисного состояния лежит через совершенствование используемых методологий для оценки и управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий.

В процессе анализа производственно-хозяйственной деятельности отечественных предприятий доказана необходимость формирования новых организационно-экономических условий, включающих совокупность методов и алгоритмов управления предприятием в рыночных условиях, и обеспечивающих достижение целей функционирования, обобщение которых следует выражать тезисом: "создать потребителя". Подобная постановка цели связана с формированием круга стабильных потребителей, что является основой для завоевания предприятием устойчивого положения на рынке производителей.

Проведенный анализ теории и современных методов оценки и управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий показал, что существующие показатели и методы не отражают системности и полноты (с точки зрения оценочных показателей) подхода к анализу и управлению производственно-хозяйственной и финансовой деятельностью предприятий.

Отсутствие системности подхода и единого универсального показателя, позволяющего не только управлять деятельностью предприятия, но и оценивать ее в условиях постоянных изменений

на рынке поставщиков, потребителей и конкурентов, определило поставленную и реализованную в диссертационной работе цель, достижение которой осуществляется решением комплекса взаимосвязанных задач. На рис. 1 представлена схема логической последовательности и взаимосвязи разрабатываемых в диссертационной работе задач.

2. Концепция оценки и управления организационно-экономической устойчивостью предприятия.

Современный подход к управлению производственно-хозяйственными объектами выдвигает необходимость рассмотрения: 1) высоких уровней соблюдения сроков поставок; 2) обеспечения низких запасов; 3) минимизацию времени производственного цикла. Это требует интегрированного подхода к исследованию производственно-хозяйственных проблем всех составляющих снабженческо-производственно-сбытового процесса.

В силу комплексности выдвинутой проблемы предприятие рассматривается как производственно-сбытовая система, т.е. единая организационно-хозяйственная структура, состоящая из промышленного предприятия, поставщиков сырья, материалов и комплектующих изделий, потребителей готовой продукции, а также включающая в себя систему транспортного и складского хозяйства.

Создание потребителя связано со степенью удовлетворения потребительского спроса в разрезе каждого вида номенклатуры по показателям объемов и качества поставляемой продукции, времени и места поставок в течение длительного периода времени. При управлении предприятием с изложенных позиций следует рассматривать организационно-экономическую устойчивость.

В работе вводится понятие организационно-экономической устойчивости как способность сохранять финансовую стабильность предприятия при постоянном изменении рыночной конъюнктуры путем совершенствования и целенаправленного развития его производственно-технологической и организационной структуры методами логистикоориентированного управления.

В работе решена задача формализации понятия ОЭУ. С этой целью рассмотрена деятельность ПСС, где выделены два контура процессов управления: 1) доходами и 2) структурой производственной программы. Выделены два контура возмущений: колебания окружающей среды и циклы технических нововведений. В работе предложена принципиальная схема функционирования ПСС с позиций теории автоматического управления,

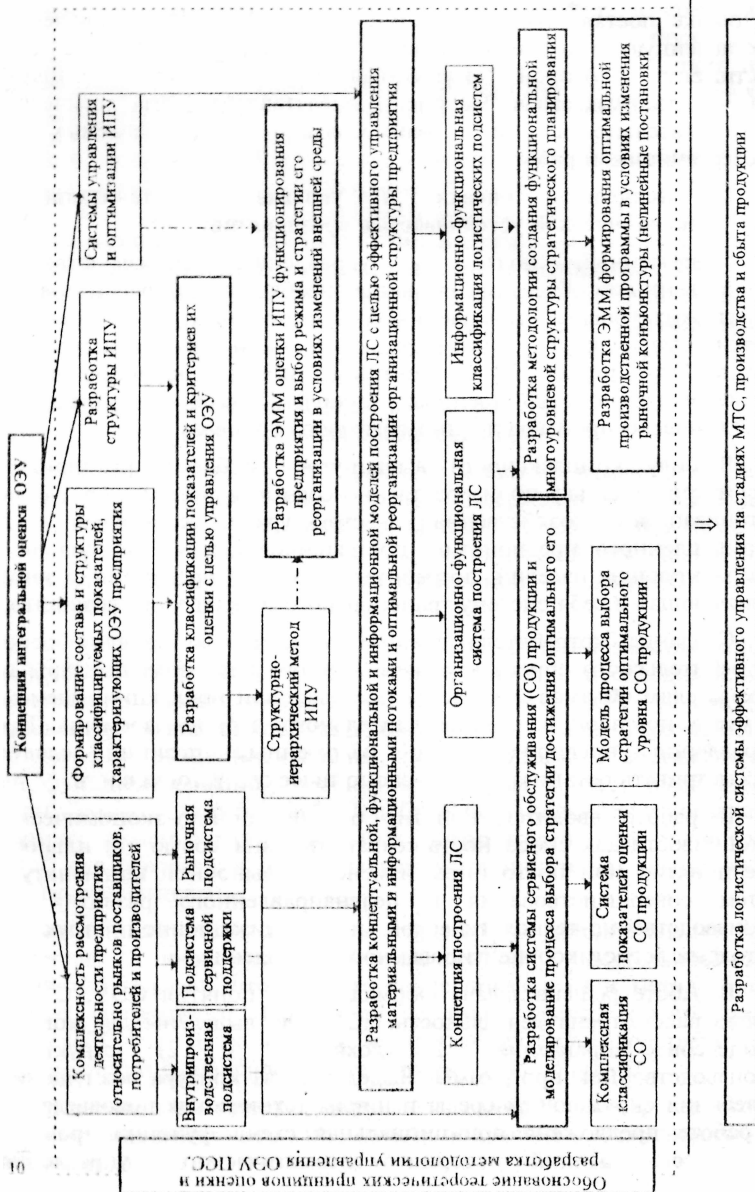


Рис. 1. Схема логистической системы эффективного управления на стадиях МТС, производства и сбыта продукции.

взаимоувязывающая противодействующие друг другу контуры управления и возмущений.

В качестве формализованной оценки ОЭУ в работе вводится интегральный показатель устойчивости (ИПУ) функционирования ПСС. Для разработки методики управления ИПУ проведен анализ всех основных показателей, характеризующих производственную, хозяйственную и финансовую деятельность предприятия. Выделены следующие группы показателей, характеризующие: 1) финансово-экономическую стабильность; 2) производственно-хозяйственную деятельность; 3) производственно-технологический потенциал; 4) экологию производственной деятельности предприятия; 5) степень удовлетворения потребительского спроса; 6) рыночную среду конкурентов; 7) рыночную среду потребителей; 8) рыночную среду поставщиков; 9) изменения рыночной среды.

Устойчивое положение ПСС зависит от определения значений и оптимальных соотношений этих показателей с целью обеспечения глобальной цели. Сложность проблемы заключается в существовании конфликтов локальных целей названных группировок.

С целью формализации ИПУ в работе введено рассмотрение вышеуказанных группировок в разрезе трех подсистем, представляющие собой в совокупности ПСС: 1) внутрипроизводственная подсистема обеспечивает управление всех материальных и информационных потоков в рамках производственных подразделений, определяющих основную производственно-хозяйственную деятельность ПСС (включает I, II, III и IV группы показателей); 2) рыночная подсистема обеспечивает управление взаимосвязями со всеми субъектами, с которыми предприятие сталкивается в процессе производственно-хозяйственной деятельности (включает VI, VII, VIII и IX группы показателей); 3) подсистема сервисной поддержки обеспечивает управление процессами, связывающими предприятие и потребителей (включает V группу показателей), что является наиболее важным, поскольку наличие этих связей обеспечивает жизнедеятельность любой ПСС.

В диссертации разработана система интегральной оценки и управления устойчивостью предприятия. Доказано, что управление ИПУ должно происходить с позиции улучшения одной из важнейших (но не единственной) характеристики производственно-экономических систем - эффективности Э деятельности предприятия, т.е. соотношения затрат Z и результатов P

функционирования системы: $\mathcal{O} = P - Z$. В работе получены и математически доказаны структуры выражений для затрат и результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятий в условиях рынка, когда они являются функциями объемов выпуска продукции, реализации, цены и времени.

Эффективность является внутренней характеристикой деятельности предприятия. ОЭУ оценивает деятельность предприятия с точки зрения его положения на рынке производителей, поэтому, увеличивая эффективность улучшается база для формирования оптимальных условий устойчивого функционирования предприятия. Это является необходимым условием. Формирование же достаточных условий требует управления выше указанными показателями, из которых формируется ИПУ. На основании полученного значения ИПУ осуществляется организационная и производственно-технологическая реорганизация структуры ПСС и материальных процессов.

Для определения ИПУ в диссертационной работе разработана классификация показателей, характеризующих ОЭУ предприятия в разрезе трех подсистем. В качестве базовых показателей по каждой группе предложено рассматривать совокупность показателей, определяющих одно из направлений деятельности предприятий. Так, например, для показателей производственно-технологического потенциала рассматриваются: возрастной состав парка технологического оборудования; уровень прогрессивности парка оборудования и его структура; уровень планово-предупредительного обслуживания и ремонта оборудования; уровень транспортно-складского обеспечения; уровень технической подготовки производства; уровень прогрессивности технологических процессов по стадиям производства; уровень обеспечения качества; уровень метрологического обеспечения; уровень специализации цехов и участков; уровень ритмичности производства; уровень загрузки производственных ресурсов; уровень планирования, управления и контроля; уровень квалификации кадров; возрастной состав кадров; уровень подготовки и переподготовки кадров и др. На основании базовых показателей формируются относительные. В работе разработана унифицированная структура для всех относительных показателей (все показатели не могут быть больше единицы), позволяющая объединить их для интегральной оценки ОЭУ предприятия. Относительные показатели являются основой для формирования локальных показателей устойчивости (ЛПУ) по каждой группе, на основании которых формируются обобщающие

показатели устойчивости (ОПУ) по выделенным подсистемам. На основании идентичности структур относительных показателей в диссертации доказана возможность их объединения для системной оценки на каждом этапе производственно-сбытового процесса. На базе структур ЛПУ и ОПУ разработана структура интегрального показателя устойчивости (ИПУ) I , являющегося интегральной оценкой деятельности предприятия в рыночной инфраструктуре: $I = k_1 I_1 + k_2 I_2 + k_3 I_3$, где I_1, I_2, I_3 - ОПУ соответственно по подсистемам: внутрипроизводственной, сервисной поддержки и рыночной; k_1, k_2, k_3 - коэффициенты, учитывающие значимость взаимоотношений предприятия соответственно с подсистемами: внутрипроизводственной, сервисной поддержки и рыночной. Для определения коэффициентов k_1, k_2, k_3 разработана методика их определения, заключающаяся в идентификации подсистем функционирования предприятия с их функциональными подсистемами (производственная функциональная подсистема находит свое отражение во внутрипроизводственной подсистеме; рыночная подсистема - в функциональной подсистеме МТС; подсистема сервисной поддержки - в функциональной подсистеме сбыта). Коэффициенты k_1, k_2, k_3 определяются как доли себестоимостей, формируемых в соответствующих функциональных подсистемах, в полной себестоимости.

Для формирования ИПУ в работе предложен структурно-иерархический метод и разработан алгоритм его функционирования. Преимуществом разработанного метода является не только возможность активизации каждого модуля, независимо от других, и получения ИПУ, но и в случае отклонения значения ИПУ от оптимального проведение декомпозиции процесса для определения "узкого" места в ПСС с целью последующей реорганизации его производственно-технологической и организационной структуры.

Обобщением положений концепции интегральной оценки ОЭУ является разработанная в диссертационной работе типовая ЭММ оценки ИПУ функционирования предприятия и выбор режима и стратегии его реорганизации в условиях изменений внешней среды.

Предложена следующая постановка задачи и алгоритм ее реализации.

Постановка задачи экономико-математического моделирования.

Дана ПСС, ИПУ находящаяся в нормальном режиме работы, имеющая при этом ИПУ $I^\phi = I_{opt} - \delta^\phi$, где I_{opt} - оптимальное

значение ИПУ, при котором система имеет следующие характеристики:

1) производственная программа определена и по каждому i -ому виду номенклатуры равна N_i^ϕ , является постоянной величиной в каждую единицу рассматриваемого периода времени $\Delta T = t_2 - t_1$ (считается, что объемы производства равны объемам реализации продукции); 2) C_i^ϕ - цена i -ого вида продукции; 3) α_{ij} - норма расхода j -ого вида ресурса на производство i -ого вида продукции как функция объемов производства, т.е. задана система функций:

$$\alpha_{ij} = \alpha_{ij}^0 - \Delta \alpha_{ij} N_i \geq q_{ij}; i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m}; q_{ij} = q_{ij}^*; N_i^\phi \leq \frac{\alpha_{ij}^0 - q_{ij}}{\Delta \alpha_{ij}}; \quad 4)$$

имеющееся количество ресурсов M_j по каждому j -му виду; 5) цена j -ого вида ресурса C_{jk}^ϕ в разрезе каждого возможного k -ого поставщика и ее изменение в зависимости от объемов и времени поставки: $C_{ji}^\phi = C_{jk}^\phi + \Delta C_{jk}^\phi(N_j^n; t); j = \overline{1, m}; k = \overline{1, K_j}$, (где K_j - количество поставщиков по j -ому виду ресурса); 6) описание режимов работы предприятия и стратегий перехода на них; 7) запас готовой продукции H_i на предприятии по каждому i -ому виду продукции; 8) время производственного цикла $\Delta t_{iц}$ для данного режима по каждому i -ому виду продукции.

Требуется определить режим работы предприятия и выбрать стратегию перехода на нее при условии, что: 1) цены на каждый i -ый вид продукции изменились в ω_i раз и равны: $C_i = C_i^\phi(1 + \omega_i); i = \overline{1, n}$; 2) спрос (или возможные объемы реализации) на каждый i -ый вид продукции изменился в λ_i раз и равен: $N_i = N_i^\phi(1 + \lambda_i); i = \overline{1, n}$.

Построение ЭММ проводится при следующих допущениях: 1) изменение структуры спроса происходит за рассматриваемый период времени ΔT один раз; 2) $\omega_i < 0$, а $\lambda_i > 0$; 3) моменты изменения спроса и цен должны совпадать с началом реакции системы на это изменение.

Построение ЭММ.

Определяется время Δt_i , через которое системе необходимо начать работать в соответствии с новыми требованиями рынка:

$$\Delta t_i = \frac{H_i}{\lambda_i N_i^\phi}; \Delta t_i = t_{2i} - t_1, \text{ где } t_{2i} - \text{окончание периода времени, в}$$

течение которого система обеспечивает изменение спроса за счет запасов на складе; для простоты считается, что для всех i Δt_i равны между собой.

Если $\Delta t_i \geq \Delta t_{III}$, то система потенциально имеет возможность удовлетворять потребности рынка, при этом время $\Delta \theta$ перехода на новый режим работы должно быть: $\Delta \theta \leq \Delta t_i$. Здесь необходимо наличие условия потенциальной достаточности всех видов ресурсов. При этом имеют место естественные потери ΔR_i :

$$\Delta R_i = N_i^\phi C_i^\phi (1 + \lambda_i) \omega_i \Delta t_i + N_i^\phi C_i^\phi \lambda_i (1 - \omega_i) (\Delta t_{III} - \Delta t_i) \theta(\Delta t_{III} - \Delta t_i),$$

где $\theta(\Delta t_{III} - \Delta t_i)$ - функция Хевисайда.

Далее рассматривается работа ПСС при условии, что $\Delta T_1 = t_2 - t_{2i}$.

В условиях нормального режима работы стоимостная оценка результатов производственно-хозяйственной деятельности предприятия определяется:

$$P = \sum_{i=1}^n C_i^\phi N_i^\phi \Delta T_1.$$

При изменении цен и спроса на выпускаемую продукцию величина возможной стоимостной оценки будет:

$$P' = P + \sum_{i=1}^n C_i^\phi N_i^\phi (\lambda_i - \omega_i - \omega_i \lambda_i) \Delta T_1.$$

Если $(\lambda_i - \omega_i - \omega_i \lambda_i) < 0$ (или $\lambda_i < \frac{1}{1 - \omega_i} - 1$), то стоимостная оценка заведомо уменьшается. Определяются затраты на производство объемов продукции, соответствующие новому спросу, с целью оценки потерь прибыли. С этой целью в работе рассмотрены два случая: 1) $N_i \leq \frac{\alpha_y^0 - q_y}{\Delta \alpha_y}$; 2) $N_i > \frac{\alpha_y^0 - q_y}{\Delta \alpha_y}$.

В результате определяется необходимое количество ресурсов M_j :

$$M_j = \left\{ \sum_{i=1}^n (\alpha_y^0 - \Delta \alpha_y N_i) N_i \theta \left(\frac{\alpha_y^0 - q_i}{\Delta \alpha_y} - N_i \right) + \right. \\ \left. + \sum_{i=1}^n q_y N_i \theta \left(N_i - \frac{\alpha_y^0 - q_i}{\Delta \alpha_y} \right) \right\} \Delta T_1, \quad j = \overline{1, m}, \quad m = n_1 + n_2.$$

где m_1 - количество видов производственных ресурсов, которые зависят от режимов работы предприятия; m_2 - количество видов покупаемых сырьевых ресурсов; $\theta(\frac{\alpha_{ij}^0 - q_{ij}}{\Delta\alpha_{ij}} - N_i)$ - функция Хевисайда.

Прибыль Π предприятия определяется:

$$\Pi = \sum_{i=1}^n \Pi_i N_i - \sum_{i=1}^n C_i^H N_i \theta(N_i^* - N_i) - \sum_{i=1}^n C_i^* N_i \theta(N_i - N_i^*) - S_k \theta(N_i - N_i^*),$$

где N_i^* - объемы производства продукции вида i , превышение которых связано с переходом на новый k -ый режим работы предприятия; C_i^H - себестоимость производства продукции i -го вида при нормальном режиме работы предприятия; S_k - стоимость перехода на k -ый режим работы предприятия; $\theta(N_i^* - N_i)$ - функция Хевисайда.

Структура выражения для прибыли переносится на структуру выражения для эффективности предприятия. В связи с реорганизациями могут изменяться соотношения коэффициентов k_1, k_2, k_3 , которые сказываются на значении ИПУ, которое необходимо постоянно проверять на равенство $I = I_{opt} - \delta$ (где δ - допустимое отклонение ИПУ от оптимального).

Эффективность деятельности предприятия за период времени ΔT определяется как сумма эффективности $\mathcal{E}$ периода Δt_i и эффективности $\mathcal{E}''$ периода ΔT_1 :

$$\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}' + \mathcal{E}'',$$

$$\text{где } \mathcal{E}' = \sum_{i=1}^n N_i \Pi_i \Delta t_i + \sum_{i=1}^n \Pi_i N_i^\phi (\Delta t_{из} - \Delta t_i) \theta(\Delta t_{из} - \Delta t_i) -$$

$$- \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (\alpha_{ij}^0 - \Delta\alpha_{ij} N_i) N_i \bar{C}_j \Delta t_i \theta(\frac{\alpha_{ij}^0 - q_{ij}}{\Delta\alpha_{ij}} - N_i) -$$

$$- \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n q_{ij} N_i \bar{C}_j \theta(N_i - \frac{\alpha_{ij}^0 - q_{ij}}{\Delta\alpha_{ij}}) \Delta t_i -$$

1554050

$$\begin{aligned}
& - \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (\alpha_{ij}^0 - \Delta \alpha_{ij} N_i^\phi) N_i^\phi \overline{C_j} (\Delta t_{i\text{ш}} - \Delta t_i) \theta \left(\frac{\alpha_{ij}^0 - q_{ij}}{\Delta \alpha_{ij}} - N_i^\phi \right) \theta (\Delta t_{i\text{ш}} - \Delta t_i) \\
& - \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n q_{ij} N_i^\phi \overline{C_j} (\Delta t_{i\text{ш}} - \Delta t_i) \theta \left(N_i^\phi - \frac{\alpha_{ij}^0 - q_{ij}}{\Delta \alpha_{ij}} \right) \theta (\Delta t_{i\text{ш}} - \Delta t_i); \\
\Theta^* = & \sum_{i=1}^n C_i N_i \Delta T_1 - \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n (\alpha_{ijk}^0 - \Delta \alpha_{ijk} N_i) N_i \overline{C_j} \Delta T_1 \theta \left(\frac{\alpha_{ijk}^0 - q_{ijk}}{\Delta \alpha_{ijk}} - N_i \right) \\
& - \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n q_{ijk} N_i \Delta T_1 \overline{C_j} \theta \left(N_i - \frac{\alpha_{ijk}^0 - q_{ijk}}{\Delta \alpha_{ijk}} \right) - S_k,
\end{aligned}$$

где $\overline{C_j}$ - стоимость единицы j -ого вида ресурса при работе предприятия на k -ом режиме работы; $\alpha_{ijk}^0; \Delta \alpha_{ijk}$ - соответственно норма расхода j -ого вида ресурса и его изменение на производство i -ого вида продукции при условии $N_i \leq \frac{\alpha_{ijk}^0 - q_{ijk}}{\Delta \alpha_{ijk}}$; q_{ij} -

минимальная норма расхода j -ого ресурса на производство i -ого вида продукции, т.е. расход ресурса, который невозможно уменьшить ни при каком увеличении объемов выпуска продукции.

На рис. 2 представлена структурная схема ЭММ.

3. Построение логистической системы обеспечения устойчивости предприятия.

Основываясь на опыте функционирования многочисленных логистических систем, существующих в основном в инфраструктуре зарубежной промышленности, в работе сформулирована цель функционирования ЛС, как обеспечение поставок готовой продукции потребителю точно во время, точно в требуемое место, точно заказанной номенклатуры и ассортимента, точно соответствующей количественным и качественным показателям.

Для реализации цели ЛС в рамках логистической деятельности ПСС в диссертации разработан комплекс взаимосвязанных задач, в состав которого входят следующие: 1) формирование оптимальной производственной программы ПСС, максимальным образом соответствующей структуре потребительского спроса, а также разработка алгоритма ее изменения при колебаниях потребительского спроса в условиях ресурсных ограничений; 2) оптимизация запасов на каждом уровне ЛС; 3) оптимизация времени движения материальных и информационных потоков ЛС;

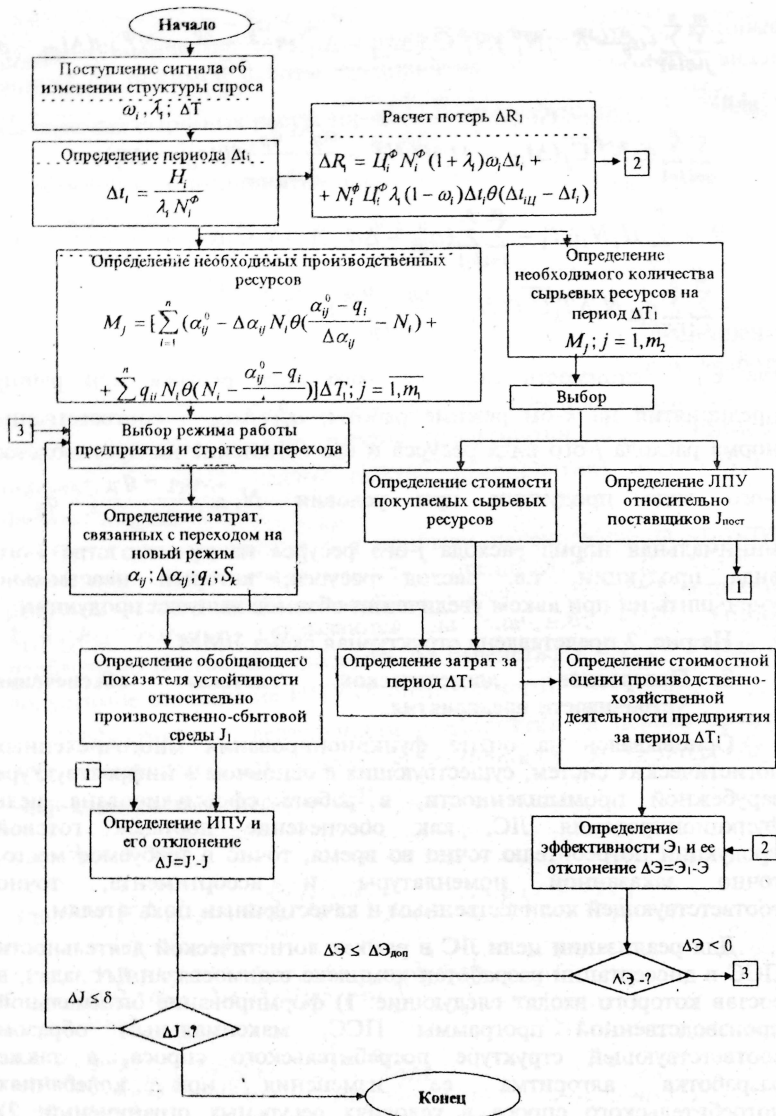


Рис. 2. Структурная схема экономико-математической модели управления интегральным показателем устойчивости

4) оптимизация общих затрат при организации и движении материальных и информационных потоков ЛС. С целью систематизации математических методов решения перечисленных задач и комплексной их стыковки разработана классификация методов решения задач логистической деятельности ПСС.

Направленность логистикоориентированного подхода к управлению на обеспечение ОЭУ функционирования предприятия требует стыковки решаемых задач по различным функциональным подсистемам. Упорядочение процесса стыковки и выбора начальных условий для решения требует строгого деления функциональных процессов в ЛС. Для этого предложена схема функционального деления, которая в логической последовательности взаимосвязывает следующие логистические подсистемы (и, следовательно, логистические процессы) (рис. 3): снабжения, производства, сбыта, складского и транспортного хозяйства, реализации отходов.

На базе функционального деления ЛС в диссертации разработана классификационная схема логистических показателей в разрезе функциональных подсистем с выделением следующих групп показателей: структурные, производительности логистической подсистемы, экономичности и качества. Схема является типовой структурой информационной базы для функционирования ЭММ, формирующих траектории движения материальных потоков ПСС и осуществляющих стыковку постоянно конфликтующих целей функциональных подсистем.

Исходя из основной цели ПСС, - сохранение ОЭУ, - и концепции оценки ОЭУ следует комплексность рассмотрения всех структур, участвующих в снабженческо-производственно-сбытовом процессе. Поэтому достижение основной цели ПСС и обеспечение ее стабильности в течение длительного периода времени должно осуществляться с позиции концепции логистики, основными направлениями которой для промышленных предприятий выделяются: 1) системность подхода; 2) учет общих затрат при создании ЛС; 3) обеспечение необходимого уровня сервиса потребительского спроса в рамках ЛС; 4) определение эффективности ЛС.

Предложено все логистические процессы, являющиеся процессами преобразования, описывать следующим образом:

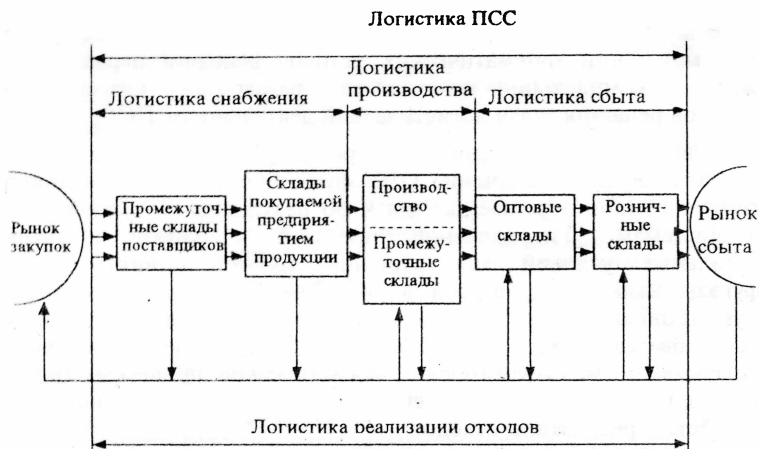


Рис. 3. Функциональное деление логистической системы.

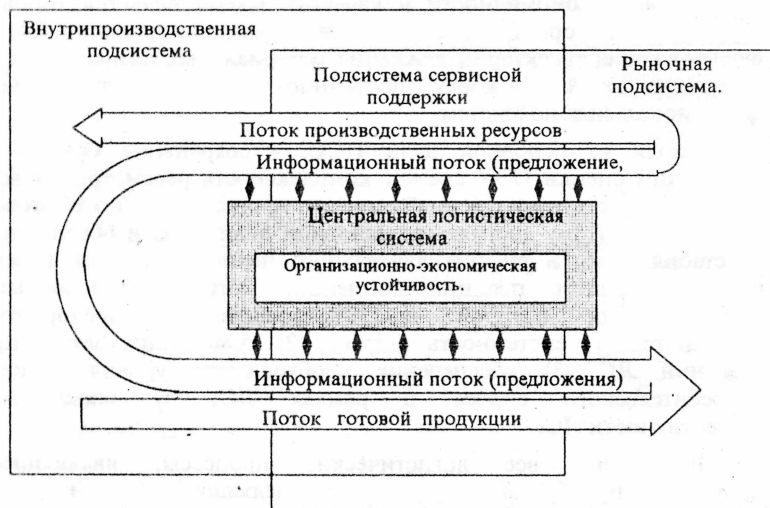


Рис. 4. Принципиальная схема информационно-логистической системы управления организационно-экономической устойчивостью.

$$\begin{bmatrix} A_1 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{bmatrix} \rightarrow O^1 \begin{bmatrix} A_1 \\ \vdots \\ A_i \\ \vdots \\ A_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_1 \\ \vdots \\ B_i \\ \vdots \\ B_n \end{bmatrix}, i = \overline{1, n};$$

где A_i, B_i - матрицы соответственно начальных и конечных состояний i -ого потока логистической системы; O^1 - оператор преобразования начального состояния логистического потока в конечное; n - количество рассматриваемых логистических потоков.

Предложенный подход выдвигает необходимость базировать систему управления ОЭУ на ЛС, разработанной в соответствии с выделенными положениями концепции. Системность заключается в комплексном рассмотрении выделенных трех подсистем ПСС. В этой связи особую роль приобретает информационный поток, формирующийся в информационно-логистической подсистеме. В работе разработана принципиальная схема информационно-логистической системы (рис. 4), объединяющей взаимосвязь всех базовых показателей ИПУ.

В работе показана необходимость базирования ОЭУ на определении эффективности функционирования ПСС, величина которой значительно зависит от затрат, возникающих в ЛС. В диссертации разработана структура затрат по функциональным подсистемам и схема их взаимовлияния. Показан комплекс возникающих в ПСС конфликтов целей с точки зрения минимизации затрат и предложена методика их стыковки, что в конечном итоге повышает эффективность системы. Кроме этого, в работе показано, что существует два комплекса задач, решение которых также приводит к увеличению эффективности системы. Это: 1) оптимизация уровня сервисного обслуживания продукции; 2) формирование оптимальной производственной программы предприятия, максимальным образом соответствующей структуре потребительского спроса, а также разработка алгоритма ее изменения при колебаниях потребительского спроса.

4. Разработка системы управления сервисным обслуживанием продукции.

В диссертации предложена система взаимоотношений предприятия с потребителями. С этой целью разработана система классификации видов сервисного обслуживания продукции (материальных потоков). В качестве видов сервисного обслуживания предложено рассматривать: 1) сервис удовлетворения

потребительского спроса как комплексную характеристику уровня обслуживания потребителей; 2) сервис оказания услуг производственного назначения как совокупность предлагаемых видов сервисного обслуживания выпускаемой продукции, т.е. набор услуг, предоставляемых потребителю с момента заключения договора на покупку до момента поставки продукции; 3) сервис послепродажного обслуживания, включающего совокупность всех предоставляемых услуг для обеспечения эффективного функционирования продукции в существующих экономических условиях в течение всего жизненного цикла продукции; 4) сервис информационного обслуживания представляет собой совокупность структуры информации, предоставляемой потребителю о продукции и ее обслуживании, методов и принципов, а также набора технических средств, используемых для обработки и передачи информации; 5) сервис финансово-кредитного обслуживания как совокупность всевозможных вариантов оплаты продукции, систему скидок и льгот, представляемую потребителям.

В работе разработана классификация (табл. 1) видов сервисного обслуживания продукции в разрезе групп характеризующих их показателей по следующим критериям: номенклатура и количество; качество; время; цена; надежность предоставления сервиса (по показателям качества, времени и количества). Предложенная классификация позволяет моделировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия, осуществлять комплексный поиск внутрихозяйственных и финансовых резервов с целью повышения эффективности всей ПСС.

В работе предложена система формализации показателей сервисного обслуживания продукции, в соответствии с которой введено понятие показателя уровня сервиса обслуживания и предложена методика определения его оптимального и фактического значения. С целью приближения фактического значения показателя уровня сервиса обслуживания продукции к оптимальному его значению в диссертации разработана модель процесса выбора стратегии достижения оптимального уровня сервисного обслуживания продукции, позволяющая предприятию в актуальном режиме времени выбирать стратегии: логистикоориентированного перераспределения финансовых ресурсов, организационно-технологического реструктурирования и инвестирования.

Таблица 1

ВИДЫ СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ					
Критерий	Сравнение удовлетворения потребителя спроса	Сравнение оказания услуг производственного назначения		Сравнение послепродажного обслуживания	Сравнение информационного обслуживания
		Сравнение оказания услуг производственного назначения			
Количество и количество ресурсов	N_i - отказы в связи с отсутствием производственных ресурсов; N_i - отказы в связи с несовершенством их выполнения	$\overline{V}_i^y$; $i = \overline{1, n_y}$; $\overline{V}_i^{ym}$; $i = \overline{1, n_m}$; $\Delta \overline{N}_i^y$; $i = \overline{1, n}$; $\Delta \overline{N}_i^{y1}$; $i = \overline{1, n}$	$\overline{R}_i^y$; $j = \overline{1, m}$; $i = \overline{1, n}$; $\overline{R}_i^k$; $k = \overline{1, m}$; $i = \overline{1, n}$; $\overline{R}_i$; $i = \overline{1, n}$; $\overline{R}_i^y$; $i = \overline{1, n}$	$\overline{I}_j$ - отсутствие j-го показателя в БД; $\overline{I}_k$ - отсутствие разрешения на выдачу	F_j
Качество	Высшее качество Конкурентоспособное качество Пониженный уровень качества Низкий уровень качества	$\rightarrow K_i (K_i^p)$	$\rightarrow K_{qi} (K_{qi}^p)$	$I_{\%k}$	$K = \frac{K_1}{K_2}$
Время	$t_n < 0,9 \cdot t_{cp}$ $0,9 \cdot t_{cp} \leq t_n < t_{cp}$ $t_n = t_{cp}$ $t_{cp} < t_n \leq 1,1 \cdot t_{cp}$ $t_n > 1,1 \cdot t_{cp}$	$t_{ymn} < x \cdot t_{ycp}$ $x \cdot t_{ycp} \leq t_{ymn} < t_{ycp}$ $t_{ymn} = t_{ycp}$ $t_{ycp} < t_{ymn} \leq x \cdot t_{ycp}$ $t_{ymn} > x \cdot t_{ycp}$	$t_{n.o.} < x \cdot t_{n.o.cp}$ $x \cdot t_{n.o.cp} \leq t_{n.o.} < t_{n.o.cp}$ $t_{n.o.} = t_{n.o.cp}$ $t_{n.o.cp} < t_{n.o.} \leq x \cdot t_{n.o.cp}$ $t_{n.o.} > x \cdot t_{n.o.cp}$	$t_i < t_{icp}$ $x \cdot t_{icp} \leq t_i < t_{icp}$ $t_i = t_{icp}$ $t_{icp} < t_i \leq x \cdot t_{icp}$ $t_i > x \cdot t_{icp}$	$t\phi < t\phi_{cp}$ $x \cdot t\phi_{cp} \leq t\phi < t\phi_{cp}$ $t\phi = t\phi_{cp}$ $t\phi_{cp} < t\phi \leq x \cdot t\phi_{cp}$ $t\phi > x \cdot t\phi_{cp}$
Цена	$t\phi < 0,95 \cdot t\phi_{cp}$ $0,95 \cdot t\phi \leq t\phi < t\phi_{cp}$ $t\phi = t\phi_{cp}$ $t\phi_{cp} < t\phi \leq 1,05 \cdot t\phi_{cp}$ $t\phi > 1,05 \cdot t\phi_{cp}$	$t_{ymn} < y \cdot t_{ycp}$ $y \cdot t_{ycp} \leq t_{ymn} < t_{ycp}$ $t_{ymn} = t_{ycp}$ $t_{ycp} < t_{ymn} \leq y \cdot t_{ycp}$ $t_{ymn} > y \cdot t_{ycp}$	$t_{n.o.} < y \cdot t_{n.o.cp}$ $y \cdot t_{n.o.cp} \leq t_{n.o.} < t_{n.o.cp}$ $t_{n.o.} = t_{n.o.cp}$ $t_{n.o.cp} < t_{n.o.} \leq y \cdot t_{n.o.cp}$ $t_{n.o.} > y \cdot t_{n.o.cp}$	$t_i < t_{icp}$ $y \cdot t_{icp} \leq t_i < t_{icp}$ $t_i = t_{icp}$ $t_{icp} < t_i \leq y \cdot t_{icp}$ $t_i > y \cdot t_{icp}$	$t\phi_{\%} < t\phi_{\%cp}$ $x \cdot t\phi_{\%cp} \leq t\phi_{\%} < t\phi_{\%cp}$ $t\phi_{\%} = t\phi_{\%cp}$ $t\phi_{\%cp} < t\phi_{\%} \leq x \cdot t\phi_{\%cp}$ $t\phi_{\%} > x \cdot t\phi_{\%cp}$
Надежность предоставления сервиса	$P(\overline{N}_i^y)$; $P(\overline{N}_i^y)$ $P(\overline{N}_i^y)$	$P(\overline{V}_i^y)$ $P(\overline{V}_i^y)$	$P(\overline{W}_i^k)$ $P(\overline{W}_i^y)$	$P(I_k)$	$P(F_j)$; $P(F_j^y)$ $P(F_j^y)$

5. Стратегическое планирование и формирование оптимальной производственной программы.

В работе обоснован подход к стратегическому управлению, основанный на моделировании возможных целей и соответствующих управленческих решений и позволяющий в процессе планирования оценить вероятные результаты реализации каждой из возможных альтернативных стратегий, а также степень риска и ОЭУ различных вариантов каждой из них.

Одним из основных факторов, определяющих эффективность предложенной системы управления, является использование методологии SADT (Structured Analysis and Design Technique - методология структурного анализа и проектирования). Это обеспечивает последовательную детализацию функциональной иерархической структуры подсистем и их информационных связей вплоть до отдельных алгоритмов.

Разработана структура интегрированной автоматизированной системы управления, которая состоит из двух уровней: стратегического и оперативного управления. В работе предложена структура уровня стратегического управления, которая представлена последовательностью следующих функций: стратегическое руководство; совершенствование и развитие; маркетинг и прогнозирование; стратегическое производственно-финансовое управление. Для каждой из перечисленных функций разработаны уникальные иерархические структуры, определяющие специфику составляющих подфункций.

Основными требованиями, предъявляемыми к системам управления предприятием, выделяют: обеспечение быстрой окупаемости затрат и постоянное реагирование на изменение потребительского спроса. Это зависит от точности решения задачи формирования производственной программы. В диссертации разработан комплекс методов решения названной задачи для различных условий.

Постановка задачи формирования производственной программы.

Дана производственная система, обладающая производственной мощностью по видам ресурсов, где m - количество видов ресурсов. Задана номенклатура выпускаемой продукции, где n - количество видов номенклатуры продукции. Норма расхода по каждому k - му ресурсу на единицу

продукции вида i составляет α_{ki} . По каждой позиции номенклатуры установлены зависимости цены и себестоимости от объемов ее реализации $U_i(N_i)$ и $S_i(N_i)$. Требуется определить производственную программу по каждой позиции номенклатуры, обеспечивающую предпринятию максимальную прибыль Π .

В работе предложены методы решения данной задачи в четырех возможных вариантах (таблица 2).

Таблица 2.

№ Варианта	Целевая функция	Ограничения
1	$\Pi = \sum_{i=1}^n (U_i - \Delta U_i N_i) N_i - \sum_{i=1}^n (S_i - \Delta S_i N_i) N_i$	$\sum_{i=1}^n \alpha_{ki} N_i \leq M_k;$ $0 \leq N_i \leq \frac{U_i - S_i}{2(\Delta U_i - \Delta S_i)};$
2	$\Pi = \sum_{i=1}^n U_i(N_i) N_i - \sum_{i=1}^n S_i(N_i) N_i$	$\sum_{i=1}^n \alpha_{ki} N_i \leq M_k;$ $N_i \geq 0$
3	$\Pi = \sum_{i=1}^n (U_i(N_i) N_i - \sum_{i=1}^n S_i(N_i) N_i$	$\sum_{i=1}^n \alpha_{ki} N_i \leq M_k;$ $N_i \geq 0$
4	$\Pi = \sum_{i=1}^n U_i N_i$	$\sum_{i=1}^n (\alpha_{ki}^0 - \Delta \alpha_{ki} N_i) N_i \leq M_k;$ $\frac{\alpha_{ki}^0}{2\Delta \alpha_{ki}} \leq N_i \leq \frac{\alpha_{ki}^0 - q_{ki}}{\Delta \alpha_{ki}};$

6. Моделирование процесса логистикоориентированного управления материальными потоками на стадиях производства и сбыта продукции.

В диссертации рассматривается задача моделирования типового процесса управления материальными потоками в ПСС. Предложен типовой элемент ПСС, в котором выделяются укрупненные стадии производственно-сбытового процесса: МТС, производство, распределение. Укрупненные стадии делятся на уровни. Каждый элемент характеризуется следующими данными для

каждого i -го вида продукции определен технологический цикл T_i ; для каждого уровня ω стадий ξ ПСС определены объемы производственных ресурсов $M\omega\xi(\omega = \overline{1, \Omega}; \xi = \overline{1, S_\omega})$; определена функция потребности от времени $N_{ki}(t)$ по k -ой единицы времени: $N_{ki}(t) = (a_i t + b_i) N_i^{\alpha_i}$; для каждого i -го вида продукции определены цены C_i , допустимое относительное отклонение ИПУ - δ . Требуется организовать работу элемента ПСС, чтобы прибыль P была максимальной и значение ИПУ также - максимальное. Для построения ЭММ разработана расчетная схема типового элемента ПСС, позволяющая формализовать процесс моделирования, а также организационно-декомпозиционная схема уровня произвольной стадии типового элемента ПСС, позволяющая производить оперативное уточнение организации производственно-сбытового процесса в типовом элементе. Разработанная ЭММ функционирует по принципу двухступенчатой модели: на первой ступени определяется значение прибыли $P = D - S$, а на второй - относительное отклонение ИПУ для выбранной a -й альтернативы стратегии функционирования предприятия $\Delta J(a)$. Алгоритм модели представлен на разработанной структурно-функциональной схеме ЭММ процесса логистикоориентированного планирования движения материальных потоков в типовом элементе ПСС (Рис. 5).

7. Заключение

В соответствии с поставленной целью разработать теоретические основы, методологию и организационно-экономические методы оценки и управления устойчивостью производственно-хозяйственной деятельности промышленного предприятия путем создания логистической системы, обеспечивающей оптимальную реорганизацию производственной структуры и эффективное управление материальными, информационными и финансовыми потоками, в работе проведены исследования и получены следующие результаты:

1. На основе проведенного анализа сформулированы и обоснованы основные направления повышения эффективности промышленного производства, что позволило с научных позиций подойти к разработке комплексной системы управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий.
2. Предложено и обосновано понятие организационно-экономической устойчивости предприятия как способность сохранять его финансовую стабильность предприятия при постоянном изменении рыночной конъюнктуры путем совершенствования и целенаправленного развития его производственно-технологической и организационной структуры методами логистикоориентированного управления.

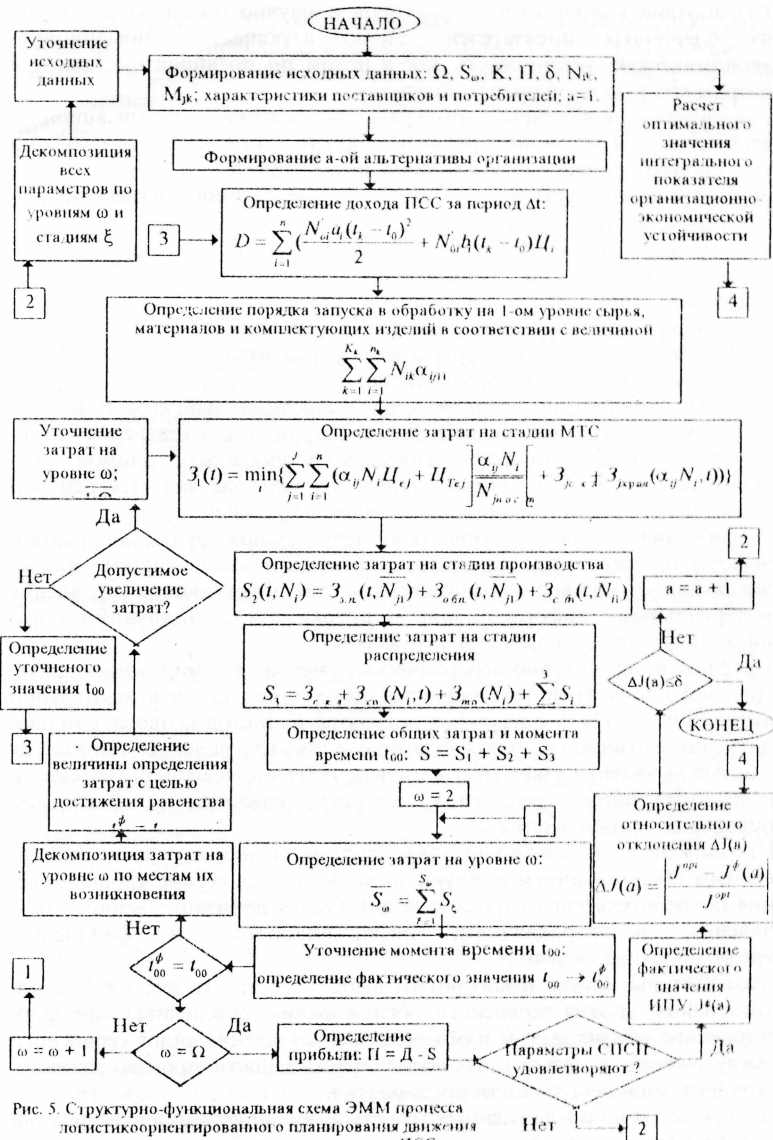


Рис. 5. Структурно-функциональная схема ЭММ процесса логистикоориентированного планирования движения материальных потоков в типовом элементе ПСС.

3. Разработана классификация факторов и научно обоснована система их оценочных показателей, характеризующая организационно-экономическую устойчивость как в целом по предприятию, так и в разрезе его функциональных подсистем.
4. Предложена концепция интегральной оценки организационно-экономической устойчивости, позволяющая прогнозировать результаты производственно-хозяйственной деятельности при изменении рыночной конъюнктуры путем оценки и качественного изменения отдельных элементов и подсистем.
5. На основе предложенной концепции интегральной оценки организационно-экономической устойчивости теоретически обоснованы основные принципы методологии управления производственно-бытовыми системами, обеспечивающая формирование организационно-функциональной структуры и выбор режимов и стратегии функционирования системы и ее элементов.
6. С целью реализации предложенной концепции выбраны и научно обоснованы логистикоориентированные принципы управления устойчивостью и разработана логистическая система с необходимой совокупностью методов и модели управления, которая является основой обеспечения организационно-экономической устойчивости.
7. Разработана единая совокупность концептуальной, функциональной и информационной моделей построения логистических систем, обеспечивающая устойчивость предприятия за счет эффективного управления материальными, информационными потоками и оптимальной реорганизации его организационной структуры.
8. Предложен структурно-иерархический метод формирования интегрального показателя устойчивости, основанный на последовательной активизации блоков оценочных показателей. Метод позволяет проводить декомпозицию процесса формирования интегрального показателя с целью выявления узких мест в производственно-бытовой системе и целенаправленное управление совершенствованием и развитием производственной системы.
9. Предложена принципиально новая система оценки и управления сервисным обслуживанием продукции, включающая сервис удовлетворения потребительского спроса, оказания услуг производственного назначения, послепродажного, информационного и финансово-кредитного обслуживания.
10. Разработаны модель и алгоритмы выбора стратегии достижения оптимального уровня сервисного обслуживания, обеспечивающие формирование номенклатуры и объемов предоставления видов сервисного обслуживания с целью повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия.
11. Для реализации предложенных теоретических положений и концепции логистикоориентированного управления разработана методология стратегического планирования производственно-хозяйственной дея-

тельности предприятия, основанная на функциональном структурировании процесса управления с использованием SADT - технологии, позволяющей с научно обоснованных позиций осуществлять адаптацию и совершенствование организационно-технологической структуры предприятия при изменении внешней среды и эффективно осуществлять его инвестиционную политику.

12. Разработан комплекс экономико-математических методов формирования оптимальной производственной программы в условиях изменений рыночной конъюнктуры, позволяющих в условиях серийного производства увеличить выпуск готовой продукции, сократить незавершенное производство и потери производственных и сырьевых ресурсов.
13. Разработана типовая экономико-математическая модель функционирования логистической системы эффективного управления организационно-экономической устойчивостью, обеспечивающая интегрированное управление материальными и информационными потоками на стадиях материально-технического снабжения, производства и сбыта продукции по критерию получения максимального эффекта всей производственно-сбытовой системой.
14. Внедрение результатов диссертационной работы в научно-исследовательских, промышленных и коммерческих предприятиях и организациях в виде концептуальных, методических, организационных рекомендаций и предложенных экономико-математических моделей и методов позволило повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности на 6-7% за счет создания элементов логистической системы управления материальными и информационными потоками, использования методов оценки и управления организационно-экономической устойчивостью, применения методологии и методов стратегического планирования и организации системы сервисного обслуживания, что подтверждено соответствующими актами. Результаты исследования использованы также в учебном процессе при подготовке специалистов в области промышленной логистики, стратегического менеджмента и инженерного бизнеса.

Основное содержание диссертационной работы, а также основные научные и практические результаты изложены в следующих работах:

1. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Разработка организационной структуры производственно-сбытовой системы в условиях колебания спроса на выпускаемую продукцию. // Изв. вузов. Машиностроение. --- 1991. --- № 4-6. --- С. 155-158

- 2 *Колобов А.А., Омельченко И.Н.* Формирование производственной программы предприятия при изменении спроса на выпускаемую продукцию // Вестник машиностроения. — 1991. — № 9. — С. 61-62.
- 3 *Колобов А.А., Омельченко И.Н.* Алгоритм изменения цены на продукцию в зависимости от изменения спроса // Изв. вузов. Машиностроение. — 1991. — № 7-9. — С. 115-121.
- 4 *Колобов А.А., Омельченко И.Н.* Исследование влияния структуры рыночного спроса на формирование договорных цен на продукцию // Вестник машиностроения. — 1992. — № 5. — С. 68-70.
- 5 Моделирование производственно-сбытовых систем и процессов управления: Монография / А.А. Колобов, В.В. Бойцов, И.Н. Омельченко и др. Под ред. А.А.Колобова, Л.Ф.Шклярского. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1993. — 216 с.
- 6 *Омельченко И.Н., Павлов В.А.* Управление предприятием и маркетинг в условиях конкуренции: Методические указания по проведению деловой игры. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1993. — 16 с.
- 7 *Омельченко И.Н., Ермаков А.Ю.* Промышленная логистика: Конспект лекций / Под ред. А.А.Колобова. — М.: МИПК при МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1993. — 38 с.
- 8 *Колобов А.А., Омельченко И.Н.* Логистические процессы производственно-сбытовых систем // Вестник машиностроения. — 1993. — № 10. — С. 42-44.
9. Организация производственного процесса на многономенклатурных участках: Методические указания по выполнению домашнего задания. / А.А. Колобов, Л.А. Одинцова, И.Н. Омельченко и др. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1993. — 54 с.
10. *Колобов А.А., Омельченко И.Н., Шклярский Л.Ф.* Логистическое моделирование производственно-сбытовых систем // Вестник машиностроения. — 1994. — № 5. — С. 40-43.
11. *Колобов А.А., Ермаков А.Ю., Омельченко И.Н.* Формирование системы стратегического управления промышленным предприятием // Изв. вузов. Машиностроение. — 1994. — № 4-6. — С. 137-144.
12. *Колобов А.А., Омельченко И.Н.* Методы оценки уровня сервиса поставок в условиях машиностроительного производства // Вестник машиностроения. — 1995. — № 1. — С. 40-43.
13. *Омельченко И.Н., Канчавели Т.Г.* Показатели обеспечения устойчивости функционирования предприятия в современных условиях // Изв. вузов. Машиностроение. — 1995. — № 1-3. — С. 125-129.
14. *Омельченко И.Н., Канчавели Т.Г.* Исследование влияния нелинейности в задачах планирования производственно хозяйственной деятель-

ности предприятия // Изв. вузов. Машиностроение. — 1995. — № 4-6.

С. 113-118.

15. Колобов А.А., Омельченко И.Н. Стратегическое планирование как управление финансово-промышленными группами // Тезисы докладов научно-технической конференции, посвященной 165-летию МГТУ им. Н.Э.Баумана. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, — 1995. — С.150
16. Колобов А.А., Омельченко И.Н., Филиппова Н.Б. Моделирование процессов формирования уровня сервиса поставок. // Вестник машиностроения. — 1996. — № 7. — С. 36-41.
17. Колобов А.А., Мынжасаров Р.И., Омельченко И.Н. Логистические процессы управления топливно-энергетическим комплексом и принципы их моделирования // Проблемы и перспективы развития науки и техники в области экономики топливно-энергетического комплекса: Тезисы докладов Международной научно-технической конференции. — Актау: Актауский политехнический институт, 1996. — С. 332-333.
18. Омельченко И.Н., Киреев А.В. Основы формирования производственно-финансовой устойчивости предприятия // Изв. Вузов. Машиностроение. — 1996. — № 4-6. — С. 118-122.
19. Омельченко И.Н., Киреев А.В. Логистические принципы формирования финансовых потоков в деятельности предприятия // Изв. вузов. Машиностроение. — 1996. — № 10-12. — С. 116-122
20. Омельченко И.Н., Суров С.Б. Формализация исходных данных в задаче оптимизации капиталовложений в ресурсы при развитии предприятия. // Изв. вузов. Машиностроение. — 1996. — № 10-12. — С. 128-132
21. Логистикоориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде: Монография / И.Н. Омельченко, А.А. Колобов, Ю.А. Ермаков, и др. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана. — 1996. — 204 с.
22. Омельченко И.Н. Интегральная оценка организационно-экономической устойчивости промышленного предприятия // Вестник машиностроения. — 1997. — № 1. — С. 34-40.
23. Омельченко И.Н. Моделирование логистико-ориентированного процесса управления организационно-экономической устойчивостью промышленного предприятия // Вестник машиностроения. — 1997. — № 2. — С. 42-46.

Эффективность результатов исследования

№ п/п	Полученный результат	Место внедрения	Вид эффекта
1.	Показатель организационно-экономической устойчивости; классификация показателей и критерии их оценки; ЭММ оценки ИПУ	АО "Ступинский металлургический комбинат"	Увеличение прогнозируемой эффективности производства хозяйственной деятельности предприятия на 6-7%
2.	Методология создания функциональной многоуровневой структуры стратегического планирования	АО "Белокалитвинское металлургическое производственное объединение"	Сокращение на 20% количества ошибок и повторных корректировок; формализация связей между функциональными подразделениями.
3.	Методология разработки стратегического планирования производственной деятельности предприятия	Московское НИИ приборостроения	Повышение достоверности системы планирования и управления проектами и сокращение сроков их выполнения.
4.	Система сервисного обслуживания выпускаемой продукции	Московское авиационное производственное объединение "Мир"	Увеличение объема продаж на 8%
5.	Методология и оценки производственно-хозяйственной и финансовой деятельности предприятия на базе оценки его ОЭУ	Международный коммерческий инвестиционный банк "Россита-банк"	Повышение точности оценки платежеспособности предприятий
6.	Концепция оценки и управления ОЭУ предприятия; методы и модели логистикоориентированного управления материальными потоками; система управления сервисным обслуживанием продукции; методология построения ЛС обеспечения устойчивости предприятия; методология разработки системы стратегического планирования и формирования оптимальной производственной программы	Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана	Подготовлены курсы лекций и практические занятия по дисциплинам: "Логистика", "Промышленная логистика", "Стратегическое управление"