

На правах рукописи

УДК 336.6

**БОРИСОВА ЕЛЕНА ВИКТОРОВНА**

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА И МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ  
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПУТЕМ ЗАВОЕВАНИЯ И  
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНКУРЕНТНОГО ПРЕИМУЩЕСТВА -  
ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством,  
специализация – экономика, организация и управление предприятиями,  
отраслями, комплексами – промышленность

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Москва – 2009

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

Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор  
Омельченко Ирина Николаевна

Официальные оппоненты – доктор экономических наук, профессор

Еленева Юлия Яковлевна

кандидат экономических наук

Ермаков Александр Юрьевич

Ведущая организация – Государственный университет управления, Москва

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2009 года  
в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 212. 141.13. Московского государственного технического университета имени Н.Э.Баумана по адресу: 105005, г. Москва, 2-ая Бауманская ул., д.5.

Ваш отзыв на автореферат в одном экземпляре, заверенный печатью, просим высылать по указанному адресу.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МГТУ им. Н.Э.Баумана.  
Телефон для справок: (499) 267-09-63

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2009 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

к.э.н., доц.

Петриченко Т.В.

## **Общая характеристика работы.**

**Актуальность проблемы.** Проблема обеспечения устойчивого существования и развития предприятий в рыночных условиях является важнейшей для России, так как состояние российских предприятий на современном этапе характеризуется неустойчивостью производственно-хозяйственных, экономических и финансовых связей как внутри предприятий, так и во взаимодействии с поставщиками и потребителями.

Вопросы устойчивости деятельности промышленных предприятий рассматривались в работах отечественных и зарубежных экономистов Л.И. Абалкина, Э. Альтмана, И. Ансоффа, И.Т. Балабанова, У. Бивера, П. Друкера, А.П. Ковалева, А.А. Колобова, Ф. Котлера, И.Н. Омельченко, М. Портера, Й. Шумпетера, А.А. Шеремета, С.Г. Фалько, Р.А. Фатхутдинова, А.Ю. Юданова и др.

Однако не все отечественные работы по этой теме соответствуют условиям деятельности современного производства, а работы зарубежных авторов, чаще всего применимы к стабильной рыночной экономике. Кроме того, усиление конкуренции на внутреннем и внешнем рынках требует быстрой реакции на рыночные изменения. Поэтому необходимо умение выявить, оценить и управлять изменениями с помощью новых принципов логистики и маркетинга. Не все предприятия знают, как это сделать, поэтому актуальность определяется необходимостью разработки теоретических концепций, методов и моделей комплексной оценки устойчивости деятельности предприятий.

Высокая значимость и потребность устойчивого осуществления своей деятельности, может быть достигнута повышением конкурентоспособности предприятия на рынке производителей путем использования конкурентных преимуществ, что определило содержание работы.

**Цель работы** - разработка метода и моделей повышения организационно-экономической устойчивости (ОЭУ) промышленных предприятий на основе создания системы управления заказом и его послепродажным обслуживанием, что позволяет улучшить показатели взаимодействия с потребителем.

### **Основные задачи исследования:**

1. Разработка системы функционирования промышленного предприятия в рыночной среде.
2. Формирование системы обслуживания потребителей (ОП) с выявлением основных потоковых процессов взаимодействия производителя и потребителя.
3. Разработка метода управления ОЭУ промышленного предприятия путем совершенствования системы ОП.
4. Разработка классификации задач ОП.
5. Разработка классификации оценочных показателей, характеризующих выполнение заказа на каждом этапе процесса ОП.

6. Разработка модели системы ОП и модели процесса управления выполнением заказа.

7. Разработка классификации оценочных показателей, характеризующих устойчивость ОП предприятия.

8. Разработка экономико-математической модели (ЭММ) оценки и управления устойчивостью ОП предприятия.

**Объект исследования** – производственно-хозяйственная деятельность предприятия, направленная на обслуживание потребителей.

**Предмет исследования** – вопросы теории и методы управления устойчивостью предприятия.

**Методология исследования.** Методологической базой данной работы является системный подход. Для решения поставленных в диссертации задач использовались методы системного анализа и логического анализа, методы экономико-математического моделирования, статистические методы и прочие общенаучные методы исследования.

**Научная новизна:**

1. Предложен и научно обоснован метод оценки, контроля и управления ОЭУ промышленного предприятия, основанный на выявлении системы показателей, характеризующих комплекс процессов взаимодействия производителя и потребителя сложной технической продукции.

2. Раскрыты сущность и содержание понятий обслуживание потребителей, устойчивость ОП.

3. Предложена система показателей, основанная на отслеживании выполнения заказа на каждом этапе процесса ОП по критериям: номенклатура, количество, качество, время, цена, надежность обеспечения по объемам, качеству, времени, цене и позволяющая в оперативном режиме определять места и причины отклонений значений показателей с целью их устранения и предотвращения при выполнении других заказов.

4. Предложена модель системы ОП, основанная на взаимодействии материальных, финансовых и информационных потоковых процессов и позволяющая регулировать динамику их протекания в системе ОП.

5. Предложена модель процесса управления выполнением заказа, основанная на оценке и анализе потерь, вызванных отклонениями фактических от требуемых значений показателей, позволяющая принимать решения корректирующих воздействий на факторы, являющиеся причинами этих отклонений и определять их влияние на устойчивость и эффективность деятельности предприятия.

6. Разработана система комплексной оценки и управления ОЭУ промышленного предприятия, которая включает классификацию показателей по блокам, позволяющих сформировать комплексный показатель устойчивости обслуживания потребителей и модель управления им при различных изменениях внутренней и внешней среды, выбирать режим работы и стратегии перехода на него по обеспечению стабильного выполнения заказов и ОП.

### **Практическая ценность** диссертационной работы:

- разработанный в диссертации метод оценки, контроля и управления ОЭУ промышленного предприятия позволяет улучшить финансово-экономические результаты и повысить конкурентоспособность промышленных предприятий путем совершенствования системы управления заказом и его послепродажным обслуживанием;

- разработанный в диссертации подход к классификации задач и показателей в соответствии с этапами процесса ОП может быть использован для создания единой системы сбора информации в оперативном режиме; для обеспечения устойчивости в соблюдении сроков поставок заказа, качества его выполнения, доступности информации о состоянии заказа для потребителя и пр., так как он позволяет оценить каждый заказ на производство сложной технической продукции как по этапам его исполнения и послепродажного обслуживания, так и по параметрам самого заказа;

- разработанные модели системы ОП и управления выполнением заказа позволяют в оперативном режиме отслеживать отклонения контролируемых показателей, влияющих на эффективность выполнения заказа и способность СПСС исполнять заказ в соответствии с требованиями потребителя, а также принимать тактические решения по устранению причин отклонений;

- разработанная классификация оценочных показателей, характеризующих устойчивость ОП, дает возможность рассмотрения деятельности всего предприятия по обслуживанию и позволяет сформировать КПУОП, а по его динамике судить об ОЭУ деятельности предприятия в целом;

- разработанная в диссертации модель позволяет оценить КПУОП и управлять им при различных изменениях внутренней и внешней среды, выбирать режим работы и стратегии перехода на него по обеспечению стабильного выполнения заказов и ОП, что обеспечит эффективное функционирование как системы ОП, так и всего предприятия в целом.

**Апробация работы.** Основные теоретические и методологические положения диссертационной работы докладывались и получили положительную оценку на заседаниях кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н. Э. Баумана, а также на научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных, инженерно-технических работников и аспирантов АГТУ по итогам работ: « Основные положения построения ОЭУ предприятия» в 2006г., «Моделирование динамики изменения комплексного показателя устойчивости обслуживания потребителей» в 2007г., «Особенности управления организационно-экономической устойчивостью деятельности машиностроительных предприятий на современном этапе» в 2008г. Результаты исследований использованы в деятельности ОАО «Лайский судоремонтный завод», ОАО «Механический завод». Теоретические положения работы использованы в учебном процессе при чтении лекций и проведении практических занятий по дисциплинам «Основы предпринимательской деятельности», «Анализ хозяйственной деятельности предприятий» в АГТУ.

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 4 научные работы общим объёмом около 6 печатных листов, из них 4 по списку ВАК.

**Структура и объём работы.** Диссертация состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы, включающего 103 наименования, приложения, и содержит 27 рисунков и 13 таблиц.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность темы диссертации, сформулированы цель и задачи исследований, определены объект и предмет исследований, научная новизна, практическая значимость проделанной работы, а также результаты апробации.

**В первой главе «АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ»** рассматриваются вопросы устойчивости функционирования предприятий в рыночной среде и ее взаимосвязи с ОП; анализируются состояние машиностроительного производства России, а также существующие концепции, методы и модели обеспечения устойчивости деятельности предприятий путем повышения конкурентного преимущества – обслуживания потребителей; конкретизируется цель и задачи исследования.

Устойчивость деятельности предприятий связана с конкурентоспособностью, которая реализуется использованием конкурентных преимуществ: цены, качества, уровня обслуживания.

Под устойчивым функционированием предприятия на рынке понимают способность предприятия сохранять (или наращивать) объемы реализации продукции (услуг) период времени, соизмеримый с периодом стратегического прогнозирования и планирования, при различных изменениях в инфраструктуре и при колебаниях потребительского спроса.

Анализ состояния машиностроительного производства России показал неустойчивость связей предприятия. Низкие темпы развития препятствуют улучшению ситуации. Однако, изменение стандартов потребительского спроса, ожидаемое вступление России в ВТО, а также признание государством необходимости изменений и стимулирования их дают основание полагать, что для повышения устойчивости предприятий необходимо использовать конкурентные преимущества. Наименее используемым источником завоевания конкурентного преимущества для российских предприятий является вопрос качественного и комфортного ОП.

Вопросами ОП занимался еще Т. Левит. Его идея «расширенного товара» заключается в том, что приобретается не товар, а преимущества. Продолжение этого исследования нашло отражение в существующих подходах к ОП. Традиционный подход основывается на концепции компромиссов для достижения оптимальных уровней обслуживания. При этом, суммарные издержки на предоставление услуг (транспортировка, хранение, упаковка и пр.) сопоставляются с затратами, связанными с отсутствием товара на складе.



Рис.1. Взаимозависимость задач, решаемых в работе

Поэтому идеальный уровень ОП, скорее всего, будет меньше 100%. Альтернативный подход подразумевает стремление к абсолютному качеству в виде непрерывного выполнения обязательств по обслуживанию. Это возможно осуществить с помощью тотального управления качеством (TQM). Данный подход рассчитан на стабильную деятельность предприятия. Для анализа точек снижения качества, используются статистические методы контроля процессов, анализ причин и следствий с применением елочной диаграммы. Это требует дополнительных затрат и повышения культуры персонала. Концепция управления цепями поставок (SCM) построена на принципах стратегического

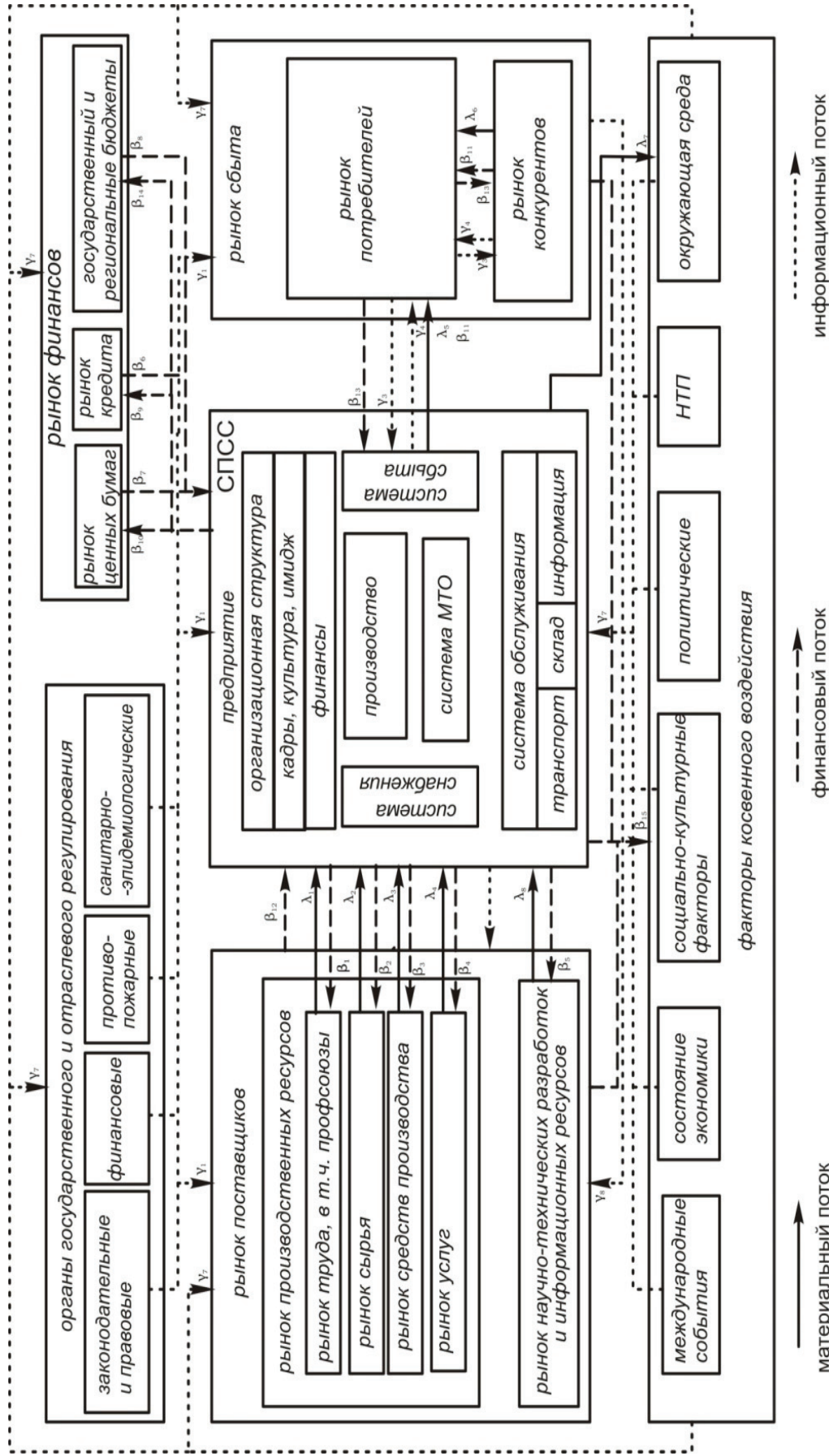


Рис.2. Взаимодействие потоков предприятия с внешней средой



взаимодействия с поставщиками путем синхронизации основных процессов и моделей планирования и управления на основе единых информационных каналов с поставщиками и потребителями по всей длине цепи. Использование этой концепции в современных российских условиях затруднительно, трудоемко и часто упирается в недостаток доверия к партнерам. Поэтому, учитывая результаты проведенных теоретических исследований, была разработана схема взаимозависимости задач (рис.1), решаемых в работе.

**Во второй главе «РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ ВЫПОЛНЕНИЕМ ЗАКАЗА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ ПРОЦЕССА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ»** разработаны классификация факторов, влияющих на ОЭУ и система взаимодействия потоков предприятия с внешней средой; сформирована система ОП; разработаны метод управления ОЭУ предприятия; модели системы ОП и процесса выполнения заказа; классификации задач и показателей ОП.

Предприятие рассматривается как снабженческо-производственно-сбытовая система (СПСС), состоящая из взаимосвязанных подсистем (рис.2). Предложенная система взаимодействия потоков предприятия с внешней средой позволяет выявить причины возникновения отклонений в их взаимодействии. Для оценки, контроля и управления ОЭУ деятельности промышленного предприятия в работе предлагается метод, основанный на выявлении системы показателей, характеризующих комплекс процессов взаимодействия производителя и потребителя сложной технической продукции на уровне выполнения заказа и его послепродажного обслуживания и на уровне оценки устойчивости ОП в целом по предприятию. Блок-схема функционирования метода приведена на рис.3.

Под организационно - экономической устойчивостью понимается способность предприятия эффективно выполнять поставленные перед ним цели, задачи под влиянием внешних и внутренних факторов воздействующих на предприятие и мешающих их осуществлению за счет мер по обеспечению устойчивости.

Определяющее влияние на ОЭУ предприятия оказывают взаимосвязи с поставщиками и потребителями. В отношениях с поставщиками каждое предприятие выступает в роли потребителя, поэтому рассматриваются только факторы, имеющие отношение к самому предприятию и его возможностям по ОП. Для этого в работе предлагается порядок формирования системы ОП с выявлением ее основных элементов и потоковых процессов взаимодействия производителя и потребителя для определения показателей, подлежащих контролю в процессе ОП.

Под обслуживанием потребителей в работе понимается процесс интегрированного обеспечения движения материальных, финансовых и информационных потоков от поставщика к потребителю через все этапы

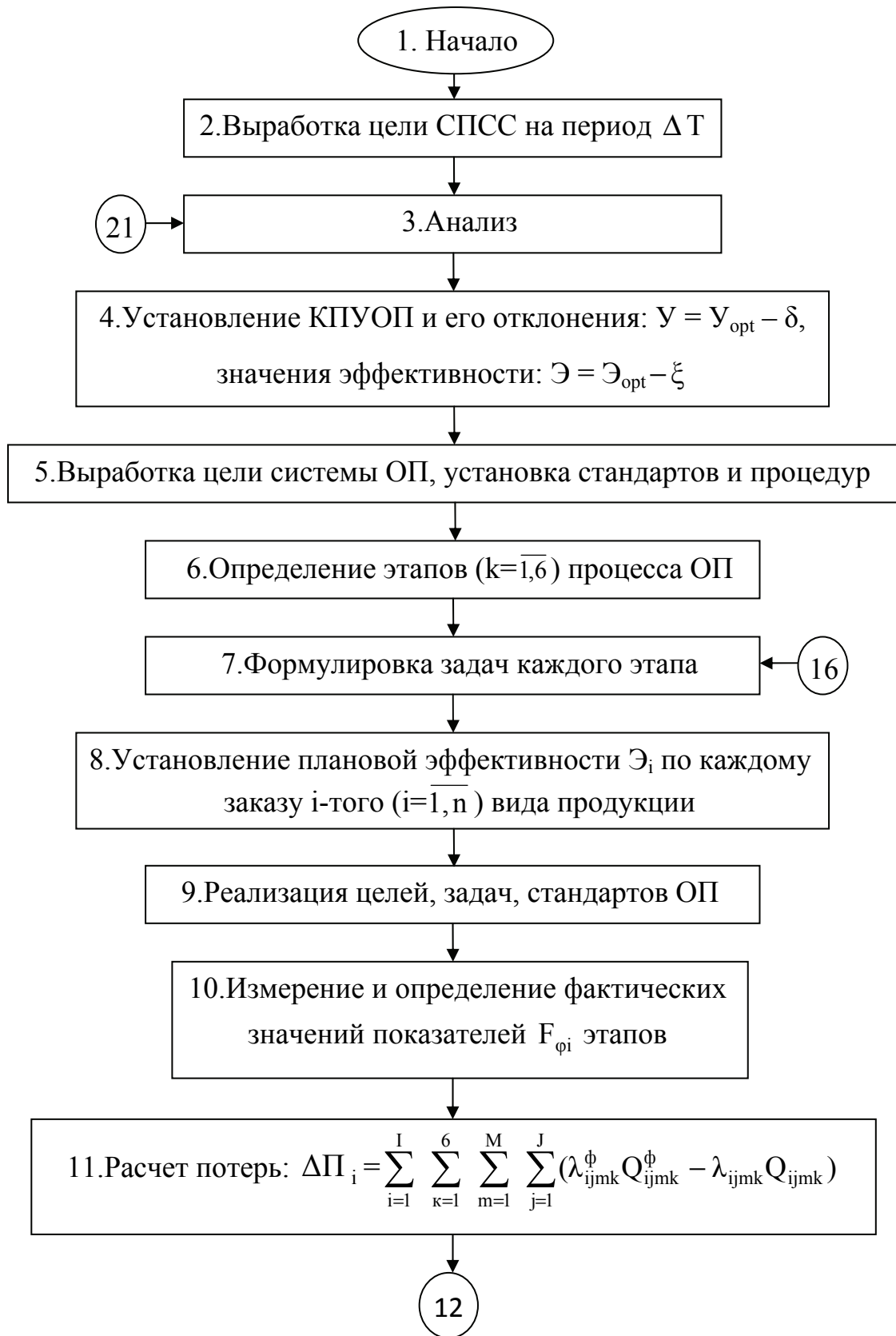


Рис.3. Блок-схема функционирования метода управления ОЭУ промышленного предприятия



Рис.3. Окончание

цикла выполнения заказа и послепродажного обслуживания в рамках сделанного заказа по критериям номенклатура, количество, качество, время, цена, надежность обеспечения по объемам, качеству, времени, цене.

Под системой обслуживания потребителей понимается система управления заказом и его послепродажным обслуживанием. В работе предлагается рассматривать процесс ОП по этапам функционального цикла исполнения заказа: планирование, прием, обработка; комплектация, доставка заказов и послепродажного обслуживания. Это формирует организационную структуру процесса ОП (рис.4). Приведенная структура позволяет упорядочить отношения предприятия с потребителями, способствуя повышению ОЭУ деятельности СПСС.

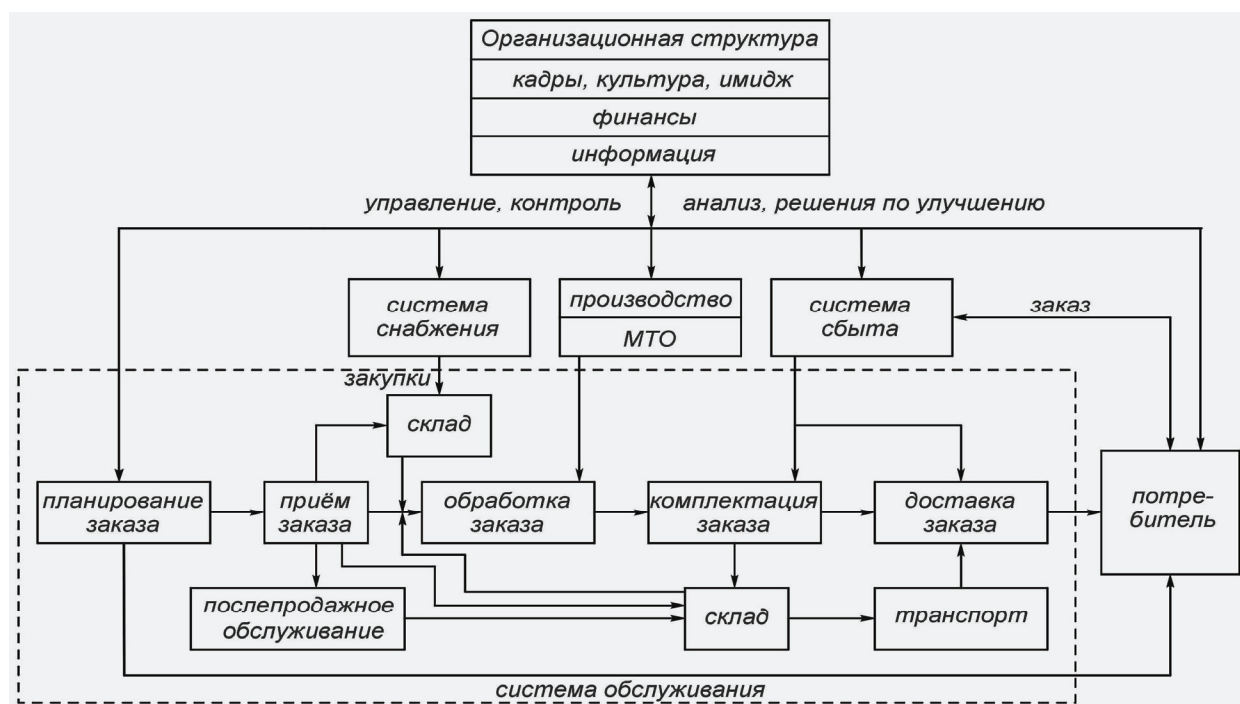


Рис.4. Организационная структура процесса обслуживания потребителей промышленного предприятия

Главная цель процесса ОП - удовлетворенность потребителя путем выполнения заказа на промышленную продукцию в соответствии с требованиями при затратах, обеспечивающих СПСС получение прибыли для устойчивой деятельности.

Под стандартами ОП в работе понимаются заявленные предприятием услуги, их стоимость, условия предоставления.

Цель конкретизируется задачами, поэтому в диссертации представлена классификация задач ОП. Реализация этих задач характеризуется показателями выполнения заказа на каждом этапе процесса ОП, объединенными в группы по критериям: номенклатура, количество, качество,

Таблица 1

Классификация показателей обслуживания потребителей в соответствии с этапами процесса обслуживания

Этапы	Планирование заказа	Прием заказа	Обработка заказа	Комплектация заказа	Доставка заказа	Послепродажное обслуживание
Номенклатура	$\Delta N_0, \Delta J$	$\Delta N$	$\Delta N'_1$	$\Delta N^*$	$\Delta N_1$	$F_{ij}, F_{ik}, F_{i,b}, \bar{F}_i^u$
Количество	$\Delta G_{0i}, \Delta G_{1ij}$	$K_{обр}, K_{пр}, \Delta Q_{i,}, \Delta y_1, \Delta y_2$	$D_{ij}, K_r, K_{вз}$	$Y_{вз}, K_w, \Delta Q_{ij}, \Delta R$	$D_{п}, D_{n1}, D_{n2}$	$V_{1i}, V_{2i}$
Качество	$\Delta K_0$	$K_{ч}, K_{п}, D_0$	$K_{тех}, K_{кач}, y_{зм}, N_{н}, K_{зд}, K_0$	$Z, \Delta Z, \Delta h_{ij}, \Delta u_{ij}$	$D_{i,b}, D_{i1}, D_{i2}$	$K_{в}, g_{i,b}, g_{ij}, K_{1r}, H_{i,b}, X_{ij}$
Время	$\Delta T_{фц}$	$\Delta t^*, \Delta t_1$	$\Delta t_{обр}, \Delta T_{пц}$	$t_{ком}, \Delta t_{тр}, K_t$	$\Delta t_{дп}, \Delta t_{д}^*$	$U_{i,b}, M_1, M_2, \Delta t_{ij}, \Delta t_{сч}$
Цена	$\Delta Ц_{ij}$	$\Delta Ц_{ij}^*, K_1$	$Ц_i$	$\Delta Ц_{ijk}$	$\Delta Ц_{тр}$	$\Delta Ц_{дп}, \Delta Ц_{гро}$
надёжность	обеспечения по объемам	$P_{11}(Q_{1ijq})$	$P_{21}(Q_{2ijq})$	$P_{31}(Q_{3ijq})$	$P_{41}(B_{4ijq})$	$P_{51}(Q_{5ijq})$
	обеспечения по качеству	$P_{12}(K_{ijk})$	$P_{22}(K_{2ijk})$	$P_{32}(K_{3ijk})$	$P_{42}(C_{4ijk})$	$P_{52}(K_{5ijk})$
	обеспечения по времени	$P_{13}(T_{ijт})$	$P_{23}(T_{2ijт})$	$P_{33}(T_{3ijт})$	$P_{43}(T_{4ijт})$	$P_{53}(T_{5ijт})$
	обеспечения по цене	$P_{14}(Ц_{ijпц})$	$P_{24}(Ц_{2ijпц})$	$P_{34}(Ц_{3ijпц})$	$P_{44}(Ц_{4ijпц})$	$P_{54}(Ц_{5ijпц})$

время, цена, надежность предоставления обслуживания по объемам, качеству, времени, цене (табл.1). Показатели оценивают взаимодействие потоков. Поэтому в диссертации предлагается модель системы ОП, позволяющая регулировать динамику протекания потоковых процессов. Схема модели представлена в работе.

Контроль отклонений показателей лежит в основе управления системой ОП. Поэтому задача моделирования управления выполнением заказа состоит в определении фактических отклонений  $\Delta\varphi_i$  контролируемых показателей  $\varphi$  ( $\varphi = \overline{1, \Phi}$ ; где  $\Phi$  - общее количество показателей, по которым возможны отклонения), обеспечивающие минимальные затраты системы:

$$Z_i = f(\Delta\varphi_i) \rightarrow \min.$$

При условии, что фактическое выполнение заказа будет максимально приближено к требуемому, т.е. относительный показатель выполнения заказа должен стремиться к нулю:  $\frac{F_{\varphi_i}}{P_{\varphi_i}} - 1 \rightarrow 0$ .

При этом существует система ограничений по затратам СПСС на выполнение заказа на продукцию  $i$ -го вида и  $j$ -го вида услуг ( $(j = \overline{1, J})$   $J$  – количество видов услуг, предоставляемых предприятием) каждым подразделением  $m$  ( $(m = \overline{1, M})$ ,  $M$  - количество подразделений, участвующих в процессе ОП) на всех  $k$  ( $(k = \overline{1, 6})$ ) этапах процесса обслуживания:

$$f_{mk}(Z_i) \leq L_{mk},$$

где  $f_{mk}$  – функция затрат на выполнение заказа на продукцию  $i$ -го вида в подразделении  $m$ , участвующим в процессе обслуживания, на  $k$ -том этапе этого процесса;  $L_{mk}$  – максимальный лимит затрат СПСС на выполнение заказа  $i$ -го вида продукции и предоставление потребителю  $j$ -го вида услуг в подразделении  $m$  на  $k$ -том этапе процесса ОП.

Требуется определить фактические потери СПСС, вызванные отклонениями контролируемых показателей при выполнении заказа  $i$ -го вида продукции и предоставления заданного уровня ОП при изменениях рыночной среды, и оценить их влияние на устойчивость и эффективность деятельности СПСС.

Считается, что деятельность СПСС устойчива и все подразделения готовы обеспечить выполнение требуемых параметров заказа, определяющих уровень обслуживания потребителя заказа в момент времени  $t$ . При этом определены затраты для каждого  $k$ -го этапа процесса ОП для заказа  $i$ -го вида продукции:

$$Z_{ki} = \sum_{i=1}^I (Z_{ki}^{\text{пост}} + \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \lambda_{ijmk} Q_{ijmk})$$

где  $\lambda_{ijmk}$  – норма расхода затрат на выполнение единицы заказа  $i$ -го вида продукции и  $j$ -го вида услуг подразделением  $m$  на  $k$ -том этапе процесса

обслуживания;  $Q_{ijmk}$  - объемы работ, услуг заказа  $i$ -го вида продукции и  $j$ -го вида услуг в подразделении  $m$  на  $k$ -том этапе ( $k = \overline{1,6}$ ) процесса обслуживания;  $Z_{ki}^{\text{пост}}$  - постоянные затраты, не зависящие от объемов.

Сумма затрат на всех этапах процесса выполнения заказа  $i$ -го вида продукции формирует общие затраты на его выполнение  $Z_i$ :

$$Z_i = \sum_{k=1}^6 Z_{ki} = \sum_{k=1}^6 \sum_{i=1}^I (Z_{ki}^{\text{пост}} + \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \lambda_{ijmk} Q_{ijmk}).$$

Они принимаются в качестве входных данных на систему в целом.

При появлении отклонений контролируемых показателей  $\phi$  можно вычислить эти отклонения  $\Delta\phi_i$ :

$$\Delta\phi_i = F_{\phi i} - \Pi_{\phi i},$$

где  $F_{\phi i}$ ,  $\Pi_{\phi i}$  - фактические и плановые значения показателей  $\phi$  выполнения заказа  $i$ -го вида продукции.

В качестве критерия эффективности деятельности принимается минимум потерь  $\Delta\Pi$ , возникающий при отклонении фактических от требуемых показателей, в пределах, превышающих допустимые:

$$\Delta\Pi = [D_i - Z_i] - [D_{i\phi} - Z_{i\phi}] \rightarrow \min,$$

где  $D_i$ ,  $Z_i$ ,  $D_{i\phi}$ ,  $Z_{i\phi}$  - соответственно требуемые и фактические доход и затраты предприятия от выполнения заказа на продукцию  $i$ -го вида.

Считается, что цена  $C_i$  заказа  $i$ -го вида продукции постоянна, при условии, что он выполнен в полном объеме  $Q_i$ . Следовательно, величину потерь можно рассчитать:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_i &= Z_{i\phi} - Z_i = \\ &= \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^6 (Z_{ki}^{\text{пост}} + \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \lambda_{ijmk}^{\phi} Q_{ijmk}^{\phi}) - \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^6 (Z_{ki}^{\text{пост}} + \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J \lambda_{ijmk} Q_{ijmk}) = \\ &= \sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^6 \sum_{m=1}^M \sum_{j=1}^J (\lambda_{ijmk}^{\phi} Q_{ijmk}^{\phi} - \lambda_{ijmk} Q_{ijmk}). \end{aligned}$$

Величина потерь по итогам выполнения заказов различна. Поэтому в работе с помощью контрольных карт  $\bar{x} - R$  прослеживается, как она меняется в течение периода времени  $\Delta T$  и определяется ее влияние на устойчивость ОП. Если фактические данные средних потерь и размаха по группам находятся в установленных пределах, то деятельность системы ОП и СПСС считается устойчивой.

**В третьей главе «РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ»** предлагается классификация показателей, по блокам, характеризующих устойчивость ОП и формирующих новый КПУОП, а также модель управления данным показателем при неблагоприятных воздействиях на предприятие.

Под устойчивостью ОП понимается способность предприятия поддерживать требуемое значение КПУОП в допустимых пределах при различных изменениях внутренней и внешней среды, сохраняя (или увеличивая) потребителей (долю рынка) и обеспечивая получение прибыли, достаточной, чтобы обеспечивать стабильность работы предприятия.

Для формирования состава показателей, принимаемых в расчет при оценке устойчивости ОП, значимые показатели предлагается разбить на блоки: финансово-экономические, производственные, сервисные и оценки временных характеристик. Блок финансово-экономических показателей характеризует результат деятельности предприятия по выполнению заказов и ОП. В нем рассматриваются имущественные показатели, являющиеся базовыми для определения показателей других групп из данного блока, показатели ликвидности и платежеспособности, деловой активности, рентабельности, эффективности работы персонала и положения предприятия на рынке. Показатели производственной устойчивости рассматриваются по группам: состояние оборудования, технологии, организации производства и квалификации кадров. Блок показателей оценки временных характеристик, по сути, близок к блоку сервисных показателей. Однако, учитывая важность временного фактора при ОП, предлагается выделить его в отдельный блок.

На основании показателей, принимаемых в расчет при оценке устойчивости ОП, формируются общие показатели блоков для формирования КПУОП:

$$Y = K_1 * Y_{фэ} + K_2 * Y_{пр} + K_3 * Y_{дос} + K_4 * Y_t,$$

где  $K_1, K_2, K_3, K_4$  – весовые коэффициенты, определяемые экспериментально;  $Y_{фэ}$  – общий показатель финансово-экономической устойчивости;  $Y_{пр}$  – общий показатель устойчивости производства;  $Y_{дос}$  – уровень доступности продукции и обслуживания потребителю;  $Y_t$  – общий показатель временных характеристик.

В идеальном случае  $Y_{пр}=1, Y_{дос}=1$ , влияние показателей временных характеристик на ОП стремится к единице  $Y_t \rightarrow 1$ , когда потребителю важны точные сроки. Если же потребителю важнее скорость выполнения заказа, то  $Y_t < 1$ . Классификация показателей представлена в диссертации.

Стабильно работающее предприятие можно характеризовать КПУОП:  $Y = Y_{opt} - \delta$ , где  $Y_{opt}$  – оптимальное значение КПУОП;  $\delta$  – допустимое отклонение КПУОП от оптимального значения.

Однако в действительности на работу предприятия влияет много различных факторов, на которые оно не в силах воздействовать, поэтому возможны сбои в работе. Поэтому для предприятия актуальна задача определения размеров изменений КПУОП при любых воздействиях, а также задача о выборе режима работы и стратегии перехода на него.

Для этого в работе разработана экономико-математическая модель (ЭММ), в которой рассматривается реакция СПСС на изменение времени поставок. Структурная схема ЭММ представлена в работе.



В момент времени  $t_1$  поступает сигнал в СПСС об изменении времени поставок. Чтобы СПСС смогла адаптироваться к новым условиям ей нужно время:  $\Delta t_i = t_{2i} - t_1$ . Начать работу в новом режиме возможно в момент  $t_{2i}$ . Рассматриваются ситуации при уменьшении и при увеличении времени поставок, связанные с переходом на новые режимы работы и с изменением взаимоотношений предприятия с внешним окружением. Данные изменения влияют на значения  $K_1, K_2, K_3, K_4$  и на значение  $Y$ , которое необходимо постоянно контролировать на соблюдение условия:  $Y = Y_{opt} - \delta$ .

Эффект деятельности предприятия, зависящий от потерь, связанных и изменением сроков поставок, за период времени  $\Delta T = t_2 - t_1$  определяется как сумма эффектов  $\mathcal{E}_1$  периода  $\Delta t_i$  и  $\mathcal{E}_2$  периода  $\Delta T_1 = t_2 - t_{2i}$ :  $\mathcal{E}_{\Delta T} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2$ . Затем анализируется нахождение отклонений эффективности ( $\Delta \mathcal{E}_{\Delta T}$ ) и КПУОП ( $\Delta Y$ ) в допустимых границах.

При значении отклонений свыше допустимых пределов предприятию необходимо пересмотреть режим работы предприятия и определить стратегию перехода на него, а при соответствии – предприятие может работать в прежнем режиме.

**В приложении** приведены индексы промышленного производства РФ в 2007 году, акты внедрения.

### **Основные выводы и результаты**

В ходе выполнения диссертационного исследования были получены следующие результаты:

1. На основе проведенного исследования разработана система функционирования промышленного предприятия и его подсистема ОП в рыночной среде, позволяющая выявить основные факторы и потоки взаимодействия, влияющие на устойчивость.

2. Предложен и научно обоснован новый метод оценки, контроля и управления ОЭУ промышленного предприятия, основанный на выявлении системы показателей, характеризующих комплекс процессов взаимодействия производителя и потребителя сложной технической продукции на уровне выполнения заказа и его послепродажного обслуживания и на уровне оценки устойчивости ОП в целом по предприятию, что позволяет повысить ОЭУ устойчивость СПСС.

3. Уточнены сущность и содержание понятий обслуживание потребителей, устойчивость ОП.

4. Разработаны классификация задач и оценочных показателей ОП, позволяющих оценить каждый заказ на производство сложной технической продукции как по этапам его исполнения и послепродажного обслуживания, так и по параметрам самого заказа.

5. Предложены модель системы ОП, позволяющая регулировать динамику протекания потоковых процессов в системе, и модель процесса управления выполнением заказа, позволяющая определить влияние потерь, вызванных отклонениями контролируемых показателей, на устойчивость и

эффективность деятельности СПСС и принимать тактические решения по их устранению.

6. Разработанная классификация оценочных показателей, характеризующих устойчивость ОП, дает возможность комплексного рассмотрения и оценки деятельности предприятия по ОП.

7. Введен новый комплексный показатель устойчивости обслуживания потребителей (КПУОП), позволяющий в динамике судить об ОЭУ деятельности предприятия в целом.

8. Разработана ЭММ оценки КПУОП и управления им при различных изменениях внутренней и внешней среды, выбора режима работы и стратегии перехода на него по обеспечению стабильной работы по обслуживанию, обеспечивающей эффективное функционирование как системы ОП, так и всего предприятия в целом.

9. Результаты исследований, проведенных в диссертационной работе, приняты для применения при разработке сервисной поддержки развития логистики на предприятии ОАО «Лайский судоремонтный завод», а также при проведении работ по оценке и контролю ОП при выполнении заказов на производство металлоконструкций и металлоизделий на АО «Механический завод», что подтверждено соответствующими документами о внедрении. Теоретические положения работы использованы в учебном процессе при чтении лекций и проведении семинарских занятий по дисциплинам «Основы предпринимательской деятельности», «Анализ хозяйственной деятельности предприятий» в АГТУ.

**По теме диссертации опубликованы следующие работы:**

1. Омельченко И.Н., Борисова Е.В. Финансово-экономическая стабильность как составная часть организационно-экономической устойчивости предприятий. // Вестник машиностроения. – 2007. – №4. – С. 63–74.

2. Омельченко И.Н., Борисова Е.В. Моделирование динамики изменения комплексного показателя устойчивости обслуживания потребителей. // Вестник машиностроения. – 2007. – №6. – С. 78–83.

3. Омельченко И.Н., Борисова Е.В. Оценка предприятия с точки зрения обслуживания потребителей. // Вестник машиностроения. – 2007. – №8. – С. 65–72.

4. Борисова Е.В. Формирование системы базовых факторов влияния внешней среды на промышленное предприятие // Российский экономический Интернет-журнал [Электронный ресурс]: – режим доступа <http://www.e-rej.ru/Articles/2008/Borisova.pdf>, – Загл. с экрана зарегистрировано 10.04.2008 под номером 04200800008/0002