

На правах рукописи

Кирилина Светлана Александровна

**МЕТОДОЛОГИЯ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ
БЮДЖЕТНО-ИНВЕСТИЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ
КОНКУРЕНТНЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ
ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ**

Специальность

08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Самара – 2010

Работа выполнена на кафедре экономики государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева (национальный исследовательский университет)» (СГАУ)

Научный консультант - доктор технических наук, профессор
Гришанов Геннадий Михайлович

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор
Зиядуллаев Наби Саидкаримович

доктор экономических наук, профессор
Ладошкин Альберт Иванович

доктор экономических наук, профессор
Васильчук Ольга Ивановна

Ведущая организация - государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана» (г. Москва)

Защита состоится 29 декабря 2010 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.215.01 при ГОУ ВПО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)» по адресу: 443086, г. Самара, Московское шоссе 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СГАУ.

Автореферат разослан 25 ноября 2010 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор экономических наук, профессор

М.Г. Сорокина

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Мировой космический рынок как объект управления отличается большим разнообразием производимых изделий и услуг, пребывает в неустановившемся переходном режиме и находится в стадии становления. В результате он характеризуется такими особенностями, которые затрудняют использование для его анализа и управления подходов, разработанных применительно к стабильному рынку. В условиях стабильного рынка основным объектом исследования выступает баланс между спросом и предложением и определение факторов, закономерностей, характеризующих их рыночную цену. Закономерности изменения на рынке ракетно-космической техники (РКТ) определяются, прежде всего, конкурентными отношениями между его участниками, каждый из которых характеризуется различным уровнем конкурентного преимущества.

В этой связи возникает проблема в построении поведенческих моделей для каждого участника рынка, определении конкурентных взаимодействий между ними и на этой основе формирование в зависимости от уровня конкурентного преимущества каждой фирмы условий, при реализации которых рыночная среда сохраняется и становится устойчивой. Эта проблема является актуальной для рынка РКТ и не нашла пока в полной мере своего решения.

Обоснованность принимаемых управленческих решений обеспечивается использованием более совершенных инструментов управления экономическим потенциалом предприятия, уровень которого определяет его конкурентное преимущество и устойчивость функционирования в рыночной среде. Оценка уровня экономического потенциала с учетом особенностей предприятия по производству РКТ, в связи с отсутствием единого определения данной категории, является также одной из проблем. В данной работе экономический потенциал рассматривается как интегрированный показатель, состоящий из совокупности имеющихся факторов закупок, производства, сбыта, обеспечивающих конкурентные преимущества предприятия на основе инвестиционного потенциала. Из приведенного определения следует, что для оценки экономического потенциала необходимо решать задачи анализа не только ресурсного потенциала, как внутреннего экономического состояния предприятия, но и анализа внешней среды – системы поставок, сбыта. При этом оценка потенциала сводится к проблеме определения стоимости ресурсов, а эффективность уровня их использования (потенциальная возможность) – к проблеме эффективности инструментов и методов инвестиционного управления.

Анализ рынка РКТ и особенностей ее производства позволили выявить, что решение ключевых задач управления экономическим потенциалом должно быть основано на бюджетно-инвестиционном подходе функционирования предприятия, как инструментов формирования конкурентных стратегий по выбору объемов производства изделий и их надежности. Это объясняется тем, что в основе

бюджетирования лежит интегрированный подход к основным функциям управления: планированию, организации, учету, контролю, регулированию, анализу.

Существует также необходимость разработки модельных блоков управления потенциальными возможностями по отдельным составляющим ресурсного потенциала, обеспечивающих обоснованный выбор параметров бюджетов, объемов инвестиций, направленных на снижение затрат.

К особенностям предприятия по производству ракетно-космической техники, которые необходимо учитывать в системе бюджетного управления, относятся: длительность производственного цикла; большие заделы незавершенного производства и неравномерность его нарастания; отвлечения значительных денежных средств на большие сроки; отсутствие в момент формирования бюджетов необходимых норм (норм времени, расходов материалов, денежных средств и др.).

Из отмеченных особенностей следует, что для предприятий по производству РКТ определяющим является бюджет производства, нацеленного на экономию материальных, энергетических, трудовых, денежных ресурсов. В этой связи к основной группе механизмов бюджетирования производственной деятельности относятся противозатратные механизмы бюджетирования на основе инвестиционного развития. Механизм бюджетирования, при котором подразделения заинтересованы в экономии средств, как основного направления в повышении эффективности, назван противозатратным. При этом процедура составления такого бюджета должна обеспечить согласованность интересов всех служб и производственных подразделений с интересами предприятия в целом, основная задача которого состоит в эффективном функционировании.

Таким образом, актуальность работы определяется необходимостью разработки методологических подходов к бюджетно-инвестиционному управлению экономическим потенциалом предприятия с конкурентным взаимодействием участников рынка РКТ, обеспечивающих его конкурентное преимущество и устойчивое функционирование в специфической конкурентной среде.

Состояние изученности проблемы. Проблемам совершенствования процессов планирования, управления и бюджетирования посвящено огромное количество работ как зарубежных, так и отечественных авторов.

Большое значение в развитии теории и практики управления экономическим и инвестиционным потенциалом имели работы Т.Ф. Рябовой, К.С. Борзенкова, Ю.Н. Клепикова, А.Н. Люкшинова, К.М. Миско, Л.Г. Окорокова, М.А. Комарова, А.Н. Романова, Т.Г. Храмцова, А.А. Трифоловой, Н.Н. Ахметова, З.П. Румянцевой и др.

Среди современных отечественных авторов, работы которых посвящены проблемам планирования и бюджетирования можно отметить таких авторов, как: В.М. Аньшин, А.С. Бакаев, А.Н. Бирман, О.В. Ефимова, И.И. Каракос, В.Е. Киримов, В.В. Ковалев, Е.В. Негашев, В.В. Патров, В.М. Родионова, Р.С. Сайфулин,

П.В. Селиванов, Я.В. Соколов, В.В. Осмоловский, В.Е. Хруцкий, И.Н. Царьков, Л.Д. Шеремет, К.В. Щиборщ, А.Ю. Яковлева и др.

Необходимо отметить, что значительный вклад в решение задач координации взаимодействий в иерархических системах, позволяющий учитывать интересы структурных элементов, внесли отечественные ученые, в том числе К.А. Багриновский, Д.В. Богатырев, В.Н. Бурков, Ю.Б. Геймеер, Г.М. Гришанов, В.Г. Засканов, В.А. Ириков, В.В. Кондратьев, Н.Н. Моисеев, Д.А. Новиков и др.

Вопросом совершенствования бюджетирования посвящены работы таких зарубежных авторов, как: Э. Альтман, Л. Бернстайн, Й. Бетге, Дж. Блейк, О. Боулин, С. Браун, Р. Брейли, Ю. Бригхем, Р. Вейтилингом, К. Друли, Х. Джонсон, Р. Каплан, Л. Крушвиц, С. Майерс, М. Мэтьюс, Б. Рис, Г. Уайт, Б. Уилсон, Д. Харрингтон, Ч. Харнгрен и др.

Проблемам выбора конкурентных стратегий посвящено большое количество работ как зарубежных, так и отечественных авторов. Среди них можно отметить таких авторов, как: Бурков В.Н., Бусыгин В.П., Васин А.А., Воробьев Н.Н., Данилов В.И., Интрилигатор М., Коршунов В.А., Курно О., Моргенштерн О., Морозов В.В., Мулен Э., Нейман Дж., Новиков А.Д., Новосельцев В.И., Нэш Дж., Оуэн Г., Черемных Ю.Э.

Необходимо отметить, что в большинстве своем работы отечественных авторов основываются на трудах зарубежных ученых Курно О., Нэша Дж., Неймана Дж., Интрилигатора М., посвященных центральной проблеме по определению равновесных параметров рынка продукции, функционирующего в стабильных условиях его развития. Мировой рынок РКТ находится в стадии своего становления, и основной вопрос состоит в определении условий, реализация которых обеспечивает устойчивость рынка сбыта. Под устойчивостью рынка в работе понимается его способность функционировать без вытеснения слабых конкурентов более сильными, что формально выражается в существовании решения системы статических уравнений в точке равновесия. В этой связи возникает необходимость построения моделей, вскрывающих механизмы конкурентного взаимодействия и формирование на их основе условий устойчивости рынка. Несмотря на большое число публикаций, отмеченные вопросы до последнего времени остаются не достаточно исследованными.

Выявленные проблемы методического и практического характера обусловили актуальность выбранного направления исследований и определили постановку цели и задач диссертационной работы.

Цели и задачи исследования.

Целью диссертации является разработка методологии, моделей и механизмов как инструментов обоснования принимаемых решений по выбору объемов инвестиций в развитие и повышение уровня экономического потенциала предприятия по производству РКТ в условиях конкурентного взаимодействия участников рынка.

Реализация указанной цели предусматривает решение следующих задач:

1. Проведение анализа и оценки рынка космических услуг, выявление его особенностей, производственного потенциала и тенденций развития ракетно-космической промышленности (РКП).
2. Определение производственно-экономической характеристики ФГУП «Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс» (ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс») как объекта исследования, выявление основных проблем и направлений их решения.
3. Разработка методического подхода и инструментария формирования комплекса механизмов принятия оптимальных решений предприятием по выбору параметров бюджета доходов и расходов при производстве сборочных единиц сложного изделия, как основного фактора повышения уровня экономического потенциала.
4. Проведение оценки эффективности инвестиций при реализации бюджета затрат и на этой основе разработка методического подхода управления ресурсным потенциалом предприятия.
5. Разработка методических инструментов формирования бюджета продаж и закупок с учетом оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.
6. Формирование концепции построения бюджета доходов и расходов с учетом инвестиций в увеличение оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.
7. Разработка противозатратного механизма ценообразования ракетно-космической фирмой, как одного из важных факторов повышения ее конкурентного преимущества.
8. Формирование условий противозатратности и определение экономической эффективности инвестиций в реализацию противозатратных механизмов ценообразования.
9. Разработка комплекса взаимосвязанных моделей и механизмов принятия решения по выбору стратегий, учитывающих конкурентное взаимодействие между участниками рынка производителей РКТ.
10. Проведение исследования моделей и формирование аналитических условий, обеспечивающих устойчивость рынка и рентабельность производства РКТ с учетом ее надежности.
11. Провести апробацию и практическую проверку методологии бюджетно-инвестиционных подходов оценки эффективности системы управления экономическим потенциалом и механизмов выбора конкурентных стратегий предприятием на рынке производителей РКТ.

Область исследования соответствует пунктам 15.13. Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов и 15.26. Методологические и методические подходы к решению проблем в области эко-

номики, организации и управления отраслями и предприятиями машиностроительного комплекса паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами, промышленностью).

Объектом исследования является предприятие по производству РКТ на примере ФГУП «Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс».

Предметом исследования являются методология и инструментарий формирования механизмов управления экономическим потенциалом предприятия с конкурентным взаимодействием на рынке РКТ.

Методы исследования. Исследования базируются на применении методов экономико-математического моделирования производственных систем, конкурентной среды, теории активных систем, системного анализа, теории игр.

Научная новизна исследования заключается в разработке теоретических и методологических подходов бюджетно-инвестиционного управления производством РКТ, ориентированного на повышение уровня экономического потенциала предприятия в условиях конкурентного взаимодействия участников рынка.

Наиболее значимыми являются следующие результаты, характеризующие научную новизну диссертации:

1. Введена экономическая категория «конкурентный экономический потенциал», характеризующая экономическое состояние объекта и определяющая цель работы, методологические подходы и механизмы выбора конкурентных стратегий, обеспечивающие позицию предприятия на рынке производителя РКТ.
2. Разработана методология формирования системы управления конкурентным экономическим потенциалом в условиях рыночного взаимодействия, отличающаяся от известной совокупности разрозненных методических подходов тем, что она учитывает специфику деятельности предприятия по производству РКТ, ориентирована на рыночные методы и механизмы взаимодействия и основана на представлении предприятия как совокупности взаимосвязанных снабженческо-производственно-сбытовых процессов, каждый из которых обладает потенциальными возможностями, является объектом осуществления бюджетно-инвестиционной деятельности, направленной на повышение уровня экономического потенциала предприятия в целом.
3. Разработан методический инструментарий формирования параметров бюджета доходов и расходов по производству РКТ и объемов инвестиций в повышение ресурсного потенциала предприятия, состоящий из комплекса

взаимосвязанных моделей и механизмов обоснованного принятия управленческих решений.

4. Сформированы условия эффективности расхода ресурсов, реализация которых обеспечивает повышение ресурсного потенциала предприятия.
5. Предложен инструментарий формирования бюджетов продаж, закупок, доходов и расходов с учетом оборачиваемости активов и обязательств, позволяющий определить величины высвобождаемых оборотных средств, объема поступления денежных средств от продажи изделий и объемов платежей за покупаемые ресурсы.
6. Определены оптимальные объемы инвестиций в мероприятия по увеличению оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей при производстве ракетно-космической техники и условия их эффективности, непосредственно влияющие на уровень экономического потенциала.
7. Предложен теоретико-методический подход формирования противозатратного механизма ценообразования при реализации бюджетов закупок комплектующих и продаж изделий, обеспечивающего одновременно снижение цен и повышение прибыли, определены условия эффективности инвестиций в реализацию противозатратных механизмов ценообразования.
8. Предложена концепция взаимодействия и разработана модель принятия решений по выбору конкурентных стратегий участниками рынка производителей РКТ и на этой основе сформирована методическая база для количественной оценки устойчивости рынка сбыта сложных изделий.
9. Определены условия, обеспечивающие оптимальный уровень экономического потенциала для каждого участника рынка РКТ с учетом надежности изделий, как наиболее важного фактора при конкурентном взаимодействии.

Практическая значимость настоящей работы состоит в том, что подходы к формированию бюджета доходов и расходов, построенного на основе противозатратных механизмов, методы оптимизации их параметров, предложенные в работе, могут быть использованы на большинстве предприятий по производству ракетно-космической техники.

Предлагаемые методы и модели доведены до уровня практического использования при решении задач бюджетирования. При этом большинство моделей и методов разработаны для условий конкретного предприятия и достаточно легко могут быть адаптированы для условий аналогичных предприятий по производству ракетно-космической техники.

Предложенные в работе подходы к совершенствованию процессов конкурентного взаимодействия могут быть использованы специалистами при проектировании, разработке и внедрении системы бюджетно-инвестиционного управления экономическим потенциалом бюджетирования на крупных промышленных комплексах, обеспечивающей решение уникальных научно-технических задач.

Апробация результатов исследования. Основные результаты докладывались и обсуждались на конференциях:

- Международная конференция по проблемам управления качеством в автомобилестроении (Тольятти, 2002);
- Всероссийская научно-практическая конференция «Наука, бизнес, образование» (Самара, 2002, 2003, 2005, 2007);
- Всероссийская научно-техническая конференция «Наука. Образование» (Мурманск, 2003);
- Международная конференция «Современные сложные системы управления» (Воронеж, 2004);
- Международный симпозиум «Надежность и качество» (Пенза, 2004);
- Международный симпозиум по проблемам управления (Москва, 2005);
- 9-я Международная научно-практическая конференция «Экономика. Экология и общество России в XXI столетии» (Санкт-Петербург 2006 г.);
- Всероссийская научно-практическая конференция «Наука. Бизнес. Образование - 2007» (Самара 2007 г.);
- Международная научно-практическая конференция «Теория активных систем» (Москва, 2007 г.);
- Международная научно-техническая конференция "Аналитические и численные методы моделирования естественнонаучных и социальных проблем" (Пенза, 2007);
- III-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики" (Самара, 2008 г.);
- IV Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем» (Самара, 2009 г.);
- IV Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики" (Самара, 2009 г.);
- VI Международная научно-практическая конференция "Менеджмент XXI века: эффективность, качество, устойчивое развитие" (Самара, 2009 г.);
- Международный семинар «Россия-Италия: практика построения финансовой службы за рубежом» (Рим, 2010 г.);
- II Всероссийская научно-методическая конференция «Поведенческий менеджмент в организациях» (Самара, 2010 г.);
- III Всероссийская научно-методическая конференция «Развитие предприятий, отраслей, регионов России» (Самара, 2010 г.);
- XII Международная научно-методическая конференция «Современный Российский менеджмент: состояние, проблемы, развитие» (Самара, 2010 г.);
- Всероссийская научно-практическая конференция "Управление изменениями в обществе, науке, культуре" (Самара, 2010 г.).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 53 работы, в том числе 3 монографии, 13 статей - в изданиях, определенных ВАК России.

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 298 страницах, состоит из введения, четырех глав, заключения, содержит 16 таблиц, 30 рисунков, 7 диаграмм и список использованной литературы из 250 наименований.

Основное содержание работы

Во введении обоснована актуальность избранной темы, определена цель, объект и предмет исследования, показана научная новизна и практическая значимость работы.

В первой главе **«Анализ и оценка рынка производителей ракетно-космической техники, формирование задач по выбору конкурентных стратегий и методология бюджетно-инвестиционного управления экономическим потенциалом предприятия»** дана производственная характеристика предприятий-участников рынка производителей РКТ, отмечены особенности производства ресурсоемких изделий и сформирована методология управления экономическим потенциалом предприятия.

В качестве объекта исследования рассматривается предприятие по производству ракетно-космической техники – ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» – ведущее российское предприятие и один из мировых лидеров в области создания ракет-носителей среднего класса, автоматических космических аппаратов дистанционного зондирования Земли. Основной деятельностью предприятия является разработка, изготовление и эксплуатация ракетно-космических комплексов. Подтвержденный показатель эксплуатационной надежности РН «Союз-У» - 0,984, РН «Молния-М» - 0,985. До конца 2009 года осуществлено около 1750 пусков ракет-носителей семейства Р-7А.

На международном космическом рынке ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» предлагает услуги по запуску полезных грузов, услуги по размещению научной аппаратуры на автоматических космических аппаратах для проведения фундаментальных и прикладных исследований в условиях микрогравитации, услуги по передаче технологий и созданию новой ракетно-космической техники. Среди партнеров ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» – Европейское космическое агентство (ESA), Национальный центр космических исследований Франции (CNES), Немецкий аэрокосмический центр (DLR), предприятия и организации Франции, Германии, Италии, Китая и другие.

В 2009 году осуществлено 13 запусков РН, в том числе 10 пусков по программе МКС, 3 пуска по заказам Минобороны. Выведены на орбиту КА разработки предприятия "Кобальт-М".

В 2009 году производством Центра изготовлено 16 ракет-носителей, в т.ч. 3 РН по заказам Минобороны, 13 РН в интересах Роскосмоса.

Общий объем выполненных работ в 2009 году возрос по сравнению с 2008 годом на 66%.

Коэффициент надежности основных выпускаемых изделий за 2009 год составил: РН11А511У -0,984; РН14А14 -0,981.

Среднесписочная численность работающих на предприятии за 2009 год составила 19923 человека. Текучесть кадров составила в отчетном году 3,4%, в 2008 году 6%. За 2009 год было принято 3934 человек, уволено 1996 человек.

За 2009 год проведено обучение 2324 руководителя и инженерно-технического работника, аттестовано 811 человек.

Среднемесячная заработная плата в 2009 году возросла по сравнению с 2008 годом на 13% и составила 15524 руб.

Из проблемных вопросов по итогам деятельности за 2009 год следует отметить:

- высокий уровень заемных средств ~ 4500 млн.руб;
- недостаточные темпы обновления оборудования;
- высокий уровень дебиторской и кредиторской задолженностей, низкий уровень оборачиваемости запасов;
- текучесть кадров.

Дадим краткую характеристику предприятию-конкуренту по производству РКТ «ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева» (ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева»).

ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева» образован в 1993 году на базе двух крупнейших предприятий ракетно-космической промышленности России – завода имени М.В. Хруничева и КБ «Салют» для сохранения и развития научно-технического потенциала космической отрасли, повышения эффективности ее работы, работы на мировом космическом рынке.

В 2005 - 2007 гг. произведено по семь пусков ракет-носителей в год, в 2008 году ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева» вышел на рекордный показатель – 14 пусков в год, а в 2009 году осуществлено 15 запусков ракет-носителей пяти различных типов. На мировом рынке запусков за последние пять лет ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева» занимает 26 процентов.

Характеристика динамики рынка запусков ракет-носителей фирмами-конкурентами ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» и ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева» представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика рынка запусков ракет-носителей

Организация	Год			
	2007	2008	2009	2010
ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс»	12	10	13	15
ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева»	7	14	15	19
Итого	19	24	28	34

Число запусков каждого предприятия характеризует конкуренцию между ними в борьбе за заказ по производству изделий. В этой связи возникает необходимость разработки конкурентных стратегий для каждого предприятия, которые бы обеспечивали устойчивое функционирование на рынке каждого производителя.

Рассмотрим методологию формирования конкурентных стратегий для получения конкурентных преимуществ предприятием по отношению к другому участнику рынка РКТ.

Сделаем предположение, что рыночный спрос на изделия определен как общий объем запусков ракет-носителей. Количество запусков каждым предприятием зависит от потенциальных возможностей фирмы в сфере производства, технологии, оборудования, кадрового обеспечения и закупок сырья, материалов, комплектующих. При этом потенциальные возможности каждой фирмы по всем вышеуказанным составляющим зависят от инвестиций, вложенных в различные направления деятельности предприятия, представляющие собой стимулирующие воздействия на формирование его конкурентного преимущества.

С учетом сказанного позиция каждой фирмы на рынке производителей РКТ определяется потенциальными возможностями предприятия по всем составляющим, характеризующим снабженческо-производственно-сбытовую деятельность предприятия. Эта деятельность представляет собой единую организационно-экономическую структуру, состоящую из предприятия по производству РКТ с его производственной структурой, поставщиков сырья, материалов и комплектующих изделий, потребителей (заказчиков) РКТ и предприятий - конкурентов на рынке РКТ.

Основными субъектами в этой системе являются поставщики, предприятия по производству РКТ и заказчики. Конкуренты пытаются нарушить стабильность этих связей, стремясь расширить сферу влияния на заказчика. Поэтому, основной задачей предприятия является завоевание и сохранение устойчивого положения на рынке производителей РКТ, которая является одновременно его целью.

Учитывая, что экономический потенциал характеризует возможности предприятия по выпуску изделий и его уровень обеспечивает позицию предприятия на рынке производителей, то в качестве цели предприятия предлагается максимизация уровня экономического потенциала. Экономический потенциал предлагается рассматривать как интегрированный показатель, состоящий из совокупности имеющихся факторов закупок, производства, сбыта, обеспечивающих конкурентные преимущества предприятия на основе инвестиционного потенциала. Из приведенного определения следует, что для оценки экономического потенциала необходимо решать задачи анализа не только ресурсного потенциала, как внутреннего экономического состояния предприятия, но и анализа внешней среды – системы поставок, сбыта. При этом оценка сводится к проблеме определения стоимости ресурсов, а эффективность уровня их использования (потенциальная

возможность) – к проблеме эффективности инструментов и методов инвестиционного управления.

Оценить уровень экономического потенциала наиболее логично через бюджет доходов и расходов предприятия. Как показывает отечественный и зарубежный опыт, выбор механизма бюджетного управления должен основываться на согласованной работе всех структурных подразделений. Такую возможность дает технология бюджетного управления как инструмента формирования конкурентных стратегий по выбору объемов производства изделий и их надежности.

В основе бюджетирования лежит общий бюджет, который представляет собой бюджет доходов и расходов, скоординированный по всем подразделениям или функциям плана работы предприятия в целом. Это объясняется тем, что в основе бюджетирования лежит интегрированный подход к основным функциям управления: планированию, организации, учету, контролю, регулированию, анализу.

К другим особенностям предприятия по производству сложных изделий, которые необходимо учитывать в системе бюджетного управления, относятся: длительность производственного цикла; большие заделы незавершенного производства и неравномерность его нарастания; отвлечения значительных денежных средств на большие сроки; отсутствие в момент формирования бюджетов необходимых норм (норм времени, расходов материалов, денежных средств и др.). В этой связи возникает необходимость в повышении потенциальных возможностей по оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.

Из отмеченных особенностей следует, что для предприятия определяющим является бюджет производства, нацеленного на экономию материальных, энергетических, трудовых, денежных ресурсов. В этой связи к основной группе механизмов бюджетирования производственной деятельности относятся противозатратные механизмы ценообразования. Механизм бюджетирования, при котором подразделения заинтересованы в экономии средств, как основного направления в повышении эффективности, является противозатратным.

При этом процедура составления такого бюджета должна обеспечить согласованность интересов всех служб и производственных подразделений с интересами предприятия, основная задача которого состоит в эффективном функционировании.

Условия противозатратности впервые были получены в работах профессоров Института проблем управления РАН В.Н. Буркова, Д.А. Новикова. Полученные результаты положены в основу данной работы по бюджетированию деятельности промышленного комплекса.

Алгоритм бюджетно-инвестиционного управления экономическим потенциалом предприятия представлен на рисунке 1.

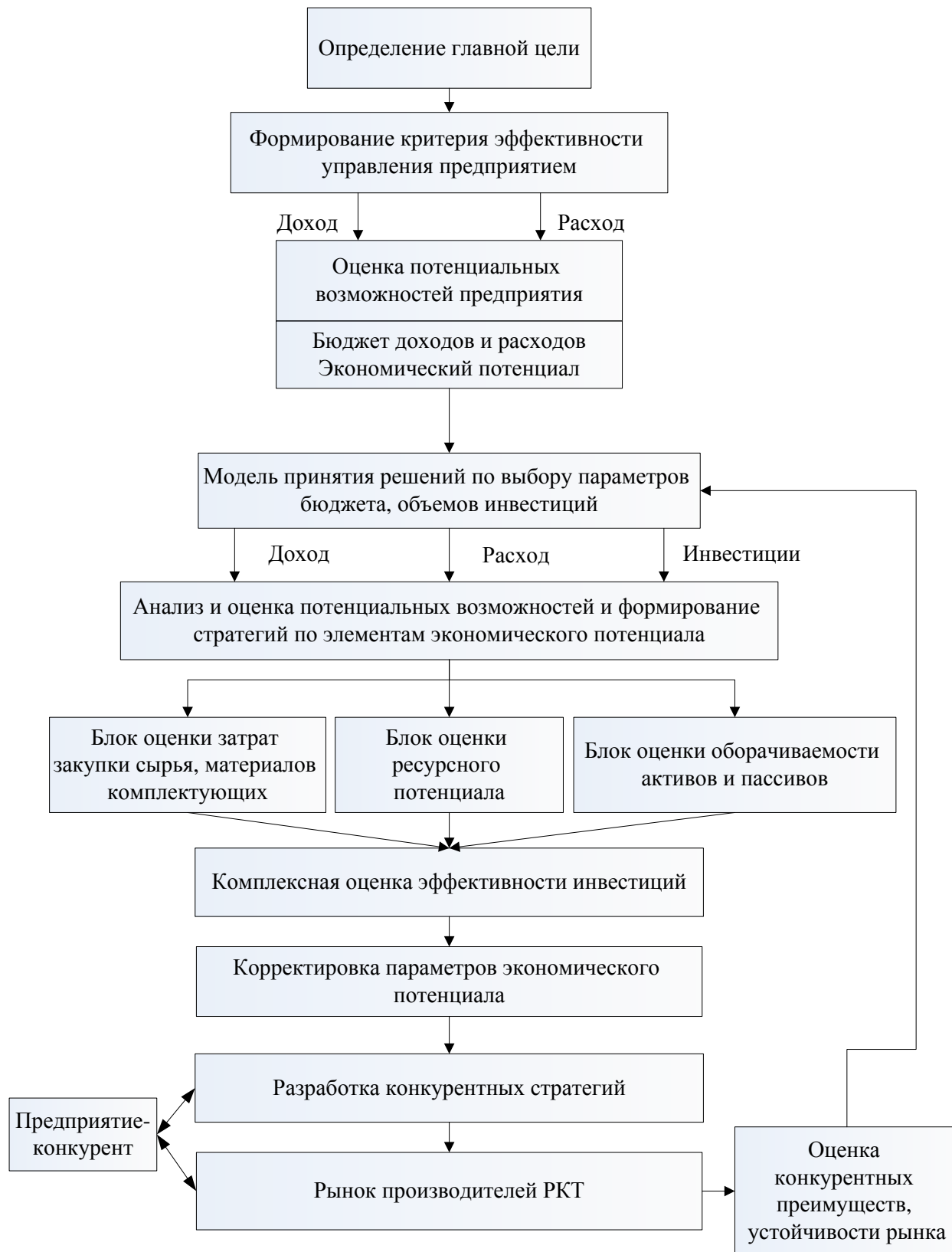


Рисунок 1. Алгоритм бюджетно-инвестиционного управления экономическим потенциалом предприятия в условиях конкурентного взаимодействия

На рисунке показан блок определения главной цели, ориентированной на устойчивое положение на рынке производителей РКТ. Для достижения этой цели в следующем блоке формируется критерий эффективности управления предприя-

тием, уровень которого характеризует потенциальные возможности предприятия, определяемые параметрами бюджета доходов и расходов.

Величина экономического потенциала предприятия формируется в зависимости от стратегий по выбору объемов инвестиций в различные направления его деятельности. Оценка потенциальных возможностей элементов экономического потенциала предприятия представлена в соответствующих блоках: блок оценки затрат по закупкам сырья, материалов и комплектующих; блок оценки ресурсного потенциала; блок оценки оборачиваемости активов и пассивов. Инвестиции, направляемые на увеличение потенциальных возможностей каждого из элементов, позволяют определить их комплексную оценку и скорректировать параметры экономического потенциала. Уровень экономического потенциала позволяет выбрать и обосновать конкурентные стратегии в условиях конкурентной среды, оценить конкурентные преимущества и устойчивость позиции предприятия на рынке производителей РКТ. Выбранные конкурентные стратегии на рисунке влияют на принятие решений по выбору параметров бюджетов и объемов инвестиций. На схеме представлен другой участник рынка производителей РКТ, при этом следует учитывать, что каждый из конкурентов, выбирая свою стратегию, взаимно влияет на результаты деятельности.

Обоснование представленной методологии бюджетно-инвестиционного управления экономическим потенциалом предприятия в условиях конкурентного взаимодействия осуществляется в последующих главах.

Учитывая, что предприятия функционируют в рыночных условиях, в работе дано определение рынка космических услуг, характеристика отрасли, ее структура, основные задачи и направления инвестиционного развития ракетно-космической промышленности.

Во второй главе «Формирование параметров бюджета доходов и расходов по производству РКТ и объемов инвестиций в повышение уровня ресурсного потенциала» представлена модель задачи принятия оптимальных решений по выбору параметров бюджета доходов и расходов по производству сборочных единиц изделия, обоснована оценка эффективности инвестиций в повышение уровня ресурсного потенциала при реализации бюджета производственных затрат.

В работе рассмотрена задача принятия решения по формированию параметров бюджета доходов и расходов предприятием, осуществляющим производство ракет-носителей. При производстве сложного изделия предприятие выполняет различные виды механических, слесарно-сборочных, монтажных операций, связанных с изготовлением сборочных комплектов и готовой сборочной единицы.

Производство такого сложного изделия как ракета-носитель осуществляется по отдельным заказам, так как даже однотипные изделия, изготавливаемые для различных заказчиков, имеют конструктивно-технологические различия.

Предприятие в своей производственной деятельности использует три вида ресурсов: материалы, оборудование и труд, определяющих его ресурсный потенциал.

Задача предприятия состоит в определении при заданном заказе на производство изделий, заданной его договорной цене такого объема затрат на производство каждой сборочной единицы, чтобы обеспечить максимальное значение его экономического потенциала. Для решения этой задачи сформирована модель задачи принятия решений предприятием относительно объемов затрат на производство сборочных изделий, состоящих из совокупности целевой функции и ограничений.

Сформирована модель целевой функции предприятия, представляющая собой величину разности между доходом и расходом, характеризующая уровень экономического потенциала при выпуске изделий.

Для этого введены следующие обозначения: Π_d - договорная цена одного изделия (заказа); y - количество изделий (заказов); x_j - количество сборочных единиц j -го вида; λ_j - применяемость сборочных единиц j -го вида в изделии; m_{ij} - норма расхода i -го вида материала на одну сборочную единицу j -го вида; r_{kj} - норма затрат времени на эксплуатацию оборудования (агрегатов, станков) k -й группы на сборочную единицу j -го вида; t_{sj} - норма затрат времени трудовых ресурсов s -го вида на сборочную единицу j -го вида; Π_i - цена единицы i -го вида материального ресурса; Π_k - цена машино-часа k -го вида оборудования; Π_s - цена человеко-часа s -го вида трудовых ресурсов; I - множество индексов материалов; J - множество видов сборочных единиц (комплектов); K - множество видов оборудования; S - множество видов трудовых ресурсов; M_i - объем материалов i -го вида ($i \in I$); R_k - фонд времени эксплуатации оборудования k -й группы; T_s - фонд времени работы рабочих s -й профессии; C_j - себестоимость сборочной единицы j -го вида.

С учетом введенных обозначений математическая модель задачи принятия решений по выбору параметров бюджета представлена в следующем виде:

$$f_n(x) = \Pi_d \cdot y - \left(\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i + \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} r_{kj} \cdot \Pi_k + \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} t_{sj} \cdot \Pi_s \right) \cdot x_j - Z_{\text{пос}} \rightarrow \max \quad (1)$$

$$x_j = \lambda_j \cdot y, j \in J, \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot x_j \leq M_i, i \in I,$$

$$\sum_{j \in J} r_{kj} \cdot x_j \leq R_k, k \in K, \sum_{j \in J} t_{sj} \cdot x_j \leq T_s, s \in S, \sum_{j \in J} C_j \cdot x_j \leq C$$

Модель (1) характеризует поведение коллектива предприятия в стремлении получить максимальную величину экономического потенциала и позволяет обосновать принятое им решение относительно выполнения количества сборочных единиц.

Сформированную модель (1) можно упростить и свести ее к одной переменной, если подставить уравнение $x_j = \lambda_j \cdot y, j \in J$ в целевую функцию и в ограничения для ресурсов. В результате такой подстановки получается следующая модель принятия решений по выбору параметров бюджета и уровня ресурсного потенциала:

$$f_n(x) = \left[\begin{array}{l} \left(\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i + \right. \\ \left. + \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} r_{kj} \cdot \Pi_k + \right. \\ \left. + \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} t_{sj} \cdot \Pi_s \right) \cdot \lambda_j \cdot y - \mathcal{Z}_{\text{пос}} \end{array} \right] = \left(\Pi_{\text{д}} - \sum_{j \in J} C_j \lambda_j \right) \cdot y - \mathcal{Z}_{\text{пос}} \quad (2)$$

$\rightarrow \max$

$$y \leq A_i, i \in I, y \leq B_k, k \in K, y \leq D_s, s \in S, y \geq C_n$$

В уравнении (2) величина в квадратных скобках характеризует экономический потенциал предприятия при выпуске одного изделия, а общая сумма затрат, представленная в круглых скобках, определяет ресурсный потенциал на одну сборочную единицу.

Найдем графическое решение задачи (2). С геометрической точки зрения задача принятия решений, описываемая моделью (2), состоит в определении точки на допустимом множестве, в которой достигается максимальный уровень экономического потенциала. Найдем графически оптимальное значение количества изделий, при котором экономический потенциал максимален. Для этого на графике построим прямую целевой функции и область допустимых значений количества выпускаемых изделий.

На рисунке 2 приведено графическое решение уравнения целевой функции $f_n(y) = (\Pi_{\text{д}} - \sum_{j \in J} C_j \lambda_j) y - \mathcal{Z}_{\text{пос}}$. Из рисунка видно, что $(\Pi_{\text{д}} - \sum_{j \in J} C_j \lambda_j) = \text{tg } \alpha$.

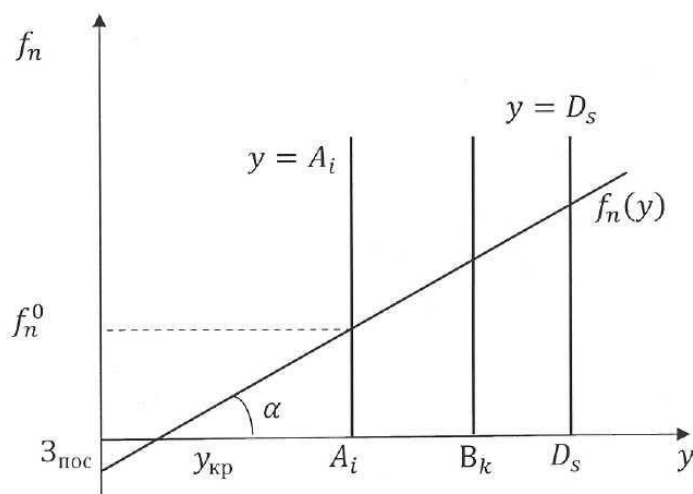


Рисунок 2. Графическое решение задачи определения оптимального значения количества изделий

Изменение договорной цены изделия или цен, норм расхода ресурсов приводит к изменению угла α и, следовательно, оптимального количества изделий. Точка $y_{кр}$ на оси y соответствует количеству изделий, при котором операционный доход предприятия равен нулю, а точка A_i – количеству изделий, которое можно выполнить из ресурса i – го вида. Ресурс i – го вида является дефицитным, так как он обеспечивает минимальное количество изделий. В качестве такого ресурса может оказаться любой из материальных, энергетических ресурсов, любое из видов оборудования или трудовых ресурсов. Любая точка на отрезке $(y_{кр}; A_i)$ оси y соответствует допустимому количеству изделий. Отрезок $(0; Z_{noc})$ на оси координат соответствует величине косвенных затрат в процессе производства. Изменение величины косвенных затрат приводит к параллельному перемещению прямой $f_n(y)$ или вверх - с их уменьшением, или вниз - с увеличением косвенных затрат. Оптимальный уровень экономического потенциала $f_n^0(y^0)$, как следует из рисунка, определяется пересечением наклонной прямой целевой функции $f_n(y)$ с вертикальной прямой $y = A_i$, соответствующей дефицитному ресурсу i – го вида. Выполнение оптимального количества изделий $y^0 = A_i$ возможно предприятием, так как оно обеспечено и материальными и финансовыми ресурсами.

Изменение параметров бюджета доходов и расходов, модель которого представлена системой (2), определяется реализацией мероприятий и инвестиций в различные направления деятельности предприятий. В основе проектов инвестиционного бюджета лежат инновационные изделия, либо инновации – процессы. Их внедрение вызывает соответствующие изменения в бюджете доходов и расходов: увеличивает объемы производства и продаж и снижает затраты на материалы, оплату трудовых ресурсов и эксплуатацию оборудования и тем самым повышает ресурсный потенциал. В этой связи необходима увязка показателей инвестиционного бюджета, характеризующего его инновационный потенциал, с показателями бюджета доходов и расходов. Обозначим через $z_i, i \in I, z_k, k \in K, z_s, s \in S$ – объемы инвестиций в мероприятия по снижению норм расхода материалов, норм затрат времени на эксплуатацию оборудования и норм затрат времени на трудовые ресурсы соответственно при производстве сборочных единиц. С учетом введенных обозначений математическую модель задачи принятия решений по выбору объемов инвестиций при формировании бюджета доходов и расходов представим в следующем виде:

$$f_n(z) = \left[\Pi_d - \left(\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij}(z_i) \cdot \Pi_i + \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} r_{kj}(z_k) \cdot \Pi_k + \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} t_{sj}(z_s) \cdot \Pi_s \right) \cdot \lambda_j \right] \\ \cdot y - \sum_{i \in I} z_i - \sum_{k \in K} z_k - \sum_{s \in S} z_s - Z_{noc} \rightarrow \max \\ y \leq A_i, i \in I, y \leq B_k, k \in K, y \leq D_s, s \in S, y \geq C_n ,$$

где $m_{ij}(z_i) = m_{ij} - \Delta m_{ij}(z_i)$, $r_{kj}(z_k) = r_{kj} - \Delta r_{kj}(z_k)$, $t_{sj}(z_s) = t_{sj} - \Delta t_{sj}(z_s)$ – нормы расхода материальных ресурсов, затрат времени на эксплуатацию оборудования и затрат времени на трудовые ресурсы с учетом объемов инвестиций соответственно.

Менеджер предприятия, выбирая расходы на инвестиции по снижению затрат $z_i, i \in I, z_k, k \in K, z_s, s \in S$, максимизирует прибыль при заданных функциональных зависимостях между изменениями норм и величинами инвестиций. Условием эффективности инвестиций в снижении норм является выполнение следующих неравенств:

$$\begin{aligned} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \Delta m_{ij}(z_i) \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j &\geq \frac{1}{y} \sum_{i \in I} z_i \\ \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} \Delta r_{kj}(z_k) \cdot \Pi_k \cdot \lambda_j &\geq \frac{1}{y} \sum_{k \in K} z_k \\ \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} \Delta t_{sj}(z_s) \cdot \Pi_s \cdot \lambda_j &\geq \frac{1}{y} \sum_{s \in S} z_s \end{aligned}$$

В работе в качестве функциональной зависимости между изменениями норм расхода ресурсов и величинами инвестиций приняты следующие соотношения:

$$\begin{aligned} \Delta m_{ij}(z_i) &= \alpha_{ij} (1 - e^{-\beta_{ij} z_{ij}}) \\ \Delta r_{kj}(z_k) &= \alpha_{kj} (1 - e^{-\beta_{kj} z_{kj}}) \\ \Delta t_{sj}(z_s) &= \alpha_{sj} (1 - e^{-\beta_{sj} z_{sj}}) \end{aligned} \quad (3)$$

где: $\alpha_{ij} > 0$, $\alpha_{kj} > 0$, $\alpha_{sj} > 0$ – коэффициенты масштабирования; $\beta_{ij} > 0$, $\beta_{kj} > 0$, $\beta_{sj} > 0$ – коэффициенты, определяющие скорость уменьшения норм затрат ресурсов.

При определении коэффициентов может быть использован метод наименьших квадратов.

При найденных значениях коэффициентов уравнения (3) можно определить оптимальные значения инвестиций в мероприятия по снижению норм расхода материальных ресурсов, затрат времени на эксплуатацию оборудования и затрат на трудовые ресурсы в соответствии с уравнениями:

$$\begin{aligned} z_{ij}^0 &= \arg \max_{z_{ij}} f_n(z) \\ z_{kj}^0 &= \arg \max_{z_{kj}} f_n(z) \\ z_{sj}^0 &= \arg \max_{z_{sj}} f_n(z) \end{aligned}$$

Для определения оптимальных объемов инвестиций представим модель задачи формирования бюджета доходов и расходов в следующем виде:

$$f_n(z) = \left[\begin{aligned} & \left(\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} - \alpha_{ij} (1 - e^{-\beta_{ij} z_{ij}}) \right) \cdot \Pi_i \\ & + \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} r_{kj} - \alpha_{kj} (1 - e^{-\beta_{kj} z_{kj}}) \cdot \Pi_k + \sum_{s \in S} \sum_{j \in J} t_{sj} - (1 - e^{-\beta_{sj} z_{sj}}) \cdot \Pi_s \end{aligned} \right) \\ & \cdot \lambda_j \cdot y - \sum_{j \in J} \sum_{i \in I} z_{ij} - \sum_{j \in J} \sum_{k \in K} z_{kj} - \sum_{j \in J} \sum_{s \in S} z_{sj} - \mathcal{Z}_{\text{пос}} \rightarrow \max$$

Решением задачи являются следующие оптимальные инвестиции:

$$z_{ij}^0 = \frac{\text{Ln}(\alpha_{ij} \cdot \beta_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot y)}{\beta_{ij}}$$

$$z_{kj}^0 = \frac{\text{Ln}(\alpha_{kj} \cdot \beta_{kj} \cdot \Pi_k \cdot \lambda_j \cdot y)}{\beta_{kj}}$$

$$z_{sj}^0 = \frac{\text{Ln}(\alpha_{sj} \cdot \beta_{sj} \cdot \Pi_s \cdot \lambda_j \cdot y)}{\beta_{sj}}$$

Эффект, получаемый от снижения затрат на нормы расхода материальных ресурсов, затрат времени на эксплуатацию оборудования и затрат на трудовые ресурсы, составляет величины, равные разностям:

$$\begin{aligned} \Delta C_m &= \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \alpha_{ij} (1 - e^{-\beta_{ij} z_{ij}^0}) \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot y - \sum_{j \in J} \sum_{i \in I} z_{ij} \\ \Delta C_r &= \sum_{k \in I} \sum_{j \in J} \alpha_{kj} (1 - e^{-\beta_{kj} z_{kj}^0}) \cdot \Pi_k \cdot \lambda_j \cdot y - \sum_{j \in J} \sum_{k \in I} z_{kj} \\ \Delta C_t &= \sum_{s \in I} \sum_{j \in J} \alpha_{sj} (1 - e^{-\beta_{sj} z_{sj}^0}) \cdot \Pi_s \cdot \lambda_j \cdot y - \sum_{j \in J} \sum_{s \in I} z_{sj} \end{aligned} \quad (4)$$

Левые части равенств (4) представляют собой увеличение ресурсного потенциала по затратам на материалы, оборудование и трудовые ресурсы в процессе производства РКТ.

Общий эффект от снижения затрат на ресурсы, полученный от инвестиций, в повышение ресурсного потенциала, составляет величину $\Delta C = \Delta C_m + \Delta C_r + \Delta C_t$.

Таким образом, реализация инвестиционных проектов, направленных на снижение норм затрат, позволяет снизить расходы при формировании бюджета доходов и расходов, увеличить на этой основе экономический потенциал предприятия от реализации изделий при заданном заказе. Отметим, что эффект, получаемый от снижения затрат на нормы расхода материальных ресурсов, затрат времени на эксплуатацию оборудования и затрат на трудовые ресурсы, составляет величину, равную разности между правой и левой частью равенств (4).

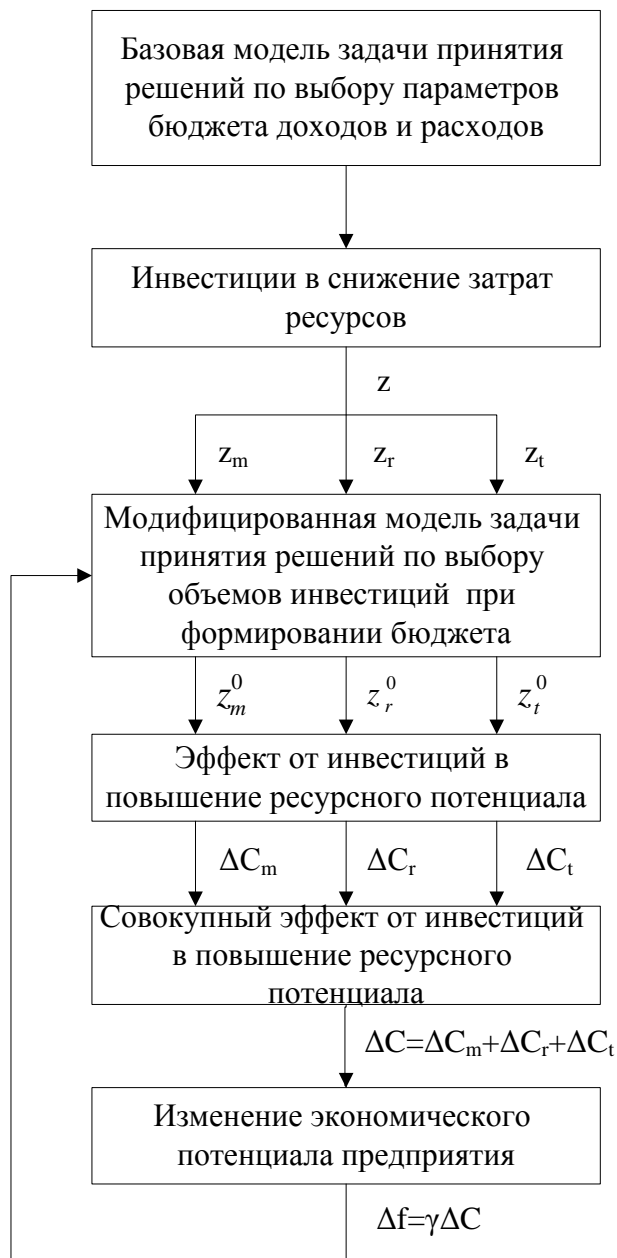


Рисунок 3. Блок-схема методологического подхода бюджетно-инвестиционного управления ресурсным потенциалом предприятия

На рисунке 3 схематично представлен предлагаемый методологический подход бюджетно-инвестиционного управления ресурсным потенциалом предприятия, позволяющий принимать обоснованные решения по выбору объемов параметров бюджета, инвестиций и на этой основе формировать конкурентные стратегии на рынке производителей РКТ.

В третьей главе «Механизмы формирования параметров бюджетов и объемов инвестиций в оборачиваемость запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей» рассмотрена задача управления бюджетом закупок, при этом основное внимание уделено инвестициям в направлении повышения оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.

Эффективное управление бюджетом закупок существенно влияет на результаты функционирования каждого предприятия, фирмы или предприятия и

особенно таких крупных предприятий, как ФГУП «ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс"». Поэтому приобретение сырья, материалов, комплектующих лучшего качества, в нужном количестве, по лучшей цене, в нужное время и на основе долговременного сотрудничества является основной задачей системы управления бюджетом закупок.

Общая цель системы управления бюджетом закупок состоит в том, чтобы предприятие в процессе производства продукции получало необходимое по качеству и количеству сырье, материалы, комплектующие, в нужное время, в нужном месте, по выгодной цене, от надежных поставщиков, отвечающих по своим обязательствам. Менеджер службы снабжения, принимая решение, должен найти баланс между всеми часто противоречивыми составляющими общей цели.

Поскольку расходы накупаемые материалы, комплектующие в большинстве производственных компаний во много раз превосходят затраты на труд и другие издержки, то и роль закупок в успехе или неудаче деятельности фирмы становится ключевой. Для повышения конкурентоспособности фирма должна эффективно и рационально выполнять функцию по закупкам. Система управления бюджетом закупок должна обеспечивать повышенную эффективность и конкурентоспособность предприятия путем улучшения планирования и повышения надежности поставок, улучшение качества закупаемой продукции и комплектующих для улучшения качества выпускаемых изделий, сокращение сырьевой составляющей в себестоимости продукции.

В ракетно-космической промышленности доля денежных средств, идущих на приобретение сырья, комплектующих, составляет более половины средств, полученных от оборота.

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, выбор принципа управления бюджета закупок должен основываться на идее согласованного взаимодействия всех субъектов системы «поставщик - заказчик».

Это объясняется тем, что систему управления бюджетом закупок необходимо рассматривать как сложную систему, состоящую из совокупности большого числа технологически зависимых и независимых поставщиков, каждый из которых имеет свои цели, средства для их реализации и обладает некоторой самостоятельностью в принятии решений. Из этого следует, что в процессе принятия решений каждый структурный элемент стремится оптимизировать свою функцию цели с учетом своих возможностей, тем самым может вступать в противоречия по отношению и к другим поставщикам, и к предприятию в целом. Это противоречие конкретно выражается в том, что поставщики по производству комплектующих агрегатов и узлов имеют свое представление о выполнении показателей, характеризующих эффективность. Предприятие, осуществляя производство ракетно-космической техники и ориентируясь на минимальные затраты в этом изделии, предъявляет иные требования к таким показателям эффективности, как ритмичность, комплектность, качество и своевременность поставляемых деталей и узлов. Это означает, что совокупность локальных оптимальных решений, приня-

тых поставщиками, не будет оптимальной для производителей ракетно-космической техники. Сложность решения задачи согласованного управления бюджетом закупок состоит в том, что оценка результатов деятельности предприятия и ее поставщиков и структурных подразделений производится по целому ряду показателей, которые постоянно изменяются во времени, являются обобщенными и зависящими от нескольких других, а, во-вторых, в моделировании противоречивых ситуаций, адекватных реальным производственным конфликтам и, на этой основе, определении согласованных компромиссных стратегий между компанией и ее поставщиками, при которых фирма в целом функционирует наиболее эффективно и устойчиво.

Реализация согласованных стратегий означает преобразование противоречивых ситуаций, снижающих эффективность деятельности фирмы, в такую ситуацию, в которой ни один из взаимодействующих поставщиков не может улучшить свой критерий, не причинив вреда своими действиями другим поставщикам или предприятию в целом. Поэтому согласованные стратегии являются наилучшими для всех, но их реализация не происходит автоматически, а требует разработки и внедрения, специальных методов и подходов.

Вопросы совершенствования экономического механизма управления бюджетом закупок, как отмечалось, являются одним из надежных путей повышения эффективности производства в рыночных условиях. Опишем в формализованном виде подход к решению одной из составляющей эффективности производства – выбора механизма управления бюджетом закупок, обеспечивающего согласованное взаимодействие фирмы и всех ее поставщиков. Внимание к теории решения этой задачи обусловлено тем, что в изменяющихся рыночных условиях необходимо не только качественно новый уровень технологий, материалов, но и качественно новый уровень производственных отношений. Гибкая система экономических отношений должна иметь возможность гибкой настройки своих параметров и особенно параметров системы оценки деятельности, системы стимулирования на изменяющиеся условия.

Целью службы закупок является оптимизация затрат на закупку энергетических и материальных ресурсов, которая сводится при заданном заказе на выпуск изделий к минимизации затрат за счет выбора цены покупаемых ресурсов. Кроме минимизации затрат на закупку, большие резервы экономии денежных средств содержатся в уменьшении уровня запасов за счет повышения их оборачиваемости. Проиллюстрируем сформулированную задачу формирования бюджета закупок следующей математической формой ее представления:

$$OZ(\Pi) = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q \rightarrow \min \quad (5)$$

$$Q = \text{const}, \Pi_i^{\min} \leq \Pi_i \leq \Pi_i^{\max}, i \in I$$

где $OZ(\Pi)$ - суммарный объем закупок в стоимостном выражении; Π_i – цена покупки i -го материально-энергетического ресурса, Q -объем производства.

Как следует из модели принятия решений (5), стратегия менеджера службы закупок сводится к определению такой цены и объема закупки каждого ресурса при заданном объеме заказа, чтобы суммарный объем закупок был минимальной величиной.

Важным показателем является величина оборотных средств, измеряемая в запасах покупаемых ресурсов.

В работе поставлена и решена задача управления производственными запасами с учетом их оборачиваемости. Если ОП(Ц) – объем продаж, З – средние за отчетный период стоимость запасов (сырья, материалов, незавершенное производство, комплектующие и т.д.), то оборачиваемость запасов определяется из соотношения:

$$p = \frac{\text{ОП(Ц)}}{З} \quad (6)$$

Эта величина показывает скорость их оборота, измеряемую количеством оборотов стоимости запасов.

Из (6) следует, что с изменением числа циклов m изменяется величина оборотных средств в запасах покупаемых ресурсов. Высвобождаемые оборотные средства, измеряемые в количестве купленных ресурсов, определяются из следующего уравнения:

$$\text{ВОС}(p) = \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \lambda_j \cdot Q - \frac{1}{p} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \lambda_j \cdot Q = \left(1 - \frac{1}{p}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \lambda_j \cdot Q \quad (7)$$

Из этого уравнения следует, что с ростом числа циклов p растет и величина высвобождаемых оборотных средств. Если оценивать высвобождаемые оборотные средства, определяемые в соответствии с уравнением (7), по цене покупаемых ресурсов, равной $\Pi_i, i \in I$, то в денежном выражении высвобождаемые денежные средства в запасах покупаемых ресурсов составят следующую величину:

$$\text{ВОС}(p) = \left(1 - \frac{1}{p}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q \quad (8)$$

Предприятие заинтересовано в получении максимальной величины высвобождаемых оборотных средств, определяемых в соответствии с уравнением (8), и следовательно, в увеличении числа оборачиваемости запасов. Однако с ростом числа оборачиваемости запасов увеличиваются транспортные расходы на доставку товара.

При известной модели целевой функции коллектива службы закупок и функции затрат модель задачи выбора оптимальной величины высвобождаемых оборотных средств представлена в следующем виде:

$$f_{\text{цз}}(p) = \gamma \cdot \left[\left(1 - \frac{1}{p}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q - (b_0 + b_1 p) \right] \rightarrow \max \quad (9)$$

$$1 \leq p \leq \frac{y}{q} ,$$

где b_0 – расходы, не зависящие от числа оборачиваемости запасов; b_1 – коэффициент, характеризующий нарастание затрат с увеличением оборачиваемости запасов на единицу.

Приведенная модель описывает стратегию коллектива службы закупок в его стремлении максимально высвободить оборотные средства в запасах ресурсов и получить в связи с этим максимальную величину стимулирования. Решение модели (9) может быть или на границе области, или внутри ее. Если предположить, что решение задачи находится внутри замкнутой области (9), оптимальное решение:

$$p^0 = \sqrt{\frac{\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q}{b_1}}$$

В полученном уравнении величина $\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q$ представляет собой стоимость купленных ресурсов за период t предприятием, а отношение $\frac{\sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q}{b_1}$ характеризует число оборотов прироста затрат b_1 , связанных с увеличением числа оборачиваемости запасов в себестоимости продукции. Таким образом, оптимальное число циклов равно корню квадратному из числа оборотов прироста затрат.

Найденные оптимальные значения числа оборачиваемости запасов p^0 образуют оптимальный с позиции локального критерия коллектива службы закупок график закупки материально-энергетических ресурсов.

Для оценки эффективности функционирования предприятия следует учитывать не только доходы от продажи и расходы на закупку ресурсов, но и эффекты от объема высвобождаемых оборотных средств от сокращения материальных запасов, величины поступления денежных средств от продажи изделий, объемов платежей за покупаемые материальные ресурсы и т.д. Каждая из этих величин зависит от числа оборотов. В связи с этим, предприятие в общем случае определяет такие значения объемов инвестиций в нормы расходов, величины оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженности в бюджетный период, которые обеспечивают максимальное значение экономического потенциала.

Высвобождаемые оборотные средства ВОС(p), объемы поступления денежных средств от продажи ресурсов ПДС и платежей за покупаемые ресурсы ПЛ определим из следующих уравнений:

$$\begin{aligned} \text{ВОС}(p) &= \left(1 - \frac{1}{p_{\text{тз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q \\ \text{ПДС}(p) &= \left(1 - \frac{1}{p_{\text{дз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \Pi_d \cdot y \end{aligned} \tag{10}$$

$$\text{ПЛ}(p) = \left(1 - \frac{1}{p_{\text{кз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \text{Ц}_i \cdot \lambda_j \cdot Q$$

Каждая из этих величин зависит от числа оборотов: – с ростом числа оборотов растут и величины ВОС(p), ПДС(p), ПЛ(p). Однако с ростом оборотов увеличиваются и затраты. Пусть величина затрат определяется в зависимости от числа оборотов из уравнения:

$$\text{З}(p) = b_0 + b_{\text{тз}} p_{\text{тз}} + b_{\text{дз}} p_{\text{дз}} + b_{\text{кз}} p_{\text{кз}}, \quad (11)$$

где b_0 – расходы, не зависящие от числа оборотов; $b_{\text{тз}}$, $b_{\text{дз}}$, $b_{\text{кз}}$ – коэффициенты, характеризующие увеличение затрат с увеличением числа оборотов на единицу.

С учетом (10) и (11) модель задачи выбора оптимальных параметров бюджета доходов и расходов представлена в следующем виде:

$$\begin{aligned} \delta(p) &= f_n(z) + \text{ВОС}(p) + \text{ПДС}(p) - \text{ПЛ}(p) - \text{З}(p) = \\ &= f_n(z) + \left(1 - \frac{1}{p_{\text{тз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \text{Ц}_i \cdot \lambda_j \cdot Q + \\ &\left(1 - \frac{1}{p_{\text{дз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \text{Ц}_d \cdot y - \left(1 - \frac{1}{p_{\text{кз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \text{Ц}_i \cdot \lambda_j \cdot Q - \\ &- b_0 + b_{\text{тз}} p_{\text{тз}} + b_{\text{дз}} p_{\text{дз}} + b_{\text{кз}} p_{\text{кз}} \rightarrow \max \end{aligned} \quad (12)$$

при следующих ограничениях:

ограничение по ликвидности баланса предприятия:

$$\left(\frac{1}{p_{\text{тз}}} - \frac{1}{p_{\text{кз}}}\right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \text{Ц}_i \cdot \lambda_j \cdot Q + \frac{1}{p_{\text{дз}}} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} \text{Ц}_d \cdot y \geq 0 \quad (13)$$

ограничения на область значений числа оборотов товарных запасов, дебиторской и кредиторской задолженности:

$$1 \leq p \leq \frac{y \cdot \text{Ц}_d}{q} \quad (14)$$

Коллектив ФЭС стремится в общем случае определить такие значения объемов покупаемых ресурсов, числа оборотов запасов, дебиторской и кредиторской задолженности в бюджетном периоде, которые обеспечивают максимальное значение целевой функции.

Как следует из модели (12), целевая функция увеличивается с ростом объема продаж, если выполняется неравенство $\left(1 - \frac{1}{p_{\text{дз}}}\right) > 0$, $\left(\frac{1}{p_{\text{кз}}} - \frac{1}{p_{\text{тз}}}\right) > 0$. Из этого уравнения также следует, что с ростом числа оборотов запасов $p_{\text{тз}}$, дебиторской задолженности $p_{\text{дз}}$ значение целевой функции увеличивается и уменьшается с увеличением числа оборотов кредиторской задолженности.

В результате решения модели (12–14) определяются оптимальные значения бюджета доходов и расходов; объема продаж; объема закупок; экономический потенциал предприятия.

Изменение параметров бюджета доходов и расходов, модель которого представлена системой (12-14), определяется реализацией мероприятий и инвестиций в увеличение оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей. Внедрение инвестиций в увеличение числа оборотов вызывает соответствующие изменения в бюджете доходов и расходов и уровня экономического потенциала предприятия. В этой связи необходима увязка показателей инвестиционного бюджета с показателями бюджета доходов и расходов. Обозначим через $Z_{ТЗ}$, $Z_{ДЗ}$, $Z_{КЗ}$ – объемы инвестиций в мероприятия в увеличение оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей соответственно, при производстве сборочных единиц. С учетом инвестиций модель задачи принятия решений предприятия по формированию параметров бюджета доходов и расходов, объемов инвестиций представим в следующем виде:

$$\delta(p, z) = \left(\begin{array}{l} \text{ВП}(z) + \left(\frac{1}{p_{КЗ}(z_{КЗ})} - \frac{1}{p_{ТЗ}(z_{ТЗ})} \right) \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q \\ + \left(1 - \frac{1}{p_{ДЗ}(z_{ДЗ})} \right) \Pi_d \cdot y - \\ - \left(b_0 + b_{ТЗ} p_{ТЗ}(z_{ТЗ}) + b_{ДЗ} p_{ДЗ}(z_{ДЗ}) + b_{КЗ} p_{КЗ}(z_{КЗ}) \right) - \\ - z_{ТЗ} - z_{ДЗ} - z_{КЗ} \end{array} \right) \rightarrow \max \quad (15)$$

где $p_{ТЗ}(z_{ТЗ}) = p_{ТЗ} + \Delta p_{ТЗ}(z_{ТЗ})$, $p_{ДЗ}(z_{ДЗ}) = p_{ДЗ} + \Delta p_{ДЗ}(z_{ДЗ})$,
 $p_{КЗ}(z_{КЗ}) = p_{КЗ} + \Delta p_{КЗ}(z_{КЗ})$ – оборачиваемость материальных ресурсов, дебиторской и кредиторской задолженности с учетом инвестиций.

Функциональная зависимость между изменениями числа оборотов и величинами инвестиций представлена следующими соотношениями:

$$\begin{aligned} \Delta p_{ТЗ}(z_{ТЗ}) &= \mu_{ТЗ} \cdot z_{ТЗ} \\ \Delta p_{ДЗ}(z_{ДЗ}) &= \mu_{ДЗ} \cdot z_{ДЗ} \\ \Delta p_{КЗ}(z_{КЗ}) &= \mu_{КЗ} \cdot z_{КЗ} \end{aligned} \quad , \quad (16)$$

где: $\mu_{ТЗ} > 0$, $\mu_{ДЗ} > 0$, $\mu_{КЗ} > 0$ – коэффициенты, определяющие скорость роста величин оборачиваемости товарных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.

С учетом соотношений (16) решение модели (15) относительно оптимальных объемов инвестиций составит:

$$z_{ТЗ}^0 = \frac{\sqrt{\frac{\mu_{ТЗ} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q}{b_{ТЗ} \mu_{ТЗ} + 1}} - p_{ТЗ}}{\mu_{ТЗ}}$$

$$z_{дз}^0 = \frac{\sqrt{\frac{\mu_{дз} \Pi_{д} \cdot y}{b_{дз} \mu_{дз} + 1} - p_{дз}}}{\mu_{дз}}$$

$$z_{кз}^0 = \frac{-\sqrt{\frac{\mu_{кз} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q}{b_{кз} \mu_{кз} + 1} - p_{кз}}}{\mu_{кз}}$$

Отметим, что эффект, получаемый от увеличения оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей, имеет следующие величины:

$$\Delta c_1^{тз}(z_{тз}) = \frac{\mu_{тз}}{(p_{тз} + \mu_{тз} \cdot z_{тз}^0)^2} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q - b_{тз} \mu_{тз} - z_{тз}^0$$

$$\Delta c_1^{дз}(z_{дз}) = \frac{\mu_{дз}}{(p_{дз} + \mu_{дз} \cdot z_{дз}^0)^2} \Pi_{д} \cdot y - b_{дз} \mu_{дз} - z_{дз}^0$$

$$\Delta c_1^{кз}(z_{кз}) = z_{кз}^0 - \left(\frac{\mu_{кз}}{(p_{кз} + \mu_{кз} \cdot z_{кз}^0)^2} \sum_{i \in I} \sum_{j \in J} m_{ij} \cdot \Pi_i \cdot \lambda_j \cdot Q + b_{кз} \mu_{кз} \right)$$

Таким образом, реализация инвестиционных проектов, направленных на увеличение оборачиваемости запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей, позволила снизить расходы при формировании бюджета доходов и расходов, увеличить на этой основе экономический потенциал предприятия от реализации изделий при заданном заказе.

Методологический подход по формированию параметров бюджетов и объемов инвестиций в оборачиваемость запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей аналогичен методологическому подходу бюджетно-инвестиционного управления ресурсным потенциалом предприятия.

В работе рассмотрена задача формирования бюджета закупок комплектующих узлов и изделий, характеризующих эффективность процесса производства конечного изделия. Целью службы закупок является оптимизация затрат на закупку комплектующих, которая сводится при заданном заказе на выпуск изделий к минимизации затрат за счет выбора цены комплектующих. Общая постановка задачи формирования бюджета закупок представлена моделью принятия решений.

Для решения этой задачи использован противозатратный механизм ценообразования, основная идея которого заключается в том, что при уменьшении затрат на производство комплектующих цена уменьшается, а прибыль у поставщика от их поставки увеличивается. Так как $\Pi_l = \rho_l C_l$, то отсюда следует необходимость поставить рентабельность в зависимость от затрат C_l и предельной цены потребителя $\Pi_l^{кр}$ таким образом, чтобы ρ_l увеличивалось при уменьшении C_l и увеличении $\Pi_l^{кр}$, ниже которой поставщику не выгодно продавать комплектую-

щие l -го вида. Для этого введем новый показатель оценки эффективности для каждого комплектующего:

$$\mathcal{E}_l = \frac{\mathcal{C}_l^{\text{КР}}}{C_l}$$

Пусть рентабельность $\rho_l = \rho_l(\mathcal{E}_l)$, тогда показатель \mathcal{E}_l характеризует эффективность изделия у потребителя комплектующих (фактически это эффект у потребителя на 1 руб. затрат у поставщика). Для того чтобы механизм формирования цены комплектующего был противозатратным, необходимо выполнение следующих требований при производстве каждого вида комплектующих:

- прибыль $\Pi_l = \rho_l(\mathcal{E}_l)C_l$ – была бы убывающей функцией затрат;
- цена изделия $\mathcal{C}_l = [1 + \rho_l(\mathcal{E}_l)]C_l$ – должна быть возрастающей функцией затрат.

Пусть функциональная зависимость уровня рентабельности $\rho_l(\mathcal{E}_l)$ от эффективности \mathcal{E}_l имеет вид:

$$\rho_l(\mathcal{E}_l) = k_l(\mathcal{E}_l - 1), \quad (17)$$

где $k_l, (0 < k_l < 1)$ – коэффициент, характеризующий долю прибыли равной разности $(\mathcal{C}_l^{\text{КР}} - C_l)$, оставляемой у поставщика, а остальная часть обеспечивает рост прибыли у потребителя.

С учетом (17) цена реализации комплектующего изделия и прибыль, получаемая поставщиком, определяются из уравнений

$$\begin{aligned} \mathcal{C}_l(C_l) &= [1 + \rho_l(\mathcal{E}_l)]C_l = C_l + k_l(\mathcal{C}_l^{\text{КР}} - C_l) = (1 - k_l)C_l + k_l\mathcal{C}_l^{\text{КР}} \\ \Pi_l(C_l) &= k_l(\mathcal{E}_l - 1)C_l = k_l(\mathcal{C}_l^{\text{КР}} - C_l) \end{aligned}$$

Из полученных формул следует, что поставщику выгодно снижать затраты, поскольку такое снижение уменьшает цену и одновременно увеличивает прибыль от реализации комплектующих.

Снижение себестоимости у поставщика при производстве комплектующих вызывает необходимость в инвестициях, направленных на ее снижение.

Если поставщик осуществляет НИОКР, инвестируя средства $\varphi_l(z_l)$, то производственные затраты снижаются на величину $b_l z_l$. Примем, что затраты на НИОКР определяются квадратичной функцией следующего вида:

$$\varphi_l(z_l) = \frac{1}{2} a_l \cdot (z_l)^2$$

С учетом введенных обозначений уравнение для цены и прибыли представлено в следующем виде:

$$\begin{aligned} \mathcal{C}_l(z_l) &= (1 - k_l)(C_l - b_l z_l) + k_l\mathcal{C}_l^{\text{КР}} \\ \Pi_l(z_l) &= k_l \left(\mathcal{C}_l^{\text{КР}} - (C_l - b_l z_l) \right) - \frac{1}{2} a_l \cdot (z_l)^2 \end{aligned}$$

Оптимальные объемы инвестиций в снижение себестоимости производства комплектующих составят величину:

$$z_l^0 = \frac{k_l b_l}{a_l}$$

Условие противозатратности по цене выгодно не только поставщику, но и потребителю. Модель задачи принятия решений по выбору параметров бюджета закупок с учетом противозатратного механизма ценообразования представлена в виде:

$$OЗ(\Pi) = \sum_{l \in L} \Pi_l \cdot \lambda_l \cdot y \rightarrow \min \quad (18)$$

$$Q = y, \Pi_l^{\min} = (1 - k_l)C_l + k_l \Pi_l^{\text{кр}} \leq \Pi_l \leq \Pi_l^{\max} = \Pi_l^{\text{кр}}, l \in L$$

Из модели (18) следует, что менеджер обеспечивает минимальное значение объема закупок, если цена покупки каждого комплектующего выбирается равной цене поставки, определяемой поставщиком в соответствии с противозатратным механизмом ценообразования, т.е. объем закупок принимает минимальное значение, если цена закупки каждого комплектующего равна:

$$\Pi_l^0 = (1 - k_l)C_{\min} + k_l \Pi_l^{\text{кр}}, l \in L.$$

Следует отметить, что противозатратный механизм ценообразования обеспечивает согласование экономических интересов и поставщика, и потребителя, поскольку поставщик при его реализации получает максимальное значение прибыли, а потребитель комплектующих – минимальную величину объема закупок.

Эффект, получаемый потребителем при реализации противозатратного механизма ценообразования $\Delta c_1(\Pi_l, l \in L)$, составит величину, равную:

$$\Delta c_1(\Pi_l, l \in L) = \sum_{j \in J} \sum_{l \in L} m_{lj} \cdot (\Pi_l^{\text{кр}} - \Pi_l^0) \cdot \lambda_j \cdot y.$$

Полученный эффект $\Delta c_1(\Pi_l, l \in L)$ позволяет обеспечить повышение экономического потенциала предприятия за счет снижения затрат на покупку комплектующих.

В четвертой главе «Формирование конкурсных и конкурентных стратегий на рынке производителей ракетно-космической техники» рассмотрены задачи выбора конкурентного механизма управления закупками, формирования механизма ценовой конкуренции, определения условий устойчивости конкурентной среды между производителями РКТ.

Конкурсность существенно усиливает противозатратные свойства механизма. Однако методические вопросы построения конкурсных механизмов недостаточно разработаны.

В работе рассмотрено взаимодействие противозатратных и конкурсных механизмов на ряде моделей.

Пусть имеется m поставщиков, которые предлагают предприятию заключить договор на поставку комплектующих по предельной цене $\Pi_{\text{кр}}$.

Себестоимость материала для i -го предприятия обозначим через W_i . Примем, что определена противозатратная по прибыли процедура формирования цены

$$Ц_i = (1 + \rho_i(\Theta_i))W_i, \text{ где } \Theta_i = R/W_i \cdot \alpha$$

Гарантированный норматив рентабельности для i -го предприятия обозначим через α_i . Это означает, что предприятие в состоянии обеспечить себя договорами, дающими прибыль не менее α_i на каждый рубль затрат. Очевидно, что предприятию выгодно братья за поставку комплектующих изделий, если цена материала будет не меньше чем $A_i = (1 + \alpha_i)W_i$. Пусть $\rho_i = \rho(\Theta_i) > \alpha_i$ для всех i . Поскольку несколько предприятий претендует на выгодный договор, то возникает конкурсная борьба. Потребитель заключает договор с поставщиком, который предложит минимальную цену. Для выбора минимальной цены упорядочим по возрастанию предлагаемые цены, т.е. $A_1 \leq A_2 \leq \dots \leq A_m$. Победителем будет первый поставщик, а договорная цена определяется из уравнения:

$$Ц^* = \min(Ц_1, A_2)$$

Действительно, если $Ц_1 < A_2$, то при цене $Ц^* = Ц_1$ остальные поставщики уже не претендуют на данный договор (он им просто не выгоден). Если же $Ц_1 \geq A_2$, то $Ц^* = A_2$ и остальным поставщикам также не более выгоден, чем другие.

В тоже время для первого поставщика при $A_2 > A_1$ данный договор явно выгоден, а при $A_2 = A_1$ столь же выгоден, как и другие.

Анализ полученной формулы позволяет выделить две ситуации:

- если $Ц_1 \leq A_2$, то первое предприятие является монополистом по поставке материала и цена договора определяется на основе противозатратной процедуры;
- если $Ц_1 > A_2$, то имеется достаточно сильный конкурент и цена договора по поставке материала определяется по итогам конкурсной борьбы.

Это иллюстрирует взаимодополняющее действие двух механизмов.

В работе эффективность конкурсных механизмов обоснована на конкретных числовых примерах из практики работы ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс»

В первой главе проведен анализ рынка производителей ракет-носителей, участниками которого являются ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс» и ФГУП «ГКНПЦ имени М.В. Хруничева». Каждый из участников стремится занять большую долю рынка и в этой связи между ними имеют место конкурентные отношения.

В работе рассмотрено поведение предприятий в условиях как ценовой конкуренции, так и конкуренции по надежности изделий.

Рассмотрим проблему выбора конкурентных стратегий между двумя участниками рынка по производству РКТ в условиях конкуренции по надежности изделий, как наиболее важному параметру для заказчика.

Пусть участникам рынка РКТ, выпускающим неоднородные изделия, известны функции спроса $y_1(\Pi, \omega)$ и $y_2(\Pi, \omega)$ на выпускаемые изделия. Через равные промежутки бюджетного периода предприятия планируют изменение цен Π_1 и Π_2 продаж своего изделия и его надежности ω_1 и ω_2 , измеряемые вероятностью отказа РКТ. Экономический потенциал каждого предприятия есть произведение цены на объем продаж (доход) минус затраты, уровень которого характеризует величину прибыли:

$$ВП_i(\omega, \Pi) = (\Pi_i - c_i(\omega_i y_i)) y_i(\omega, \Pi), i, j = 1, 2, i \neq j,$$

Естественными ограничениями являются требования неотрицательности объемов выпуска ($y_1 \geq 0, y_2 \geq 0$), а также цен ($\Pi_1 \geq 0, \Pi_2 \geq 0$).

Найти оптимальные значения цен Π_1^0 и Π_2^0 и надежности ω_1 и ω_2 из условия независимой максимизации прибыли каждого предприятия.

В модели неоднотипной дуополии управляемыми параметрами являются цены продаж каждой фирмы и уровень надежности изделия, выбираемые менеджерами на основе тех или иных стратегий.

Каждая фирма, управляя ценой и уровнем надежности на выпускаемое изделие, стремится максимизировать свою прибыль, исходя из необходимых условий существования максимума

$$\frac{\partial ВП_i(\omega, \Pi)}{\partial \Pi_i} = 0, \frac{\partial ВП_i(\omega, \Pi)}{\partial \omega_i} = 0, i = 1, 2 \quad (19)$$

На функции спроса $y_i(\omega, \Pi), i = 1, 2$ наложим следующие требования:

для любых значений Π_1 и Π_2 функция спроса $y_i(\omega, \Pi), i = 1, 2$ убывает по $\Pi_i, i = 1, 2$ и возрастает по $\Pi_j, j = 1, 2, i \neq j$, то есть $\frac{\partial y_i}{\partial \Pi_i} < 0; \frac{\partial y_i}{\partial \Pi_j} > 0; i, j = 1, 2, i \neq j$; для любых значений ω_1 и ω_2 функция спроса $y_i(\omega, \Pi), i = 1, 2$ возрастает по $\omega_i, i = 1, 2$ и убывает по $\omega_j, j = 1, 2, i \neq j$, то есть $\frac{\partial y_i}{\partial \omega_i} > 0; \frac{\partial y_i}{\partial \omega_j} < 0; i, j = 1, 2, i \neq j$. В соответствии с введенным предположением, чем выше цена предприятия, тем меньше спрос на его продукцию, и чем выше цена конкурента, тем этот спрос выше, и чем выше уровень надежности, тем больше спрос на его продукцию, и чем ниже уровень надежности конкурента, тем выше спрос на его продукцию.

Простейшей моделью поставленной задачи неоднотипной (дифференцированной) дуополии являются линейные модели функций спроса, которые определяются следующими уравнениями:

$$y_i(\omega, \Pi) = y_0 + a_i^\omega \omega_i - b_i^\omega \omega_j - a_i^\Pi \Pi_i + b_i^\Pi \Pi_j, i, j = 1, 2, i \neq j,$$

где y_0 – емкость рынка ракетно-космической техники, $a_i^\Pi, b_i^\Pi, a_i^\omega, b_i^\omega > 0, i = 1, 2$, – коэффициенты чувствительности функции спроса к изменению цен Π_1, Π_2 и уровня надежности ω_1, ω_2 .

Из практики использования ракетно-космической техники на соотношение между коэффициентами функции спроса наложены следующие ограничения:

$$a_i^\omega > b_i^\omega, a_i^\omega > a_i^H, a_i^H > b_i^H, b_i^\omega > b_i^H$$

Каждое из уравнений (3) удовлетворяет наложенным требованиям на функцию спроса:

$$\frac{\partial y_i}{\partial \Pi_i} = -a_i^H < 0, \frac{\partial y_i}{\partial \Pi_i} = b_i^H > 0,$$

$$\frac{\partial y_i}{\partial \omega_i} = a_i^\omega > 0, \frac{\partial y_i}{\partial \omega_i} = -b_i^\omega < 0, i, j = 1, 2, i \neq j.$$

Получение оптимального статического решения задачи неоднотипной дуополии с выбором цены и уровня надежности сводится к вычислению частных производных системы (19) и последующему решению этой системы относительно цен и уровня надежности изделия предприятий.

Пусть удельная себестоимость изготовления изделия для каждого предприятия определяется в соответствии с уравнениями:

$$c_i(\omega_i y_i) = c_i^y y_i(\omega, \Pi) + c_i^\omega \omega_i, i, j = 1, 2,$$

где c_i^y и c_i^ω – удельные затраты.

Предположим также, что цена изделия и его уровень надежности связаны следующей функциональной зависимостью:

$$\Pi_i(\omega_i) = \Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i, i = 1, 2,$$

где $\gamma > 0$ – скорость увеличения цены.

С учетом (4) и (5) представим уравнение для прибыли в следующем виде:

$$\text{ВП}_i(\omega) = (\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i - c_i^y)[y_0 + a_i^\omega \omega_i - b_i^\omega \omega_j - a_i^H(\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i) + b_i^H(\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i)], i, j = 1, 2, i \neq j.$$

Сгруппируем составляющие уравнения (6), в результате получим:

$$\text{ВП}_i(\omega) = (\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i - c_i^y)[y_0 + a_i^H \Pi_{i0} + b_i^H \Pi_{j0} + (a_i^\omega - \gamma a_i^H)\omega_i - (b_i^\omega - \gamma b_i^H)\omega_j] - c_i^\omega \omega_i, i, j = 1, 2, i \neq j.$$

Необходимые условия существования максимума в соответствии с (19) определяются из равенства

$$\frac{\partial \text{ВП}_i(\omega)}{\partial \omega_i} = \gamma (y_0 + a_i^\omega \omega_i - b_i^\omega \omega_j - a_i^H(\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i) + b_i^H(\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i)) - c_i^\omega + (\Pi_{i0} + \gamma \cdot \omega_i - c_i^y)(a_i^\omega - \gamma a_i^H) = 0, i, j = 1, 2, i \neq j. \quad (20)$$

Группируя составляющие уравнения (20), получим:

$$\frac{\partial \text{ВП}_i(\omega)}{\partial \omega_i} = 2\gamma(a_i^\omega - \gamma a_i^H)\omega_i + [\gamma(y_0 - a_i^H \Pi_{i0} + b_i^H \Pi_{j0}) + (\Pi_{i0} - c_i^y)(a_i^\omega - \gamma a_i^H) - c_i^\omega - \gamma(b_i^\omega - \gamma b_i^H)]\omega_j = 0, i, j = 1, 2, i \neq j. \quad (21)$$

Из уравнения (21) следует, что уровень надежности изделия для каждого предприятия в условиях конкуренции определяется из системы уравнений:

$$\omega_i = \frac{1}{2\gamma(\gamma a_i^H - a_i^\omega)} [\gamma(y_0 - a_i^H \Pi_{i0} + b_i^H \Pi_{j0}) + (\Pi_{i0} - c_i^y)(a_i^\omega - \gamma a_i^H) - c_i^\omega] - \frac{(b_i^\omega - \gamma b_i^H)}{2(\gamma a_i^H - a_i^\omega)} \omega_j, i, j = 1, 2, i \neq j. \quad (22)$$

Обозначим первую составляющую уравнения (22), через $A_i(y_0, \Pi_0, a_i, b_i, c_i, \gamma)$, т.е.:

$$A_i(y_0, \Pi_0, a_i, b_i, c_i, \gamma) = \frac{1}{2\gamma(\gamma a_i^H - a_i^\omega)} \left[\gamma(y_0 - a_i^H \Pi_{i0} + b_i^H \Pi_{j0}) + (\Pi_{i0} - c_i^y)(a_i^\omega - \gamma a_i^H) - c_i^\omega \right], i, j = 1, 2, i \neq j,$$

а коэффициент при уровне надежности ω_j через $B_i(a_i, b_i, \gamma)$, т.е.:

$$B_i(a_i, b_i, \gamma) = \frac{(b_i^\omega - \gamma b_i^H)}{2(\gamma a_i^H - a_i^\omega)}, i, j = 1, 2, i \neq j.$$

С учетом введенных обозначений систему уравнений (22) запишем в следующем виде:

$$\omega_i^0 = A_i(y_0, \Pi_0, a_i, b_i, c_i, \gamma) - B_i(a_i, b_i, \gamma) \omega_j^0, i, j = 1, 2, i \neq j,$$

или

$$\begin{aligned} \omega_1^0 &= A_1 - B_1 \omega_2^0, \\ \omega_2^0 &= A_2 - B_2 \omega_1^0. \end{aligned} \quad (23)$$

Геометрическое решение системы (23) представлено на рисунке 4.

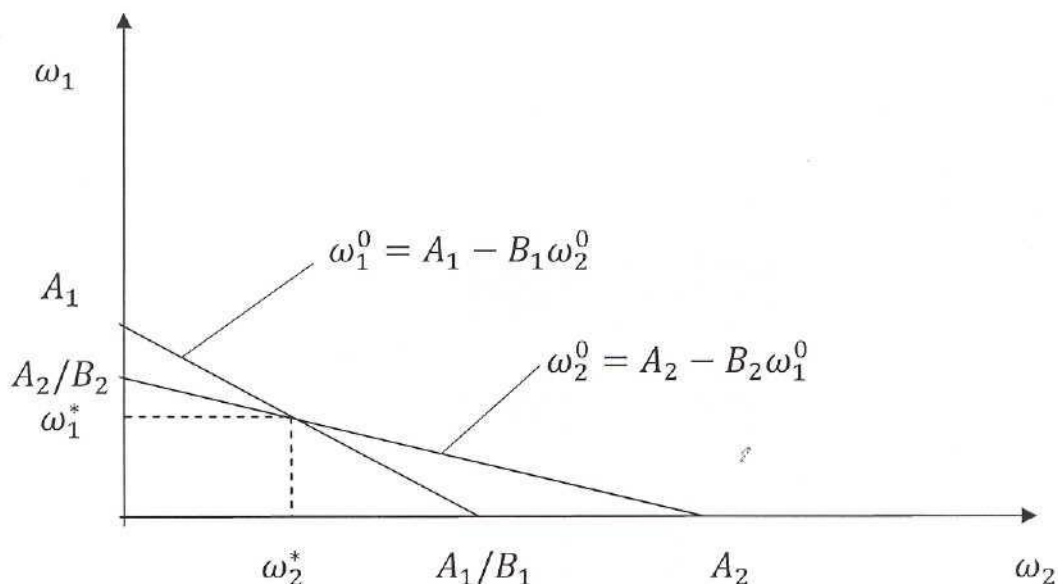


Рисунок 4. Геометрическое решение задачи определения равновесных значений уровней надежности изделия

На рисунке 4 представлена линия реакции $\omega_1^0 = A_1 - B_1 \omega_2^0$ первого предприятия и линия реакции $\omega_2^0 = A_2 - B_2 \omega_1^0$ второго предприятия.

Решая систему (23), получим, что равновесные значения уровней надежности изделия первого и второго предприятия составят величину:

$$\begin{aligned}\omega_1^* &= \frac{A_1 - B_1 A_2}{1 - B_1 B_2}, \\ \omega_2^* &= \frac{A_2 - B_2 A_1}{1 - B_1 B_2}.\end{aligned}\tag{24}$$

Точка пересечения линий реакции на рис.6 представляет собой точку равновесия Курно. Из рисунка следует, что точка равновесия существует, если одновременно выполняются следующие неравенства:

$$\left(A_1 > \max\left(\frac{A_2}{B_2}, B_1 A_2\right)\right) \wedge \left(A_2 > \max\left(\frac{A_1}{B_1}, B_2 A_1\right)\right) \wedge (B_1 B_2 < 1)\tag{25}$$

Из взаимосвязанной системы неравенств (25) определяются начальные и предельные затраты, обеспечивающие существования решения системы (23).

При выполнении этих неравенств рынок сбыта не становится монопольным и единственным положением в точке равновесия, координаты которой удовлетворяют приведенной системе линейных уравнений (24). При этом равновесие динамически устойчиво в том смысле, что из любого начального состояния рынок с течением времени переходит в равновесное состояние. Иными словами, если выполняется (25), то, несмотря на существование конкурентных отношений, обеспечиваются условия, необходимые для нормального функционирования обоих участников на рынке ракетно-космической техники.

Из рисунка 4 следует, что снижение уровня надежности одного из изделий приведет к выполнению требований взаимосвязанных неравенств (25). Это означает, что выпуск этого изделия, как не конкурентоспособного, предприятием прекращается, и в этой связи встает задача или его модернизации, или разработки и выпуска нового изделия. Из сказанного следует, что конкуренция на рынке ракетно-космической техники между предприятиями по их изготовлению является положительным фактором, поскольку стимулирует развитие ракетно-космической техники.

Блок-схема формирования условий устойчивости конкурентной среды и рентабельности выпуска продукции в условиях дуополии представлена на рисунке 5.

При определенных равновесных значениях уровня надежности изделий ω_1^*, ω_2^* легко определить равновесные значения цен, объемов выпуска каждого изделия и равновесную величину прибыли, получаемую каждым предприятием.

$$C_i^* = C_{i0} + \gamma \omega_i^*, i, j = 1, 2.$$

$$y_i^*(\omega, C) = y_0 + a_i^\omega \omega_i^* - b_i^\omega \omega_j^* - a_i^H C_i^* + b_i^H C_j^*, i, j = 1, 2$$

$$\begin{aligned}ВП_i^*(\omega) &= (C_{i0} + \gamma \cdot \omega_i^* - c_i^y) [y_0 + a_i^H C_{i0} + b_i^H C_{j0} + (a_i^\omega - \gamma a_i^H) \omega_i^* \\ &\quad - (b_i^\omega - \gamma b_i^H) \omega_j^*] - c_i^\omega \omega_i, i, j = 1, 2\end{aligned}$$

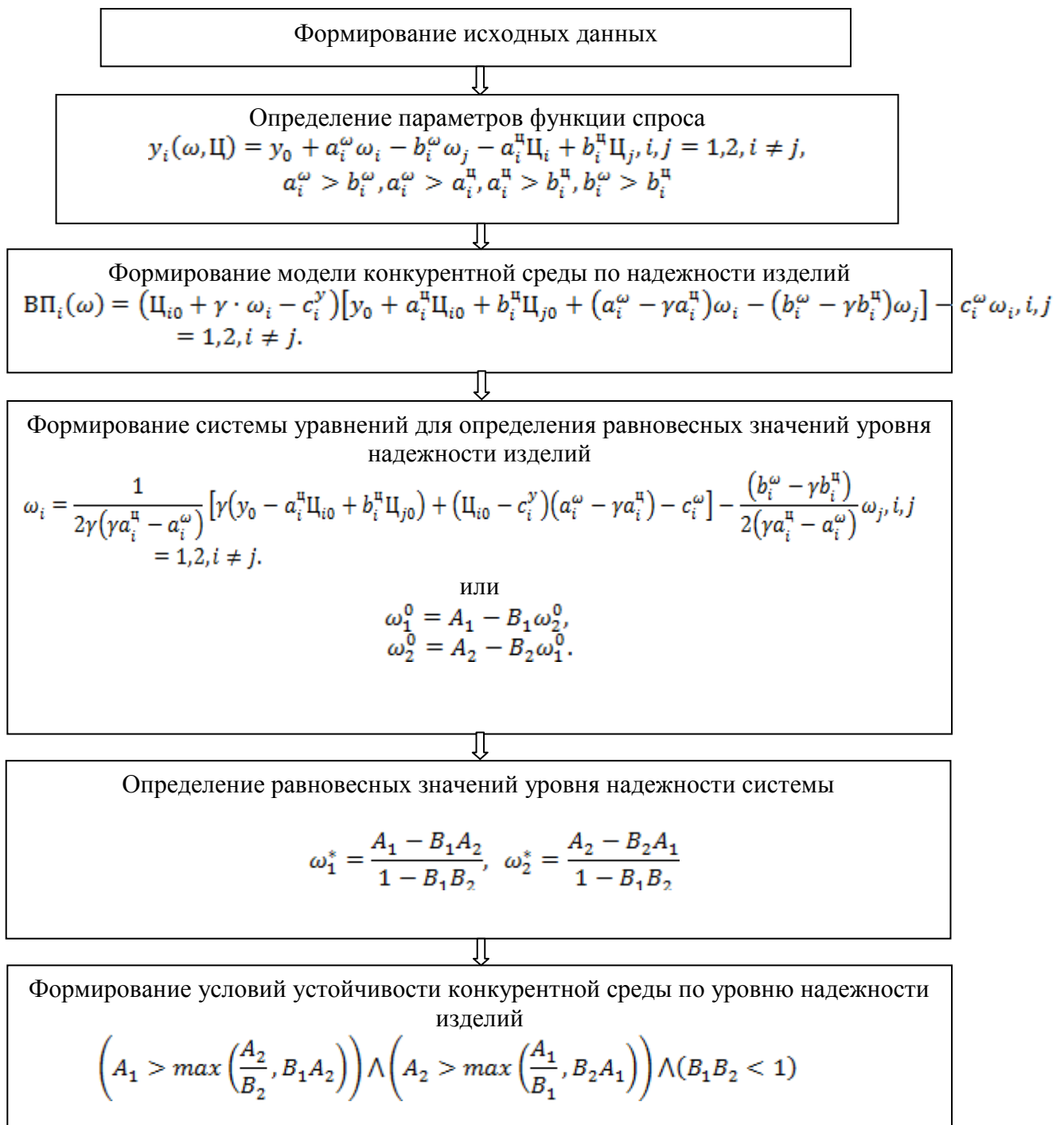


Рисунок 5. Схема формирования условий устойчивости конкурентной среды по уровню надежности изделий в условиях дуополии

Проиллюстрируем полученные результаты на конкретном примере конкурентного взаимодействия двух участников рынка по производству ракетносителей. Расчеты проведем в соответствии с методическим подходом формирования условий устойчивости конкурентной среды по уровню надежности изделий, представленной на рисунке 6.

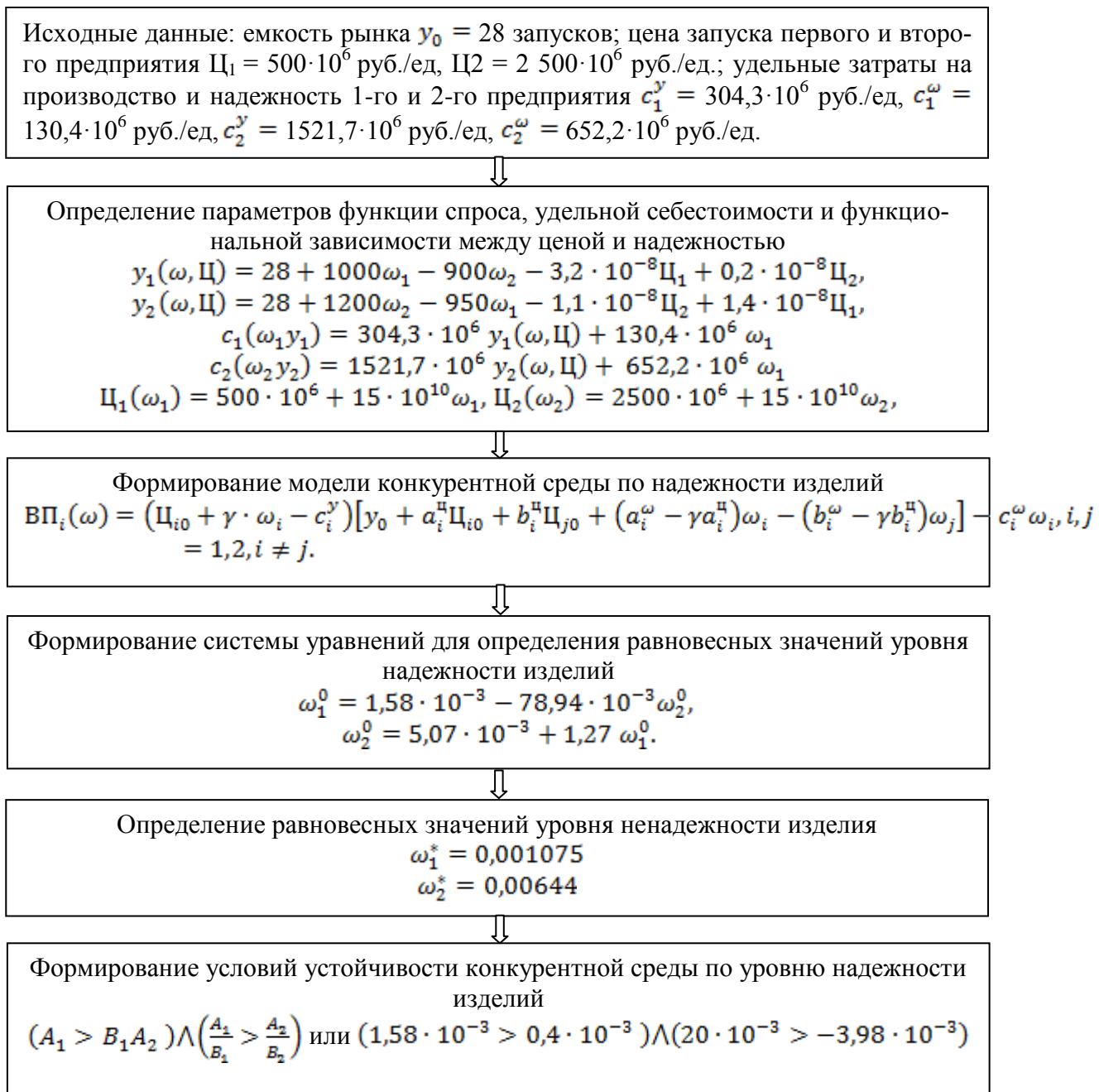


Рисунок 6. Практическая реализация формирования условий устойчивости конкурентной среды по уровню надежности изделий

Из полученных расчетов следует, что условия устойчивости конкурентной среды выполняются, а это означает, что рыночная среда сохраняется. При известных равновесных значениях уровня надежности каждого предприятия определим равновесные значения цен, количество запусков ракетносителей и равновесную прибыль для каждого предприятия.

$$\Pi_1(\omega_1) = 661\,264\,805,16 \text{ руб./ед}; \Pi_2(\omega_2) = 3\,466\,057\,467,99 \text{ руб./ед.}$$

$$y_1(\omega, \Pi) = 15 \text{ запусков}; y_2(\omega, \Pi) = 17 \text{ запусков};$$

$$ВП_1^*(\omega) = 339\,723\,294,64 \text{ руб.}; ВП_2^*(\omega) = 2\,196\,645\,521,68 \text{ руб.}$$

В работе предложена статическая модель конкурентного взаимодействия на рынке сбыта изделий ракетно-космической техники с учетом их надежности. Рынок сбыта рассматривается как система, состоящая из предприятий, экономические интересы которых, количественно определяемые величиной прибыли, связаны между собой.

С практической точки зрения рыночная ситуация является предпочтительной, поскольку препятствует монополизации экономики и приводит в конечном итоге к разнообразию ракетно-космических услуг. Под устойчивостью рынка сбыта изделий ракетно-космической техники понимается его способность функционировать без вытеснения слабых конкурентов более сильными, что формально выражается в существовании решения системы статических уравнений в точке равновесия с уровнем надежности каждого из изделий, удовлетворяющих системе взаимосвязанных неравенств (25), при реализации которых каждое предприятие обеспечивает получение максимальной величины прибыли.

Определены условия, при выполнении которых рынок функционирует устойчиво и обеспечивает исключение конкурентного вытеснения одного субъекта рынка сбыта изделий ракетно-космической техники другим, а при несоблюдении условий рынок или монополизирован, или постепенно распадается.

Выводы и результаты

На основе выполненного диссертационного исследования автором предложен и детально исследован методологический подход формирования бюджета доходов и расходов по изделию, позволяющий согласовать интересы между потребителями и ракетно-космическим комплексом на основе противозатратного механизма бюджетирования и инвестиционного развития предприятия по производству РКТ.

Основные научные и практические результаты, полученные в диссертационной работе, состоят в следующем:

1. Проведен анализ особенностей рынка ракетно-космической техники как объекта исследования, выявлены его участники и сформулирована задача по выбору механизмов бюджетного управления, конкурентных стратегий.
2. Разработана модель задачи принятия оптимальных решений предприятием по выбору параметров бюджета доходов и расходов при производстве сборочных единиц сложного изделия.
3. Проведена оценка эффективности инвестиций при реализации бюджета затрат.
4. Разработана модель формирования бюджета продаж и закупок с учетом оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.

5. Сформирован бюджет доходов и расходов с учетом инвестиций в увеличение оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей.
6. Разработана и исследована модель противозатратного механизма ценообразования ракетно-космической фирмой, как одного из важных факторов повышения ее конкурентного преимущества.
7. Сформированы условия противозатратности по цене, прибыли и осуществлена оценка экономической эффективности инвестиций в реализацию противозатратных механизмов ценообразования.
8. На основе методов экономико-математического моделирования создан конкурсный механизм, позволяющий усилить противозатратные свойства внутрифирменного механизма управления.
9. Разработан комплекс взаимосвязанных моделей, учитывающих конкурентное взаимодействие между участниками рынка производителей РКТ.
10. Проведено исследование моделей и сформированы аналитические условия, обеспечивающие устойчивость рынка и рентабельность производства ракетно-космической техники с учетом ее надежности.

Список опубликованных работ по теме диссертации:

Монографии

1. Кирилина С.А. Внутрифирменные механизмы бюджетного управления крупным промышленным комплексом по производству ресурсоемких изделий [Текст] / Д.Г. Гришанов, Г.М. Гришанов, С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков – Самара: Изд-во СНЦ РАН, ISBN 978-5-93424-463-8, 2009. - 15,1 печ. л.
2. Кирилина С.А. Теоретические основы формирования экономических механизмов бюджетного управления инвестиционным развитием фирмы: монография [Текст] / С.А. Кирилина – Самара: Изд-во СНЦ РАН, ISBN 978-5-93424-502-4, 2009. - 14,5 печ. л.
3. Кирилина С.А. Инструменты и механизмы управления экономическим потенциалом предприятия по производству сложных изделий: монография [Текст] / С.А. Кирилина – Самара: Изд-во СНЦ РАН, ISBN 978-5-93424-501-7, 2010. - 15 печ. л.

Статьи в изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией

4. Кирилина С.А. Формирование модели механизма бюджета закупок в промышленном комплексе [Текст] / С.А. Кирилина, Щелоков Д.А. // Проблемы машиностроения и автоматизации. -2007.-№ 2.- 0,5 / 0,4 печ. л.
5. Кирилина С.А. Моделирование конкурентных стратегий на рынках сбыта однородной продукции в условиях олигополии [Текст] / Г.М. Гришанов, С.А. Кирилина, А.В. Сургутанов // Экономические науки.-2009.-№ 4(53).- 0,6 / 0,4 печ. л.
6. Кирилина С.А. Моделирование задачи стимулирования в многоэлементных организационных системах [Текст] / А.Э. Добрянин, Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина // Экономические науки.-2009.-№ 11(60).- 0,6 / 0,4 печ. л.
7. Кирилина С.А. Модель задачи принятия оптимальных решений по выбору объема затрат при производстве сложных изделий [Текст] / Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина, К.В. Наумов // Проблемы современной экономики. - 2010. - № 4. - 0,5 / 0,4 печ. л.

8. Кирилина С.А. Формирование механизмов выбора конкурентных стратегий на рынке ракетно-космической техники [Текст]/Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // Проблемы современной экономики.-2010.-№ 4.- 0,6 / 0,4 печ. л.
9. Кирилина С.А. Формирование механизма управления поставками в системе "заказчик - поставщик" с учетом репутации поставщиков [Текст] / А.В. Барвинок, Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина // Проблемы машиностроения и автоматизации.-2010.-№ 4.- 0,5 / 0,4 печ. л.
10. Кирилина С.А. Модель задачи формирования бюджета закупок с учетом оборачиваемости материальных запасов при производстве сложных изделий [Текст] / Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // Финансы и кредит.-2010.-№ 10.- 0,2 / 0,2 печ. л.
11. Кирилина С.А. Формирование конкурентных стратегий на рынке ракетно-космической техники в условиях ценовой дуополюной конкуренции [Текст] / Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина, К.В. Наумов, Д.А. Щелоков // Финансы и кредит.-2010.-№ 10.- 0,2 / 0,2 печ. л.
12. Кирилина С.А. Механизм распределения заказа между торговыми предприятиями сервисно-сбытовой системы [Текст] / Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина, А.В. Павлова // Экономические науки.-2010.-№ 5(66).- 0,6 / 0,4 печ. л.
13. Кирилина С.А. Модель формирования бюджета доходов и расходов и оценка эффективности инвестиций в снижение затрат [Текст] / В.В. Альтергот, С.А. Кирилина, К.В. Наумов, Д.А. Щелоков // Экономические науки.-2010.-№ 7(68).- 0,6 / 0,4 печ. л.
14. Кирилина С.А. Противозатратные механизмы ценообразования при формировании бюджета закупок в ракетно-космическом комплексе [Текст] / С.А. Кирилина // Экономические науки.-2010.-№ 7(68).- 0,5 печ.л.
15. Кирилина С.А. Оценка эффективности инвестиций в увеличение оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей при формировании бюджета доходов и расходов [Текст] / В.В. Альтергот, С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // Вестник Самарского государственного экономического университета.-2010.-№ 7(69).- 0,5 / 0,4 печ. л.
16. Кирилина С.А. Модель формирования бюджета закупок с учетом оборачиваемости материальных запасов при производстве ресурсоемких изделий [Текст] / Д.Г. Гришанов, С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // Проблемы современной экономики.-2011.-№ 1.- 0,5 / 0,4 печ. л.

Прочие публикации:

17. Кирилина С.А. Формирование согласованных механизмов бюджетирования деятельности предприятия по выпуску наукоемкой продукции [Текст] / С.А. Кирилина // Аналитические и численные методы моделирования естественнонаучных и социальных проблем: сб. ст. II Междунар. науч.-техн. конф. - Пенза: Приволж. дом знаний, 2007.- 0,25 печ. л.
18. Кирилина С.А., Щелоков, Д.А., Куликович М.И., Гришанов Д.Г. Положение по бухгалтерскому и налоговому учету. РТМ Учетная политика ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс» №998 от 18.12.2004. 2004. – 162 с.
19. Кирилина С.А. Согласованный механизм бюджета закупок в промышленном комплексе. [Текст] / С.А. Кирилина // Высшее образование. Бизнес. Предпринимательство. Межвузовский сборник научных трудов. – Самара, 2007.- 0,6 печ. л.
20. Кирилина С.А., Щелоков Д.А., Куликович М.И., Гришанов Д.Г. Положение о порядке оформления госконтрактов, договоров и приемки этапов, товаров (материалов), выпол-

- ненных работ, оказанных услуг. РТМ «Положение № 027-05 от 10.12.05 по ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». 2005. – 26 с.
21. Кирилина С.А. Формирование согласованного механизма бюджетного управления в промышленном комплексе [Текст] / С.А. Кирилина, М.И. Родомакина // Высшее образование. Бизнес. Предпринимательство. Межвузовский сборник научных трудов. – Самара, 2007.- 0,2 / 0,1 печ. л.
 22. Кирилина С.А. Модели задачи внутрифирменного бюджетирования на предприятии по производству сложных изделий [Текст] / С.А. Кирилина // Труды международной научно-практической конференции «Теория активных систем». – Том 1. –М.: ИПУ РАН, 2007.-0,2 печ. л.
 23. Кирилина С.А. Модели механизмов формирования бюджетов продаж и закупок [Текст] / С.А. Кирилина, К.В. Наумов // III-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики" - Уфа, 2008.- 0,5 / 0,25 печ. л.
 24. Кирилина С.А. Модель задачи принятия оптимальных решений предприятием по выбору параметров бюджета доходов и расходов по производству сборочных единиц изделия [Текст] / С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // III-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики" - Уфа, 2008.- 0,5 / 0,25 печ. л.
 25. Кирилина С.А. Условия противозатратности при формировании бюджетов доходов и расходов [Текст] / С.А. Кирилина, М.И. Куликович // III-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики". - 2008.-№ 3.- 0,45 / 0,225 печ. л.
 26. Кирилина С.А. Формирование механизмов ценовой конкуренции. Условия устойчивости конкурентной среды. [Текст] / С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // III-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики". - Уфа, 2008.-№ 3.- 0,5 / 0,25 печ. л.
 27. Кирилина С.А. Анализ внутрифирменных механизмов бюджетирования. [Текст] / С.А. Кирилина, К.В. Наумов // IV Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем». - Уфа, 2009.- 0,45 / 0,225 печ. л.
 28. Кирилина С.А. Анализ и оценка, проблемы и направления совершенствования системы бюджетного управления закупками промышленного комплекса. [Текст] / С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // IV Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем». - Уфа, 2009. - 0,45 / 0,225 печ. л.
 29. Кирилина С.А. Конкурсный механизм управления закупками в промышленном комплексе и формирование договорной цены закупок на основе принципа равных рентабельностей. [Текст] / С.А. Кирилина, М.И. Куликович // IV Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем». - Уфа, 2009.- 0,5 / 0,25 печ. л.
 30. Кирилина С.А. Согласованный по объему поставок механизм стимулирования в системе «предприятие – поставщик». [Текст] / С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // IV Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы функционирования и развития территориальных социально-экономических систем». - Уфа, 2009.- 0,5 / 0,25 печ. л.
 31. Кирилина С.А., Щелоков Д.А., Куликович М.И., Гришанов Д.Г., Положение по бухгалтерскому и налоговому учету. РТМ Учетная политика ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс» №1374 от 15.12.2005. – 254 с.
 32. Кирилина С.А., Щелоков Д.А., Куликович М.И., Гришанов Д.Г., Положение по бюджетированию. РТМ «Положение № 265-05 от 17.12.05 по ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». 2005. – 13 с.

33. Кирилина С.А. Выбор конкурентных стратегий на рынке ракетно-космической техники с учетом надежности изделий. [Текст] / С.А. Кирилина, К.В. Наумов // IV-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики". - Уфа, 2009.- 0,5 / 0,25 печ. л.
34. Кирилина С.А. Выбор противозатратных механизмов в системе "потребитель предприятие" [Текст] / Д.А. Щелоков // IV-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики". - Уфа, 2009.- 0,45 / 0,225 печ. л.
35. Кирилина С.А. Модель задачи формирования бюджета доходов и расходов с учетом ограничений на финансовые ресурсы [Текст] / С.А. Кирилина, К.В. Наумов // IV-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики". - Уфа, 2009.- 0,45 / 0,225 печ. л.
36. Кирилина С.А. Модель формирования бюджета доходов и расходов с учетом оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей. [Текст] / С.А. Кирилина, М.И. Куликович // IV-я Международная конференция "Актуальные проблемы современной экономики". - Уфа, 2009.- 0,5 / 0,25 печ. л.
37. Кирилина С.А., Щелоков Д.А., Куликович М.И., Гришанов Д.Г. Положение учета затрат и шифры производственных заказов. РТМ «Положение № 1033 от 31 декабря 2004 г. по ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». 2004. – 136 с.
38. Кирилина С.А., Щелоков Д.А., Куликович М.И., Гришанов Д.Г. Положение по бюджетированию ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». РТМ «Положение № 113-04 от 12.12.04 по ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». 2005. – 149 с.
39. Кирилина С.А. Модель формирования бюджета закупок и условие согласованного взаимодействия при реализации заказа на поставку комплектующих. [Текст] / С.А. Кирилина, М.И. Куликович // VI Международная научно-практическая конференция "Менеджмент XXI века: эффективность, качество, устойчивое развитие"- СПб.: РГПУ, 2009. - 0,5 / 0,25 печ. л.
40. Кирилина С.А. Оценка эффективности инвестиций при реализации бюджета затрат. [Текст] / С.А. Кирилина, М.И. Куликович // VI Международная научно-практическая конференция "Менеджмент XXI века: эффективность, качество, устойчивое развитие"- СПб.: РГПУ, 2009.- 0,55 / 0,275 печ. л.
41. Кирилина С.А. Противозатратные механизмы ценообразования при формировании бюджета закупок в ракетно-космическом комплексе. [Текст] / С.А. Кирилина, К.В. Наумов // VI Международная научно-практическая конференция "Менеджмент XXI века: эффективность, качество, устойчивое развитие"- СПб.: РГПУ, 2009.- 0,5 / 0,25 печ. л.
42. Кирилина С.А. Формирование бюджетов доходов и расходов с учетом инвестиций в увеличение оборачиваемости материальных запасов, дебиторской и кредиторской задолженностей. [Текст] / С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // VI Международная научно-практическая конференция "Менеджмент XXI века: эффективность, качество, устойчивое развитие" -СПб.: РГПУ, 2009.- 0,55 / 0,275 печ. л.
43. Кирилина С.А. Модель согласованного взаимодействия структурных элементов при реализации заказа на поставку комплектующих [Текст] / С.А. Кирилина // II Всероссийская научно-методическая конференция «Поведенческий менеджмент в организациях». – Пенза, 2010.- 0,225 печ. л.
44. Кирилина С.А. Проблемы и направления совершенствования системы бюджетного управления закупками предприятия по производству РКТ [Текст] / С.А. Кирилина // II Всероссийская научно-методическая конференция «Поведенческий менеджмент в организациях». – Пенза, 2010.- 0,2 печ. л.

45. Кирилина С.А. Определение оптимальных объемов инвестиций в увеличение высвобождаемых оборотных средств при формировании бюджета доходов и расходов [Текст] / С.А. Кирилина // III Всероссийская научно-методическая конференция «Развитие предприятий, отраслей, регионов России». – Пенза, 2010.- 0,225 печ. л.
46. Сборник задач по оценке стоимости транспортных средств / Кирилина С.А., Гришанов Д.Г., Щелоков Д.А. - М: Сборник задач / Самара: Изд-во СНЦ РАН, ISBN 978-5-93424-500-0, 2010. – 2,5 печ. л.
47. Оценка стоимости транспортных средств / Кирилина С.А., Гришанов Д.Г., Щелоков Д.А. - М: Учебное пособие/ Самара: Изд-во СНЦ РАН, ISBN 978-5-93424-499-7, 2010. – 3,3 печ. л.
48. Кирилина С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов, направленных на снижение норм затрат материальных и трудовых ресурсов [Текст] / С.А. Кирилина // III Всероссийская научно-методическая конференция «Развитие предприятий, отраслей, регионов России». – Пенза, 2010.- 0,25 печ. л.
49. Кирилина С.А., Щелоков Д.А., Кулинкович М.И., Гришанов Д.Г., Учет договоров по НИОКР. РТМ «Положение №201 от 01.11.05 по ФГУП «ГНПРКЦ «ЦСКБ - Прогресс». 2005. – 50 с.
50. Кирилина С.А. Выбор конкурентных стратегий в условиях ценовой дуопольной конкуренции с учетом надежности на рынке ракетно-космической техники. [Текст] / С.А. Кирилина // XII Международная научно-методическая конференция «Современный Российский менеджмент: состояние, проблемы, развитие». – Пенза, 2010г.- 0,25 печ. л.
51. Кирилина С.А. Модель формирования бюджета закупок в ракетно-космическом комплексе, имеющего противозатратные свойства [Текст] / С.А. Кирилина // XII Международная научно-методическая конференция «Современный Российский менеджмент: состояние, проблемы, развитие». – Пенза, 2010г.- 0,2 печ. л.
52. Кирилина С.А. Графическое решение задачи формирования бюджета доходов и расходов с учетом ограничений на финансовые ресурсы [Текст] / С.А. Кирилина // Всероссийская научно-практическая конференция "Управление изменениями в обществе, науке, культуре". – Пенза, 2010.- 0,15 печ. л.
53. Кирилина С.А. Модель задачи определения оптимальных объемов и цен на продукцию предприятия в условиях ценовой дуопольной конкуренции на рынке ракетно-космической техники. [Текст] / С.А. Кирилина // Всероссийская научно-практическая конференция "Управление изменениями в обществе, науке, культуре".- Пенза, 2010.- 0,2 печ. л.