

На правах рукописи

МАТВЕЕВА ЮЛИЯ ВАЛЕРЬЕВНА

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В
ПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ
ОТРАСЛИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ
«ЭЛЕКТРОЩИТ» - САМАРА»)**

Специальность

08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами промышленности)

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Самара • 2008

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

Научный руководитель:

доктор экономических наук
Османкин Николай Николаевич

Официальные оппоненты:

доктор экономических наук
Рамзаев Владимир Михайлович

кандидат экономических наук
Смирнов Сергей Дмитриевич

Ведущая организация – государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный университет».

Защита состоится 5 декабря 2008 года в 12 часов на заседании диссертационного совета ДМ 212.215.01 при Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева» по адресу: 443086, Самара, Московское шоссе, 34, корпус 3А, ауд. 209.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СГАУ.

Автореферат разослан 1 ноября 2008 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор экономических наук

М. Г. Сорокина

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Развитие национальной экономики трудно представить себе без развития электротехнической отрасли. Электротехника имеет важнейшее значение для других отраслей промышленности, обладает огромной социальной значимостью. Огромные мегаполисы, постоянно потребляющие тераватты электроэнергии, получили шанс на существование во многом благодаря работе именно электротехнических предприятий.

Путь реформ и преобразований, на котором находится Россия с начала 90-х годов, неизбежно затронул и эту отрасль промышленности. Некоторые предприятия прекратили своё существование, другие находятся в затаяном кризисе, и лишь немногие адаптировались к постреформенным условиям бизнеса. Оказавшись в совершенно новых экономических реалиях, электротехнические предприятия столкнулись с проблемами оптимизации внутрифирменного взаимодействия и конкурентной борьбы за расширение своей доли на рынке. Существовавшие методы оптимизации взаимодействий и конкуренции не устраняли противоречий в системе и потому были неэффективными. Создание эффективных механизмов управления предприятиями является одним из основных путей повышения их конкурентоспособности. Важнейшей проблемой, с которой сталкивается менеджер предприятия, является координация взаимодействия между структурными подразделениями, конкурентами, потребителями в процессе производства и реализации продукции. Теоретической базой для решения этой проблемы является теория иерархических систем, позволяющая учесть факторы целенаправленного функционирования структурных элементов, и на этой основе решается актуальная проблема совершенствования механизмов взаимодействия. В связи с этим особой актуальностью отличаются научные и практические проблемы разработки методов оптимизации внутрифирменного взаимодействия электротехнических предприятий в условиях конкуренции на рынке выпускаемой продукции.

Состояние изученности проблемы. В западных и отечественных экономических школах вопросы эффективного функционирования предприятия и оптимизации внутрифирменного взаимодействия между его элементами получили проработку в конце 60-х, начале 70-х годов. Разработкой количественных методов и механизмов управления, учитывающих разнонаправленные интересы всех участников системы, активность их поведения, человеческий фактор, занимались в 60-х годах Б. Ю. Гермейер, Н. Н. Моисеев, позже – А. А. Ашимов, В. Н. Бурков, В. В. Кондратьев, в настоящее время – Д. А. Новиков, которые внесли значительный вклад в развитие теории управления организационно-экономическими системами. Однако разработанные ими механизмы и методы управления организационно-экономическими системами не адаптированы для согласования взаимодействия в сфере производства и продажи электротехнического оборудования, между электротехническим предприятием и его элементами.

Таким образом, формирование и внедрение комплекса моделей и механизмов согласованного взаимодействия электротехнического предприятия и его элементов, позволяющего устранить противоречия в системе и повысить эффективность ее функционирования, является актуальной и важной задачей.

Цели и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка комплекса экономических механизмов внутрипроизводственного согласованного взаимодействия, позволяющих повысить эффективность функционирования управляющей компании и входящих в неё структурных подразделений электротехнического комплекса.

Для достижения поставленной цели в работе формулируются и решаются следующие **задачи**:

1. Проанализировать состояние, выявить проблемы электротехнической отрасли России на современном этапе и определить направления совершенствования действующих механизмов внутрифирменного взаимодействия.
2. Разработать и исследовать с учётом специфики предприятий электротехнической отрасли модели задач согласованного внутрифирменного взаимодействия.
3. Провести исследование модели, сформулировать условие окупаемости затрат на рекламу и на этой основе обеспечить конкурентоспособность производимой продукции.
4. Определить условие эффективности конкурентно-ценовой политики на рынке выпускаемой продукции, реализация которого позволит увеличить ёмкость рынка ООО «УК «Электроцит»-Самара».
5. Внедрить результаты исследования оптимизации внутрифирменных взаимодействий в систему управления ООО «УК «Электроцит»-Самара».

Объектом исследования является промышленный комплекс в лице «Управляющей компании «Электроцит»-Самара», в состав которой входит несколько предприятий.

Предметом исследования являются экономические механизмы взаимодействия и условия согласованности между управляющей компанией и ее структурными подразделениями, возникающие в процессе их деятельности.

Область исследования соответствует пункту 15.1. «Разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов функционирования экономики, организации и управления хозяйственными образованиями промышленности».

Теоретические и методологические основы. В работе использовались труды отечественных и зарубежных ученых в области оптимизации экономической деятельности и внутрифирменных взаимодействий предприятия, а также стратегий конкурентной борьбы, материалы отраслевых периодических изданий, научно-практических конференций, статистических сборников и отчетов, нормативно-правовая база РФ. Для решения поставленных задач применялись методы экономико-математического моделирования, анализа и синтеза, классификации и экспертных оценок.

Информационной базой исследования являются первичные данные диагностики организаций электротехнической промышленности, данные Госкомстата и результаты исследований маркетингового отдела компании «Электроцит».

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Анализ состояния электротехнической отрасли в современных условиях хозяйствования выявил, что существующие механизмы взаимодействия между управляющей компанией и структурными подразделениями требуют существенных доработок с учетом отраслевой специфики и конкурентной среды.
2. Методология оптимизации деятельности электротехнического предприятия и модель определения цены производимой продукции базируются на принципах согласованного взаимодействия между участниками рынка.

3. Механизмы внутрипроизводственного взаимодействия ориентированы на оптимизацию эффективности функционирования предприятий в структуре управляющей компании.
4. Методика определения размера рекламных вложений, позволяющая оптимизировать деятельность электротехнического предприятия во взаимодействии с внешней средой.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке экономических механизмов согласованного взаимодействия объектов управления и управляющей компании с учетом рекламных затрат и конкурентно-ценовой политики предприятия. В диссертационном исследовании автором получены следующие новые научные результаты:

- 1) дана авторская трактовка особенностей внутрифирменного согласования интересов в хозяйственно-экономических процессах развития электротехнического предприятия;
- 2) разработана методика определения рыночной цены, позволяющая обосновать эффективность конкурентно-ценовой политики на рынке электротехнической продукции;
- 3) разработаны модели механизмов согласованного взаимодействия между ООО «Управляющая компания «Электроцит»-Самара» и ее подразделениями, обеспечивающие эффективное функционирование каждого субъекта и промышленного комплекса в целом;
- 4) определены аналитические условия окупаемости затрат на рекламу, реализация которых позволит повысить конкурентоспособность ООО «УК «Электроцит»-Самара».

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что предлагаемые автором механизмы, методики и практические рекомендации позволяют в современных условиях хозяйствования реализовывать стратегию эффективного внутрифирменного взаимодействия в задачах управления предприятием электротехнической промышленности. Теоретические результаты диссертации использованы в разработке учебно-методических пособий и при формировании лекционных курсов по учебным дисциплинам «Основы менеджмента» и «Инновационный менеджмент». Разработанные механизмы взаимодействия внедрены в систему управления ООО «УК «Электроцит»-Самара».

Апробация работы. Основные теоретические и практические положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на конференциях и семинарах: V Всероссийская школа-семинар "Управление большими системами" (Липецк: ЛГТУ, 2008); IV Всероссийская школа-семинар молодых ученых «Проблемы управления и информационные технологии» (Казань: КГТУ, 2008г.); III Научная сессия экономического факультета ГУАП (СПб, 2007); II Всероссийская научно-практическая конференция «Проблемы экономики современных промышленных комплексов» (Самара: СГАУ, 2006); Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы современного социально-экономического развития» (Самара: МИР, 2004); Международная научно-методическая конференция «Организационный менеджмент: состояние, проблемы, тенденции» (Пенза, 2003).

Публикации. По теме диссертации автором опубликовано 14 работ общим объемом 3,67 печ.л. (авторский вклад - 3,41 печ.л.), в том числе две публикации объемом 0,75 печ.л в ведущих рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК.

Структура и объём работы. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка используемой литературы. Работа изложена на 121 странице машинописного текста и содержит 18 таблиц и 34 рисунка. Библиографический список содержит 110 наименований.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность выбранной темы диссертационного исследования, сформулированы цели и задачи, охарактеризована научная новизна, практическая значимость и отмечена апробация результатов работы.

В первой главе «Анализ особенностей функционирования предприятий электротехнической отрасли» конкретизируются задачи и цели, поставленные в диссертационном исследовании. В частности, определяются основные проблемы электротехнической отрасли в России; анализируется состояние предприятий, осуществляющих деятельность в сфере производства и продажи электротехники, и рассматривается влияние этой деятельности на национальную экономику.

Электротехническая промышленность, как основная составляющая электроэнергетики в целом, является одной из важнейших отраслей современной экономики всех промышленно развитых стран. Широкая сфера применения электротехнических изделий, их огромное значение для повышения уровня механизации и автоматизации производственных процессов делают электротехнику одной из ключевых отраслей экономики, определяющих научно-технический прогресс.

Снижение спроса на отечественные электротехнические изделия из-за их низкой конкурентоспособности, разрушение производственных связей явились основными причинами неэффективного использования основных производственных фондов. В итоге имело место ухудшение финансовых результатов отрасли. Так, несмотря на рост прибыли в отрасли в 2003 – 2007 гг. на 43,2%, ее доля в обороте снизилась с 4,7% до 3,9%.

Анализ показал, что значительную роль в решении описанных выше проблем играет реорганизация предприятий, в частности интеграция и, как следствие, образование конкурентоспособных крупных промышленных комплексов. Создание интегрированных комплексов часто проходит по направлению диверсификации форм и областей деятельности.

Для электротехнических предприятий свойственна как специализация в производстве одной или нескольких крупных групп электротехнической продукции, так и широкая диверсификация производства, во многих случаях выходящая за пределы отрасли. Данная ситуация является типичной и для российских предприятий, в частности для ООО «ГК «Электрощит»-Самара».

Среди всей номенклатуры изделий, выпускаемых в настоящее время ООО «ГК «Электрощит»-Самара», 45% занимает продукция строительной индустрии (СИ). Она пользуется стабильным спросом, и ее реализация связана с получением предприятием значительной доли прибыли (рис.1).

В состав компании «Электрощит» входят: ЗАО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара», ОАО «Самарский завод «Электрощит»», ООО «Русский трансформатор», ООО «Управляющая компания «Электрощит»-Самара». Управленческие и координационные функции в системе выполняет ООО «Управляющая компания «Электрощит»-Самара», а входящие в ее состав предприятия выполняют исключительно производственные функции.



Рис.1. Структура выпуска продукции

Эффективность функционирования участников системы зависит от механизмов взаимодействия между каждым предприятием и управляющей компанией. Согласованное взаимодействие является важнейшим направлением на пути к повышению конкурентоспособности компании и потому этому актуальному направлению в работе уделяется особое внимание.

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, выбор механизма взаимодействия должен основываться на согласованной работе всех структурных подразделений управляющей компании. Из этого следует, что в процессе принятия решений каждый структурный элемент стремится оптимизировать свою функцию цели с учётом своих возможностей, тем самым может вступать в противоречия по отношению к управляющей компании. Это противоречие конкретно выражается в том, что управляющая компания, назначая высокий норматив отчислений от дохода, получаемый предприятиями по результатам своей деятельности, может снизить их рентабельность, эффективность их функционирования. Предприятия, осуществляя производственную деятельность, стремятся снизить норматив отчислений, но при заниженном нормативе управляющая компания может оказаться нерентабельной. Это означает, что совокупность локальных решений, принятых предприятиями, не будет оптимальной для управляющей компании, поскольку в системе имеют место противоречия. Возникает необходимость в устранении противоречий путём выбора механизма согласованного взаимодействия. Решение этой задачи заключается в моделировании противоречивых ситуаций, адекватных реальным производственным конфликтам, и на этой основе определении согласованных стратегий по выбору норматива отчислений, при котором управляющая компания в целом и отдельные её предприятия функционируют наиболее эффективно.

Во второй главе «Разработка экономических механизмов согласованного взаимодействия в промышленном комплексе электротехнической отрасли» рассмотрены механизмы согласованного взаимодействия между управляющей компанией и предприятиями, дается их сравнительная характеристика, определяется наиболее эффективный вариант, а также конкурентно-ценовая политика на рынке электротехнической продукции.

Опишем механизмы взаимодействия между ООО «Управляющая компания «Электроцит»-Самара» и предприятиями, входящими в ее состав.

Одним из методов воздействия управляющей компании на функционирование системы является внутрифирменная мотивация подразделений, когда устанавливаются нормативы отчислений в пользу управляющей компании с доходов предприятий, входящих в ее состав.

На практике наиболее часто используются следующие механизмы экономической мотивации: *механизм отчислений с дохода; централизованный механизм; механизм с заданным нормативом рентабельности*. В работе проведено исследование эффективности каждого из них.

Сущность механизма отчислений состоит в том, что предприятия выплачивают управляющей компании определенный процент от выручки.

С учетом норматива отчислений с дохода γ_i и цены на выпускаемую продукцию $p_i = p_{0i} - k_i y_i$ целевые функции предприятий $f_i(y_i)$ и управляющей компании $\Phi(y)$ представлены в виде

$$f_i(y_i) = (1 - \gamma) p_i y_i - C_i(y_i) = (1 - \gamma)(p_{0i} - k_i y_i) y_i - s_i y_i, \quad i \in N, \quad (1)$$

$$\Phi(y) = \sum_{i \in N} \gamma_i p_i y_i - C_0(y) = \sum_{i \in N} \gamma_i (p_{0i} - k_i y_i) y_i - s_0 \sum_{i \in N} y_i, \quad i \in N, \quad (2)$$

где y_i – объем производства продукции i -м предприятием,

s_i – себестоимость единицы продукции i -го предприятия,

$C_i(y_i)$ – затраты на производство продукции i -м предприятием в объеме y_i ,

k – коэффициент, характеризующий скорость уменьшения цены i -го предприятия с увеличением объема производства,

p_{i0} – начальная цена единицы продукции,

$C_0(y)$ – затраты управляющей компании, связанные с координацией процессов управления промышленным комплексом.

Дифференцируя (1) и (2) по y_i и определив из полученных уравнений оптимальные величины объемов выпуска продукции с позиций интересов предприятий и управляющей компании, из условия равенства этих величин найден норматив отчислений, обеспечивающий согласованное взаимодействие всех субъектов системы.

Для согласования интересов управляющей компании и предприятий достаточно, чтобы их целевые функции достигали максимума в одной точке. Уравнение для определения норматива отчислений, удовлетворяющего этому требованию, имеет следующий вид:

$$\gamma_i = \frac{s_0}{s_i + s_0}. \quad (3)$$

В результате реализации этого соотношения достигается полное согласование интересов управляющей компании и предприятий.

Отметим, что норматив отчислений зависит от себестоимости производимой продукции и затрат на координацию управляющих воздействий в промышленном комплексе. С ростом себестоимости продукции, выпускаемой i -м предприятием, его норматив отчислений уменьшается, что позволяет установить сбалансированные отношения между управляющей компанией и предприятиями.

Таким образом, в иерархической системе для обеспечения ее эффективного функционирования управляющая компания должна осуществить согласование своих интересов и интересов входящих в ее состав предприятий путем выбора мотивации, основанной на механизме отчислений, определяемом из формулы (3).

Процесс согласования взаимодействия в системе «управляющая компания-предприятия» может быть итерационным. Оптимизируя первую модель и используя полученное решение в качестве исходных данных, определяем максимум целевой

функции второй модели. Найденное значение вновь используется при оптимизации первой модели, и так далее, пока итерационный процесс не сойдется в точке равновесия. Таким образом, анализ стратегий управляющей компании и предприятий позволяет получить оптимальные значения объемов выпуска продукции $y_i, i \in N$ и нормативов отчислений $\gamma_i^o, i \in N$, при которых деятельность участников системы согласована с интересами управляющей компании.

В работе проведено исследование эффективности механизмов экономической мотивации предприятий, основанных на использовании централизованной схемы управления, когда управляющая компания забирает себе весь доход от деятельности предприятий, а затем компенсирует им затраты на производство продукции.

В этом случае целевая функция управляющей компании равна:

$$\Phi(y) = \sum_{i \in N} p_i(y_i) y_i - \sum_{i \in N} s_i y_i.$$

Учитывая, что спрос на продукцию определяется в соответствии с уравнением $y_i = y_0 - k p_i$, целевая функция управляющей компании представлена в виде

$$\Phi(y) = \sum_{i \in N} \frac{(y_0 - y_i)}{k} y_i - \sum_{i \in N} s_i y_i. \quad (4)$$

Управляющая компания выбирает оптимальную стратегию с позиций только своих интересов по выбору объемов выпуска, равных $y_i^o = \frac{1}{2}(y_0 - k s_i)$, при реализации которых она получает наибольшую прибыль.

Прибыль i -го предприятия равна нулю, так как управляющая компания компенсирует только его затраты.

Такая схема взаимодействия может не устраивать предприятия, поэтому исследовано обобщение централизованной схемы, а именно механизм экономической мотивации с учетом норматива рентабельности. При использовании данной схемы взаимодействия вознаграждение предприятиям от управляющей компании не только компенсирует их затраты, но и позволяет получить прибыль, пропорциональную затратам. Коэффициент этой пропорциональности является нормативом рентабельности.

В случае использования норматива рентабельности $\rho \geq 0$ целевая функция управляющей компании и предприятия равны:

$$\Phi(y) = \sum_{i \in N} p_i y_i - (1 + \rho) \sum_{i \in N} s_i y_i = \sum_{i \in N} \frac{(y_0 - y_i)}{k} y_i - (1 + \rho) \sum_{i \in N} s_i y_i; \quad (5)$$

$$f_i(y_i) = (1 + \rho) s_i y_i - d y_i^2, \quad i \in N.$$

Решая задачу оптимизации, получим оптимальный норматив рентабельности $\rho^o = \frac{y_0 d}{(k d + 1) s_i} - 1$, который обеспечивает согласование интересов управляющей компании и производственных предприятий.

На основе критерия максимизации общей прибыли системы в работе определяется оптимальный механизм внутрифирменного взаимодействия компании «Электронит». Данный критерий представлен в виде следующего уравнения:

$$J = \max(\Pi_c^o, \Pi_c^u, \Pi_c^p),$$

где $\Pi_c^o, \Pi_c^u, \Pi_c^p$ - общая прибыль системы при внедрении соответственно механизма отчислений, централизованного механизма и механизма с нормативом рентабельности.

Одним из эффективных средств влияния на объём спроса является проведение рекламных мероприятий. Перед организацией встаёт задача определения эффективных затрат на рекламу. Рассмотрены методы решения этой задачи.

Цель рекламы – увеличить число потребителей, которое предпочтут данное изделие его конкурентам.

Рекламные вложения Z увеличивают размер общих затрат, одновременно позволяя увеличить выпуск продукции на величину Δy и прибыль на величину $\Delta \Pi$. Задача менеджера – определить такое Z , при котором $\Delta \Pi > Z$ (рис 2).

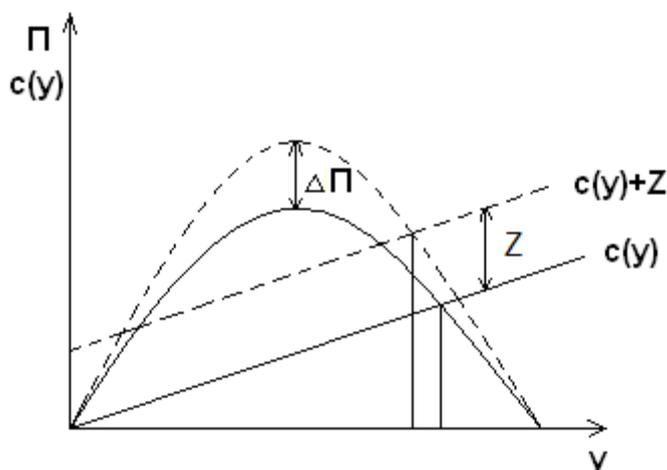


Рис. 2. Модель компенсации затрат на рекламу

Математическая модель задачи выбора оптимального значения объёма выпуска продукции и рекламных затрат для i -го предприятия с учетом механизма мотивации получена в виде

$$f_i(y_i(Z_i, p_i), Z_i) = (1 - \gamma)p_i y_i(Z_i, p_i) - c_i(y_i(Z_i, p_i)) - Z_i \rightarrow \max_{y_i, Z_i};$$

$$y_i \leq \min(y_i^c, Q_i), \quad 0 \leq Z_i \leq \bar{Z}_i; \quad (6)$$

где y_i^c – спрос на продукцию i -го предприятия, Q_i – максимально возможный выпуск продукции, \bar{Z}_i – максимально возможные затраты на рекламу.

Из (6) следует, что если спрос на продукцию меньше максимально возможного объёма выпуска ($y_i^c < Q_i$), то его оптимальное значение определяется из уравнения

$$y_i^o = y_i^c(Z_i, p_i). \quad (7)$$

Введены следующие требования относительно функции спроса:

$$\frac{\partial y_i(Z_i, p_i)}{\partial Z_i} > 0, \quad \frac{\partial y_i(Z_i, p_i)}{\partial p_i} < 0.$$

Первое неравенство означает, что спрос увеличивается с увеличением затрат на рекламу, а второе – спрос уменьшается с увеличением цены на продукцию.

Примером функции спроса, удовлетворяющей всем перечисленным требованиям, является следующая функция:

$$y_i(Z_i, p_i) = y_{oi} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i, \quad i \in N, \quad (8)$$

где y_{oi} – емкость рынка продукции для i -го предприятия, $\alpha_i > 0$ – коэффициент, характеризующий скорость увеличения спроса с увеличением затрат на рекламу, $\beta_i > 0$ – коэффициент, характеризующий скорость уменьшения спроса с увеличением цены продукции i -го предприятия.

Подставляя (8) в (6) и учитывая, что $C_i(y_i) = s_i y_i$, получены следующие уравнения для целевых функций предприятий и управляющей компании:

$$f_i(Z_i) = (1 - \gamma)(p_{0i} - k_i(y_{0i} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i))(y_{0i} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i) - s_i(y_{0i} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i) - Z_i, i \in N, \quad (9)$$

$$\Phi(Z) = \sum_{i \in N} \gamma_i (p_{0i} - k_i(y_{0i} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i))(y_{0i} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i) - s_0 \sum_{i \in N} (y_{0i} + \alpha_i Z_i - \beta_i p_i), i \in N. \quad (10)$$

Дифференцируя (9) по Z_i и приравнявая полученное уравнение нулю, получено следующее соотношение для определения оптимальной величины затрат:

$$Z_{\bar{m}}^o = \begin{cases} \bar{Z}_i, & \text{если } (1 - \gamma_i)p_i - s_i \geq 0, \\ 0, & \text{если } (1 - \gamma_i)p_i - s_i < 0 \end{cases} \quad (11)$$

Максимальное значение целевой функции обеспечивается, если

$$Z_{\bar{m}}^o = \bar{Z}_i, i \in N. \quad (12)$$

С учетом (12) из уравнения (9) определено оптимальное значение цены продукции, при котором целевая функция предприятия максимальна:

$$p_{\bar{m}}^o = [(1 - \gamma_i)(y_{0i} + \alpha_i \bar{Z}_i) + s_i \beta_i] / 2(1 - \gamma_i)\beta_i, \quad i \in N. \quad (13)$$

Определяя цену в соответствии с (13), каждое предприятие обеспечивает получение максимальной прибыли.

Из уравнения (10) определено оптимальное значение цены, при которой целевая функция управляющей компании становится максимальной:

$$p_{\bar{m}}^o = [\gamma_i(y_{0i} + \alpha_i \bar{Z}_i) + s_0 \beta_i] / 2\gamma_i \beta_i, \quad i \in N. \quad (14)$$

Как следует из уравнений (13) и (14), оптимальные цены продукции с позиций интересов предприятий и управляющей компании зависят от затрат на рекламу Z и коэффициентов их целевых функций.

При согласовании интересов управляющей компании и предприятий необходимо, чтобы оптимальные значения цен, определяемые в соответствии с (13) и (14), совпадали. В работе показано, что равенство значений цен $p_{\bar{m}}^o$ и $p_{\bar{m}}^o$ достигается, если норматив отчислений определяется по формуле (3).

Таким образом, затраты на рекламу позволяют повысить эффективность деятельности и предприятий, и промышленного комплекса. Но для этого необходимо выполнение определенных требований к механизму их взаимодействия: выполнения условий (11), (13), (14) и (3).

Полученные результаты по выбору механизма согласованного взаимодействия субъектов в промышленном комплексе проиллюстрированы на конкретных примерах.

В третьей главе «Экономическое обоснование эффективности механизмов согласованного взаимодействия в промышленном комплексе на примере ООО «УК «Электроцит»-Самара» приведены числовые расчеты по выбору условий согласованности между предприятиями и управляющей компанией, показана эффективность ценовой политики предприятий и рекламных мероприятий.

Исходные данные по выбору параметров механизма взаимодействия представлены в табл. 1.

В таблице представлены 3 вида продукции, каждый из которых выпускается отдельным предприятием. Проведены расчеты обоснования согласованного механизма взаимодействия между предприятием по выпуску трансформаторов и управляющей компании.

Таблица 1

Характеристика продукции, выпускаемой предприятиями, входящими в состав
ООО «УК «Электрощит»-Самара»

Экономическая характеристика	<i>Токопроводы (ОАО «Самарский завод «Электрощит»)</i>	<i>Трансформаторы (ООО «Русский трансформатор»)</i>	<i>Продукция строй-индустрии (ЗАО «Группа компаний «Электрощит» - ТМ Самара»)</i>
Цена единицы продукции, р	20 тыс.р.	300 тыс.р.	1,5 тыс.р.
Спрос на продукцию, y^c	1000 шт.	50 шт.	50000 шт.
Мощность производства, Q	18000 шт.	150 шт.	90000 шт.
Ограничение на величину рекламных затрат, \bar{Z}	300 тыс.р.	360 тыс.р.	600 тыс.р.
Скорость увеличения спроса, α	0,4	0,15	0,64
Скорость уменьшения спроса, β	0,31	0,2	0,11
Себестоимость единицы продукции, s	16 тыс.р.	240 тыс.р.	1,2 тыс.р.
Себестоимость управляющей компании, s_0	1,5 тыс.р.	40 тыс.р.	0,1 тыс.р.
Ёмкость рынка	40000	600	40000

Как следует из табл. 1, мощность производства трансформаторов превышает спрос ($Q > y^c$) на 100 шт. Поэтому предприятие, в соответствии с (7), ориентируется на спрос, равный 50 шт. С учетом приведенных исходных данных определена доля отчислений по формуле (3), обеспечивающая согласованное взаимодействие предприятия и управляющей компании:

$$\gamma^o = \frac{s_0}{s + s_0} = \frac{40}{(240 + 40)} = 0,143.$$

Проверим выполнение условия (11):

$$(1 - \gamma)p - s = (1 - 0,143)300 - 240 = 17,1 > 0.$$

Неравенство выполняется, а это означает, что с ростом затрат на рекламу целевая функция увеличивается до своей предельной величины \bar{Z} . Таким образом, для предприятия оптимальная величина затрат в соответствии с (12) равна

$$Z_{II}^o = \bar{Z} = 360 \text{ тыс.р.}$$

В соответствии с уравнением (13) определено оптимальное значение цены, позволяющей получить предприятию максимальную величину прибыли:

$$p_{II}^o = [(1 - 0,143)(50 + 0,15 \cdot 360) + 240 \cdot 0,2] / 2(1 - 0,143)0,2 = 400 \text{ тыс.р.}$$

По формуле (14) определено оптимальное значение цены с позиции интересов управляющей компании:

$$p_{ц}^o = [0,143(50 + 0,15 \cdot 360) + 40 \cdot 0,2] / (2 \cdot 0,143 \cdot 0,2) = 400 \text{ тыс. р.}$$

Сравнивая цены, полученные с позиций интересов предприятия $p_{цi}^o$ и управляющей компании $p_{цii}^o$, убеждаемся, что они равны между собой, а это указывает на отсутствие в системе противоречий. При установлении этой цены и предприятие, и управляющая компания получают максимальную величину прибыли с учетом оптимальных инвестиций в рекламные мероприятия. По аналогии можно провести расчеты по другим видам продукции и каждому предприятию, входящему в состав управляющей компании. В табл. 2 представлены данные по эффективности трех механизмов мотивации.

Таблица 2

Оценка эффективности механизмов мотивации

Структурное подразделение	Механизм с нормативом отчислений, млн. руб	Централизованный механизм, млн. руб	Механизм с нормативом рентабельности, млн. руб
ЗАО «Группа компаний «Электроцит» - ТМ Самара»	1,1	-	0,6
ОАО «Самарский завод «Электроцит»	0,7	-	0,46
ООО «Русский трансформатор»	0,9	-	0,5
ООО «Управляющая компания «Электроцит»	0,3	2,7	1,2
Прибыль системы	3,0	2,7	1,76

Из данных табл. 2 следует, что наиболее эффективным из механизмов внутрифирменного взаимодействия для «Электроцита» является механизм с нормативом отчислений. Реализация этого механизма позволяет получить наибольшую совокупную прибыль и наибольший экономический эффект по сравнению с действовавшим ранее на предприятии централизованным механизмом.

В табл. 3 представлены данные по эффективности рекламных вложений для каждого предприятия.

Из таблицы следует, что суммарный объем рекламных вложений для всех предприятий равен $0,4+0,3+0,36=1,06$ млн, а экономический эффект от рекламных вложений составил $0,5+0,4+0,5=1,4$ млн. Рентабельность рекламных вложений составила 25%.

Таким образом, проведенные расчеты показали, что реализация согласованного механизма взаимодействия позволяет обеспечить эффективное функционирование каждого предприятия и промышленного комплекса в целом.

Оценка эффективности инвестиций в рекламу

Предприятие	без рекламных вложений (млн. руб)	с рекламными вложениями (млн. руб)	оптимальный объем рекламных вложений (млн. руб)	экономический эффект (млн. руб)
ЗАО «Группа компаний «Электроцит» - ТМ Самара»	1,1	1,6	0,4	0,5
ОАО «Самарский завод «Электроцит»	0,7	1,1	0,3	0,4
ООО «Русский трансформатор»	0,9	1,4	0,36	0,5

Результаты и предложения

В диссертации решена актуальная проблема организации внутрифирменного взаимодействия на электротехнических предприятиях с учетом специфики их деятельности путем использования методов экономико-математического моделирования. Основные результаты работы заключаются в следующем:

- Проанализировано состояние и проблемы электротехнической отрасли России на современном этапе и выявлена специфика деятельности предприятий электротехнической промышленности в современных условиях. Рынок электротехники обладает огромным потенциалом для развития и является одним из самых динамично развивающихся рынков. Основные проблемы предприятий отрасли связаны с неполной загруженностью производственных мощностей и неэффективной организацией внутрифирменного взаимодействия, то есть связей «управляющая компания-производственное предприятие» и связей между самими структурными подразделениями.
- Классифицированы существующие модели согласованного взаимодействия в сложных производственных системах. Каждая из трех описанных моделей: механизм отчислений, централизованный механизм, механизм с заданным нормативом рентабельности, - имеет свои преимущества и недостатки. Задача управленца – определить, какой из них применим для конкретного предприятия.
- Разработаны эффективные экономические механизмы функционирования предприятия электротехнической отрасли. Данные механизмы, основанные на грамотной ценовой политике и эффективных методах снижения себестоимости, позволяют максимизировать прибыль, увеличить выпуск продукции и завоевать большую нишу на рынке в условиях жесткой конкуренции.
- Предложены рекламные модели стимулирования сбыта на предприятии электротехнической отрасли. Приведенные механизмы расчета рекламного бюджета помогают определить размер эффективных вложений в рекламу в зависимости от специфики рынка и конкурентных условий.

- Предложены методы снижения себестоимости производства продукции. Для достижения наилучшего результата необходимо применять описанные механизмы в комплексе.
- Результаты исследования оптимизации внутрифирменных взаимодействий внедрены в систему управления ООО «УК «Электрощит»-Самара». Разработанные в работе механизмы и модели показали свою эффективность в решении таких насущных для предприятия задач, как снижение себестоимости производства, определение эффективных рекламных влияний, максимизация прибыли и организация эффективного внутрифирменного взаимодействия.

Публикации по теме диссертации

в изданиях, рекомендованных ВАК России:

1. Матвеева, Ю.В. Разработка механизма функционирования предприятия электротехнической отрасли в рыночных условиях /Ю.В. Матвеева//Экономические науки.-2008.-№6(43).- С.133-136.
2. Матвеева, Ю.В.Формирование механизма стимулирования инновационной деятельности /Ю.В. Матвеева//Изв. Самар. науч. центра РАН.Спец. выпуск «Актуальные проблемы гуманитарных исследований». -2006. – Т.1. – С.53-61.

в прочих изданиях:

1. Матвеева, Ю.В.Анализ и разработка механизмов согласованного взаимодействия на предприятиях электротехнической отрасли (на примере ООО «Управляющая компания «Электрощит» (г.Самара) /Ю.В. Матвеева//V Всероссийская школа-семинар "Управление большими системами": Сборник трудов.- Т.2.- Липецк: ЛГТУ, 2008.- С. 278-281.
2. Матвеева, Ю.В.Моделирование программ реорганизации электротехнического предприятия (на примере ООО « Управляющая компания «Электрощит»(г. Самара) /Ю.В. Матвеева//IV Всероссийская школа-семинар молодых ученых. Проблемы управления и информационных технологий (ПУИТ'08): материалы конф. - Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2008. – С.390-393.
3. Матвеева, Ю.В. Особенности маркетинговых стратегий предприятий электротехнической отрасли /Ю.В. Матвеева//Актуальные проблемы современного социально-экономического развития: тез. докл. III междунар. науч.-практ. конф. - Самара: МИР, 2008. Вып.3. - С. 261.
4. Особенности инновационной составляющей предприятия электротехнической отрасли ООО «Управляющая компания «Электрощит»-Самара» /Ю.В. Матвеева//Тез. докл. III науч. сессии экономического факультета ГУАП. - СПб, 2007. – С. 52-56.
5. Матвеева, Ю.В. Формы стимулирования производственных инноваций и качественные методы оценки эффективности инноваций /Ю.В. Матвеева//Проблемы экономики современных промышленных комплексов: сб. ст. II Всерос.науч.-практ. конф.; под. ред. Зибарева А.Г. - Самара: СГАУ, 2006. Вып.2. – С.41-46.
6. Матвеева, Ю.В. Механизм стимулирования перехода российских предприятий к инновационной деятельности /Ю.В. Матвеева//Управление организационно-экономическими системами: моделирование взаимодействий, принятие решений: сб. науч. ст.; под общ. Ред. Д.А.Новикова. - Самара: СГАУ, 2006. Вып.4. - С. 34 – 39.

7. Матвеева, Ю.В. Роль и место инновационной деятельности на постсоветских предприятиях /Ю.В. Матвеева//Patriotica: История. Философия. Социология: сб. ст. – Самара: СФ МГПУ, 2005. - С.188-198.

8. Матвеева, Ю.В. Оценка факторов, препятствующих успешной реализации инновационной деятельности на российских предприятиях /Ю.В. Матвеева//Управление организационно-экономическими системами: моделирование взаимодействий, принятие решений: сб. науч. ст. – Самара, 2005. Вып.3.- С.56-58.

9. Матвеева, Ю.В. Современное определение роли и социально-экономических последствий инновационной деятельности /Ю.В. Матвеева//Актуальные проблемы современного социально-экономического развития: тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. – Самара: МИР, 2004.-С.37-38.

10. Матвеева, Ю.В. Реформирование организационных структур /Ю.В. Матвеева, Б.Н. Герасимов//Экономика Поволжья: материалы 3-й всерос. науч.-техн. конф. – Самара: СамГТУ, 2004.- С.86-87.

11. Матвеева, Ю.В. Сопротивление инновациям в организации: причины возникновения, способы преодоления /Ю.В. Матвеева, Б.Н. Герасимов// Высшее образование, бизнес, предпринимательство 2003: межвуз. сб. науч. тр. – Самара: ПИБ, 2003.- С.21-27.

12. Матвеева, Ю.В. Риски в инновационной деятельности /Ю.В. Матвеева//Организационный менеджмент: состояние, проблемы, тенденции: сб. ст. I Междунар. науч.-метод. конф. – Пенза, 2003.- С.-159-161.