

Щелоков Дмитрий Александрович

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА БЮДЖЕТНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПОСТАВКАМИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РЕСУРСОЕМКИХ ИЗДЕЛИЙ**

Специальность

08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(15. Экономика, организация и управление предприятиями,
отраслями, комплексами промышленности)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Самара – 2007

Работа выполнена в ГОУ ВПО «Самарский государственный
аэрокосмический университет имени академика С.П.Королева» (СГАУ)

- Научный руководитель - доктор технических наук, профессор
Гришанов Геннадий Михайлович
- Официальные оппоненты - доктор экономических наук, профессор
Ладошкин Альберт Иванович,
профессор кафедры
экономики промышленности
ГОУ ВПО «Самарский государственный
технический университет»,
- кандидат экономических наук
Савельева Елена Анатольевна,
коммерческий директор
ОАО «Строймонтаж»
- Ведущая организация - ОАО «Моторостроитель», г. Самара.

Защита состоится 13.11.2007 года в 12 часов на заседании диссертационного
совета ДМ 212.215.01 при СГАУ по адресу: 443086, г. Самара, Московское шоссе,
34, корп.3а (ауд.209).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СГАУ.

Автореферат разослан 11.10.2007 г.

**Ученый секретарь диссертационного
совета, доктор экономических наук**



М.Г. Сорокина

Общая характеристика работы.

Актуальность темы исследования. Устойчивое развитие экономики Российской Федерации зависит, прежде всего, от эффективного функционирования в рыночных условиях крупных промышленных комплексов, выпускающих ресурсоемкие технические системы. К ресурсоемким техническим системам будем относить, прежде всего, такие сложные, наукоемкие, многоэлементные системы, как ракетно-космическая, авиационная, автомобильная техника и другие виды ресурсоемкой машиностроительной продукции.

На эффективность, а, следовательно, и на устойчивость функционирования машиностроительных комплексов, к которым можно отнести ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс", производящего ракетно-космическую технику (РКК), влияют многочисленные факторы как внешнего, так и внутреннего характера. В данной работе уделяется внимание формированию механизмов бюджетного управления РКК и, в частности, выбору внутрифирменных механизмов бюджетного управления предприятием, производящим ракетно-космическую технику.

Как показывает отечественный и зарубежный опыт, выбор механизма управления должен основываться на согласованной работе всех структурных подразделений РКК. Это объясняется тем, 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 структурным элементам, и к РКК в целом. Сложность решения задачи согласованного бюджетного управления РКК состоит в моделировании противоречивых ситуаций, адекватных реальным производственным конфликтам и, на этой основе, определении согласованных компромиссных стратегий между РКК и отдельными его подразделениями, при которых РКК в целом функционируют наиболее эффективно и устойчиво.

В последние годы большое внимание уделяется исследованию эффективности функционирования систем типа «предприятие – поставщик», в которых каждый из экономически самостоятельных субъектов одновременно выступает и в роли поставщика, и в роли предприятия – производителя.

При анализе взаимодействий между субъектами в системе «предприятие – поставщик» приходится сталкиваться с несовпадением локальных интересов, а это приводит к нарушениям согласованности в работе взаимосвязанных производств, к снижению эффективности их функционирования. Противоречия в таких системах разрешаются с помощью различных экономических механизмов, основным из которых является перераспределение прибыли, обеспечивающее обоюдную заинтересованность субъектов в реализации заказа, выгодного для всей системы.

Однако многообразие факторов, определяющих интересы системы в целом и каждого субъекта, усложняет проблему построения экономических механизмов бюджетного управления, обладающих свойством оптимального сочетания интересов всех подсистем в направлении интереса системы «предприятие – поставщик» в целом и на сегодняшний день отсутствует единый методический подход к моделированию и исследованию взаимосвязанной системы «предприятие – поставщик».

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

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 решении задач координации взаимодействий в иерархических системах, позволяющие учитывать интересы структурных элементов, внесли отечественные ученые, в том числе К.А. Багриновский, В.Н. Бурков, Ю.Б. Гермейер, Г.М. Гришанов, В.Г. Засканов, В.А. Ириков, В.В. Кондратьев, Н.Н. Моисеев, Д.А. Новиков и др.

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

Несмотря на большое число публикаций, посвященных системам бюджетного управления на сегодняшний день практически отсутствует системный подход к решению задач внутрифирменного согласованного бюджетного управления с учетом активной роли структурных элементов предприятия.

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

Цели и задачи исследования. Целью диссертации заключается в повышении эффективности функционирования промышленного комплекса путем разработки методического подхода формирования внутрифирменного бюджетного управления поставками при производстве ресурсоемких изделий.

Реализация указанной цели предусматривает решение следующих задач:

1. Провести анализ и оценку действующего внутрифирменного механизма бюджетного управления промышленным комплексом, определить направления его совершенствования, и выделить роль согласованного взаимодействия в производственной системе.
2. Разработать и исследовать с учетом специфики машиностроительного комплекса по производству ресурсоемких изделий модели задач согласованного бюджетного управления.
3. Сформировать конкурсный механизм в системе «потребитель – поставщик», позволяющий усилить противозатратные свойства механизма бюджетного управления.
4. Разработать процедуру формирования договорных цен поставки комплектующих изделий на основе принципа равных рентабельностей в системе «потребитель – поставщик», обладающую свойством противозатратности.
5. Исследовать модели и методы оценки финансовой устойчивости промышленного комплекса, осуществляющего производство ресурсоемких изделий.
6. Провести экономическую оценку реализации внутрифирменных механизмов бюджетного управления машиностроительным комплексом.

Область исследования соответствует пункту 15.13. «Инструменты и методы менеджмента промышленных предприятий, отраслей, комплексов» по паспорту специ-

альности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами промышленности).

Объектом исследования являются экономические отношения между промышленным комплексом по производству ракетно-космической техники и его структурными подразделениями при формировании внутрифирменных механизмов бюджетного управления.

Предметом исследования являются модели и механизмы формирования бюджета доходов и расходов, бюджета закупок и условия согласованности в системе «потребитель – производитель».

Методы исследования. Исследования базируются на применении методов математического моделирования производственных систем, теории активных систем, математическом программировании.

Научная новизна исследования заключается в разработке моделей и методов согласования интересов между субъектами промышленного комплекса по производству ракетно-космической техники на основе внутрифирменных механизмов бюджетного управления.

Наиболее значимыми являются следующие результаты, характеризующие научную новизну диссертации:

- сформулирована задача и сформирована модель согласованного внутрифирменного бюджетного управления, решение которой позволяет обеспечить оптимальное функционирование каждого структурного элемента и промышленного комплекса в целом;
- сформирован конкурсный механизм в системе «потребитель – поставщик», позволяющий усилить противозатратные свойства механизма бюджетного управления;
- разработан механизм формирования договорных цен поставки комплектующих изделий на основе принципа равных рентабельностей в системе «предприятие – поставщик», обладающий свойством противозатратности;
- исследованы модели и методы оценки финансовой устойчивости промышленного комплекса, осуществляющего производство ресурсоемких изделий;

Практическая значимость настоящей работы состоит в том, что подходы к формированию внутрифирменного механизма бюджетного управления, построенного на основе конкурсных, противозатратных механизмов, методы оптимизации их параметров, предложенные в работе, могут быть использованы на большинстве предприятий по производству сложных, ресурсоемких изделий.

Большая часть методов и моделей доведена до уровня практического использования при решении задач бюджетного управления. Предложенные в работе подходы к совершенствованию процессов бюджетного управления, основанные на использовании экономико-математических методов и моделей, могут быть использованы специалистами при формировании и внедрении системы бюджетирования на крупных промышленных комплексах.

Апробация результатов исследования. Основные результаты докладывались и обсуждались на Международных научно-практических конференциях: «Аналитические и численные методы моделирования естественнонаучных и социальных проблем» (Пенза, 2007); Международная научно – практической конференция «Теория активных систем – 2007» (Москва, 2007).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 6 работ, в том числе 2 статьи - в ведущем рецензируемом научном издании, определенных Высшей аттестационной комиссией.

Структура и объем работы. Диссертационная работа изложена на 114 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 7 таблиц, 9 рисунков и список использованной литературы из 105 наименований.

Основное содержания работы.

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

В первой главе «Анализ действующего механизма бюджета закупок на промышленном предприятии и направления его совершенствования» проведена оценка действующей службы снабжения, выявлены причины, приводящие к неэффективному управлению процессами поставок и росту затрат на производство изделий. Показано, что в ракетно-космической сфере доля денежных ресурсов, идущих на приобретение сырья, материалов, комплектующих составляет около 70% от себестоимости.

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 на закупаемые 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.

Важным фактором является и отсутствие у фирмы резервов повышения цены на готовую продукцию с учетом наблюдаемой тенденции к росту цен на поставляемые материалы и комплектующие изделия. В этих условиях неизбежным является ведение жесткой политики закупок, не только исключающей возможность роста цен на поставляемые ТМЦ, но и ориентированной на их снижение. Важной характеристикой ценовой политики предприятия является введенный в практику принцип: повышение цен на материалы и комплектующие возможно только при условии повышения цен на готовую продукцию.

Таким образом, сложившаяся система хозяйствования формирует целый ряд порой взаимоисключающих ориентиров деятельности службы закупок ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс". В частности, речь идет о таких ориентирах, как:

- снижение цен поставок и их доведение до расчетно-нормативного уровня;
- строгое соблюдение бюджетных рамок при исполнении плана закупок;
- обеспечение высокого качества материалов и комплектующих;
- обеспечение своевременности поставок при поддержании оптимального уровня запасов;
- снижение кредиторской задолженности;
- приоритет прямым поставкам заводов-изготовителей;

Большая часть перечисленных ориентиров носит разнонаправленный характер, например, жесткое соблюдение предусмотренных бюджетом норм расходов нередко достигается за счет роста кредиторской задолженности и снижения качества поставок.

В качестве причин, приводящих к несбалансированному росту затрат на производство продукции можно отнести следующие моменты:

1. Наибольшая доля производственных затрат приходится на покупные комплектующие и полуфабрикаты, а также на сырье, основные и вспомогательные материалы (67% в структуре себестоимости). Зачастую это объясняется тем, что ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" не имеет альтернативного выбора партнеров.
2. Постоянный рост тарифов на грузоперевозки приводит к росту затрат и делает хозяйственные связи со многими удаленными смежниками экономически невыгодными.
3. Устойчивая тенденция превышения роста цен на товарно-материальные ценности и энергоносители по отношению к цене на конечное изделие. Однако компенсировать затраты за счёт адекватного повышения цен на конечное изделие не представлялось возможным.

Важнейшими текущими задачами реформирования системы материально-технического обеспечения деятельности ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" являются:

1. Повышение эффективности деятельности ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" за счет роста заинтересованности служб материально-технического обеспечения в конечном финансовом результате их деятельности для предприятия в целом.
2. Достижение максимальной "прозрачности" процесса МТО для директората ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" за счет создания единой информационной системы управления МТО, в которой бы нашли отражение:
 - наличие ТМЦ на складах ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" и товарные потоки;
 - динамика закупки ТМЦ;
 - прохождение платежных документов и состояние взаиморасчетов с поставщиками;
 - текущая конъюнктура рынка закупаемых ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" ТМЦ.
3. Снижение кредиторской задолженности перед поставщиками;

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

Во второй главе «Внутрифирменные механизмы бюджетного управления промышленного комплекса при производстве ресурсоемких изделий» рассматриваются постановки задач и модели согласованного внутрифирменного бюджетного управления, решение которых позволяет обеспечить оптимальное функционирование каждого структурного элемента и промышленного комплекса в целом

В современных условиях бюджетирование начинает играть ключевую роль в деятельности предприятия. Основная причина этого состоит в том, что время сверхприбылей прошло и менеджмент предприятия должен ставить и решать задачи повышения уровня платежеспособности, конкурентоспособности, используя различные инструменты и механизмы бюджетного управления.

Существует достаточно большое разнообразие бюджетов, для формирования которых могут применяться различные подходы. Это подходы «снизу вверх», «сверху

вниз», а также итерационный или смешанный подход, схема которого представлена на рис.1.

При подходе «сверху вниз», бюджет составляется исходя из целевых показателей, поставленных руководством компании. Целевые показатели определяются на основе экономических прогнозов, а также стратегии компании. При использовании подхода «снизу вверх» бюджет составляется исходя из планов деятельности подразделений и проектов, которые передаются наверх для определения по ним агрегированных результирующих показателей для всей компании. При итерационном подходе процедура бюджетирования включает ряд условных этапов. Информация сначала распространяется от высшего руководства к нижестоящим звеньям управления, а затем обобщается снизу вверх по иерархической структуре управления несколько раз в зависимости от ситуации. На практике чаще всего применяются смешанные (итеративные) варианты составления бюджетов, содержащие в себе черты обоих подходов, с преобладанием того или другого.

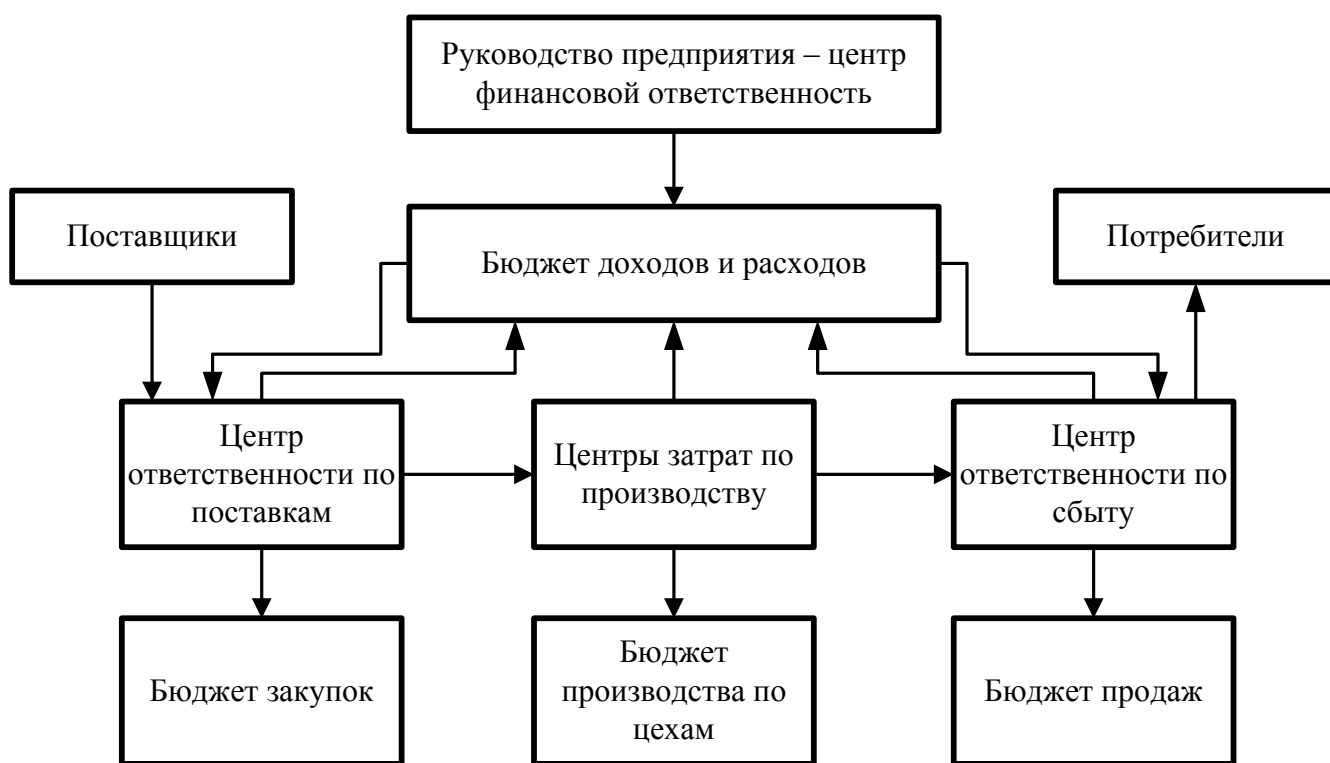


Рис.1. Формирование бюджетов по смешанному методу

В работе введено понятие внутрифирменного механизма бюджетного управления промышленным комплексом, представляющего собой следующую совокупность составляющих его компонент: $\Phi(\mathcal{C}, \mathcal{C})$ - целевая функция центра финансовой ответственности (ЦФО) РКК в целом; процедура Π формирования вектора значений параметров бюджета Ц,С (цен, себестоимости); целевые функции центров ответственности (ЦО) $f_i(\mathcal{C}_i, \mathcal{C}_i)$, $i=1, n$.

Для ЦФО максимизация целевой функции $\Phi(\mathcal{C}, \mathcal{C})$ выступает как заданная цель, а выбор на допустимом множестве вектора значений параметров бюджета $(\mathcal{C}, \mathcal{C}) \in Y$, целевых функций ЦО $f_i(\mathcal{C}_i, \mathcal{C}_i)$, $i=1, n$ или их переменных частей как средство достижения цели РКК. Задача выбора с позиции критерия $\Phi(\mathcal{C}, \mathcal{C})$ процедуры формирования вектора значений параметров бюджета и целевых функций центров ответственности $f_i(\mathcal{C}_i,$

C_i) названа задачей выбора внутрифирменного механизма бюджетного управления промышленным комплексом.

Внутрифирменный механизм бюджетного управления промышленным комплексом назван согласованным, если при его выборе обеспечивается оптимальное функционирование каждого ЦО и промышленного комплекса в целом.

В формализованном виде осуществлена постановка задачи выбора оптимального внутрифирменного согласованного с ЦО механизма бюджетного управления промышленным комплексом, модель которой имеет вид:

$$\begin{aligned} \Phi(\Pi, C) \rightarrow \max \\ (\Pi, C) \in Y \cap X(\Pi, C), \end{aligned} \quad (1)$$

где $X(\Pi, C) = \{(\Pi, C) = (\Pi_i, C_i, i = 1, n) / f_i(\Pi_i, C_i) \geq \max f_i(P_i, S_i) > 0, i = 1, n\}$ - множество согласованных значений параметров бюджетов ЦО, назначаемых ЦФО каждому ЦО;

В результате решения задачи выбора внутрифирменного механизма бюджетного управления промышленным комплексом, ЦФО формирует такие значения параметров бюджета, которые максимизирует его целевую функцию и одновременно обеспечивают реализацию локальных бюджетов ЦО, устанавливая для них значения параметров, максимизирующие их целевые функции.

Таким образом, проведенный анализ проблем согласования интересов между коллективами ЦО в промышленном комплексе показывает, что существует замкнутая область допустимых решений для каждого ЦО, в пересечении которой с допустимой областью решений ЦФО возможно обеспечить заинтересованность и ЦФО и локальных центров ответственности в реализации оптимального для всей производственной системы бюджета. Отсутствие такой области пересечения означает неэффективность в сложившихся производственных условиях относительно, например, цен комплектующих деталей, узлов, цен готовой продукции осуществлять взаимодействие.

В работе разработаны конкретные модели формирования бюджета доходов и расходов на изделие и модель принятия решений по выбору параметров бюджета закупок:

модель формирования бюджета доходов и расходов

$$\begin{aligned} \Phi(\Pi, C) = \Pi - \sum_{j \in J} C_j \lambda_j - \sum_{l \in L} \Pi_l \lambda_l - Z = \Pi - C \xrightarrow{(\Pi, C)} \max \\ C = \sum_{j \in J} C_j \lambda_j + \sum_{l \in L} \Pi_l \lambda_l + Z; \quad \Pi_{\min} \leq \Pi \leq P, \quad C_{\min} \leq C_j \leq C_{\max}, \end{aligned} \quad (2)$$

$$C_j = C_{ij} + Z_j, \quad j \in J, \quad i \in I, \quad \Pi_{\min} \leq \Pi_l \leq \Pi_{l \min}, \quad l \in L$$

оптимальное решение

$$\overset{0}{\Pi} = P, \quad \overset{0}{C}_j = C_{j \min} = C_{ij \min} + Z_{j \min}, \quad j \in J, \quad i \in I, \quad \overset{0}{\Pi}_l \leq \Pi_{l \min}, \quad l \in L \quad (3)$$

модель формирования бюджета закупок

$$\begin{aligned} f(M_i, \Pi_i) = \sum_{j \in J} \left(\overset{0}{C}_j \lambda_j - M_i \Pi_i \right) + \sum_{l \in L} \left(\overset{0}{\Pi}_l - C_l \right) \lambda_l \rightarrow \max \\ \sum m_{ij} \lambda_j \leq M_i, \quad \Pi_{i \min} \leq \Pi_i \leq \Pi_{i \max}, \quad \Pi_{l \min} \leq \Pi_l \leq \Pi_{l \max}, \end{aligned} \quad (4)$$

$$\left(\overset{0}{\Pi}, \overset{0}{C} \right) = \left(\overset{0}{x}_j, j \in J \right) = \arg \max \Phi(\Pi, C)$$

ЦФО формируя оптимальный бюджет доходов и расходов определяет минимальные затраты на покупку материалов и минимальные цены для покупаемых комплек-

тующих, обеспечивая таким образом максимальную прибыль промышленного комплекса, при этом цена изделия выбирается максимально допустимой. Полученные суммы расходов на материалы $\sum_{j \in J} C_{j \min} \lambda_j$ и комплектующие $\sum_{l \in L} C_{l \min} \lambda_l$ передаются в службу закупок для реализации его бюджета.

Первая сумма в целевой функции модели (3) характеризует величину разности между сметами на затраты и расходами на покупку по каждому виду материалов, а вторая сумма – разность между сметой затрат и расходами на покупку комплектующих.

Покупка материалов осуществляется по рыночным ценам, выбор которых может осуществляться с использованием конкурсных механизмов. Отметим, что эффективность использования конкурсных механизмов впервые была показана в работах В.Н. Буркова, Д.А. Новикова, которые положены в основу настоящего диссертационного исследования. Конкурсность существенно усиливает противозатратные свойства механизма бюджетного управления. Конкурсные механизмы и противозатратные механизмы, ориентированные на монопольную организацию, являются не исключающими, а дополняющими друг друга. Противозатратные механизмы играют роль антимонопольного закона, включаясь в тех случаях, когда появляется предприятие – монополист, и отключаясь при эффективной работе конкурсного механизма. Рассмотрим взаимодействие противозатратных и конкурсных механизмов на простом примере.

Пусть имеется m предприятий, которые предлагают заключить договор на поставку материала по цене R .

Себестоимость материала для i -го предприятия обозначим через W_i . Примем, что определена противозатратная по прибыли процедура формирования цены $C_i = (1 + \rho_i(\Theta_i))W_i$, а эффективность системы «предприятие – поставщик», определим из уравнения $\Theta_i = \frac{R}{W_i}$. Гарантированный норматив рентабельности для i -го предприятия –

поставщика обозначим через x_i . Это означает, что поставщик в состоянии обеспечить себя договорами, дающими прибыль не менее x_i на каждый рубль затрат. Очевидно, что поставщику выгодно браться за поставку если цена материала будет не меньше чем $A_i = (1 + x_i)W_i$. Пусть уровень рентабельности $\rho_i = \rho(\Theta_i) > x_i$ для всех i . Поскольку несколько предприятий претендует на выгодный договор, то возникает конкурсная борьба. Потребитель заключает договор с предприятием, которое 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 предприятие 1, а договорная цена определяется из уравнения:

$$C = \min(C_1, A_2) \quad (5)$$

Анализ полученной формулы позволяет выделить две ситуации:

- если $C_1 \leq A_2$, то первое предприятие является монополистом по поставке материала и цена договора определяется на основе противозатратной процедуры;
- если $C_1 > A_2$, то имеется достаточно сильный конкурент и цена договора по поставке материала определяется по итогам конкурсной борьбы.

Этот пример иллюстрирует взаимодополняющее действие двух механизмов.

Рассмотрим проблему взаимоотношений между промышленным комплексом и поставщиками комплектующих изделий, каждый из которых является монополистом. Суть проблемы состоит в том, что предприятие – потребитель, выбирая при формировании бюджетов минимальные цены поставки комплектующих, оказывает негативное

влияние на доход, получаемый поставщиками при реализации своей продукции. На практике механизм взаимодействия между потребителем и поставщиками скроется на основе тех или иных принципах дележа эффекта, между ними.

Один из принципов, названный принципом равных рентабельностей, широко используемый на практике, устанавливает цену комплектующего на уровне, обеспечивающего одинаковую прибыль на единицу затрат и для потребителя и для поставщика. Из уравнения

$$\frac{C_{1\text{кр}} - C_1}{C_1} = \frac{C_1 - C_1}{C_1}$$

находим, что

$$C_1 = \sqrt{C_{1\text{кр}} C_1} = C_1 \sqrt{\Theta_1} = (1 + \rho(\Theta_1)) C_1$$

Откуда

$$\rho(\Theta_1) = \sqrt{\Theta_1} - 1$$

из условий противозатратности получаем

$$1/4 < \Theta < 4 \tag{7}$$

Здесь C_1 – цена комплектующего, покупаемого потребителем; C_1 – себестоимость комплектующего 1-го вида у поставщика.

Таким образом, принцип равных рентабельностей можно применять для определения договорной цены поставок при эффективности в системе «потребитель – поставщик», выбираемой из диапазона (7).

В третьей главе «Оценка финансовой устойчивости и эластичности прибыли промышленного комплекса при производстве ресурсоемких изделий» рассматриваются задачи определения критических значений параметров запаса финансовой прочности по рыночным параметрам, коэффициенты эластичности позволяющие осуществить сравнение влияния параметров на критерий эффективности и на этой основе обосновать стратегии поведения предприятия в изменяющихся рыночных условиях.

Поскольку изменение параметров конъюнктуры на сырьевом, денежном рынке, рынке продукции порождает проблему оценки финансовой устойчивости предприятия и обоснование выбора стратегии взаимодействия в изменяющихся рыночных условиях, то в работе проведена оценка финансовой устойчивости и эластичности прибыли предприятия.

Задача определения финансовой устойчивости предприятия, осуществляющего выпуск сложного изделия, проведена по критерию нераспределенной прибыли, определяемой из уравнения

$$\begin{aligned} \text{НП} &= [C - m - z - (ПЗ + ПК)](1 - Н) - A = \\ &= [C - m - z - ПЗ](1 - Н) - [1 + \alpha(1 - Н)]A, \end{aligned} \tag{8}$$

где C – цена одного изделия; m – затраты ресурсов на одно изделие; z – заработная плата рабочих на одно изделие; $ПЗ$ – постоянные затраты; $ПК = \alpha A$ – проценты за кредит; α – процентная ставка кредита; A – сумма кредита; $Н$ – ставка налога.

Если величина нераспределенной прибыли больше нуля ($\text{НП} > 0$), то это означает, что инвестированный предприятием в производство продукции капитал, включая и заемные средства в объеме A , окупается в полной мере.

В связи с этим в зависимости от складывающейся конъюнктуры на рынках могут возникать ситуации, в которых эффективность функционирования предприятия снижается до критического состояния с точки зрения ее финансовой надежности.

Для этого найдены вначале критические значения параметров, при которых запас финансовой прочности равен нулю. Из уравнения следует, что критическая цена одного изделия равна

$$C_{кр} = m + z + ПЗ + [1 + \alpha(1 - Н)] \frac{А}{(1 - Н)}. \quad (9)$$

Определив критические значения параметров по формуле, при которых с позиции критерия операционного дохода достигается безубыточность функционирования предприятия, можно рассчитать разности между фактическими значениями цены изделия, затратами материальных и трудовых ресурсов, постоянными затратами и соответствующими им критическими величинами. Полученные таким образом разности соответствуют запасам финансовой прочности по различным параметрам, характеризующим конъюнктурную рыночную ситуацию. Так, запас финансовой прочности по цене изделия равен:

$$\Delta C\% = \left(1 - \frac{C_{кр}}{C} \right) 100 \quad (10)$$

Аналогичным образом оценен запас финансовой прочности и по другим параметрам. В частности по объему финансовых средств запас финансовой прочности составит:

$$\Delta A\% = \left(\frac{A_{кр}}{A} - 1 \right) 100, \quad (11)$$

где $A_{кр} = \frac{(1 - Н)}{1 + \alpha(1 - Н)} [C - m - z - ПЗ].$

Критерий нераспределенной прибыли позволяет оценить одновременно и запас финансовой устойчивости, и эффективность инвестирования средств предприятия в производство изделия. Для этого введен показатель рентабельности инвестиции капитала в производство, характеризующий величину нераспределенной прибыли, получаемой предприятием с одного изделия, и позволяющий оценить окупаемость всех затрат и инвестированного капитала в условиях сложившейся конъюнктуры на денежном рынке, товарном рынке, рынке ресурсов.

Изменение конъюнктуры на сырьевом, денежном рынке, рынке продукции порождает изменение величины прибыли, получаемой предприятием. В связи с этим возникает проблема исследования влияния рыночных параметров на величину критерия эффективности. Это исследование связано, прежде всего, с обоснованием выбора стратегии поведения коллектива предприятия в изменяющихся рыночных условиях. Количественно степень изменения критерия эффективности в зависимости от изменения параметров будем характеризовать соответствующими коэффициентами эластичности. Коэффициент эластичности критерия эффективности от изменения какого-то параметра характеризует отношение относительного изменения критерия эффективности к относительному изменению параметра.

В работе определены коэффициенты эластичности операционного дохода от изменения материальных, трудовых и постоянных затрат.

$$E_m = \frac{m}{OD} \cdot \frac{\partial OD}{\partial m} = \frac{m}{\text{ц} - m - z - \text{ПЗ}} = \frac{M}{OD} = \frac{1}{\frac{1}{m}(\text{ц} - z - \text{ПЗ}) - 1},$$

$$E_z = \frac{\partial OD \cdot z}{\partial z \cdot OD} = \frac{z}{\text{ц} - m - z - \text{ПЗ}} = \frac{z\text{П}}{OD} = \frac{1}{\frac{1}{z}(\text{ц} - m - \text{ПЗ}) - 1},$$

$$E_{\text{ПЗ}} = \frac{\partial OD \cdot \text{ПЗ}}{\partial \text{ПЗ} \cdot OD} = \frac{\text{ПЗ}}{\text{ц} - m - z - \text{ПЗ}} = \frac{\text{ПЗ}}{OD} = \frac{1}{\frac{\text{ц} - m - z}{\text{ПЗ}} - 1}.$$
(12)

Каждая из величин E_m , E_z , $E_{\text{ПЗ}}$ показывает на сколько процентов уменьшится операционный доход от увеличения на один процент соответствующих затрат. Из полученных уравнений следует, что увеличение затрат имеет отрицательный эффект, т.е. направленность воздействия рычага на операционный доход от изменения затрат является отрицательной.

Полученные уравнения для определения коэффициентов эластичности позволяют количественно оценить влияние на операционный доход предприятия изменения в объеме выпускаемых изделий, цене одного изделия, структуре затрат и сравнить это влияние между собой.

Полученные теоретические результаты проиллюстрированы числовым примером.

Пусть ФГУП ГНПРКЦ "ЦСКБ-Прогресс" осуществляет выпуск изделия 11А5511У по договорной цене $\text{Ц} = 352\,100$ тыс.руб., материальные затраты и покупные комплектующие изделия $m = 206\,110$ тыс. руб., заработная плата на изделие $z = 9552$ тыс. руб., постоянные затраты $\text{ПЗ} = 60\,180$ тыс. руб.; заемные средства $A = 40530$ тыс. руб., процентная ставка $\alpha = 15\%$; налоговая ставка $\text{Н} = 32\%$.

Критическое значение договорной цены за изделие с позиции критерия нераспределенной прибыли в соответствии с формулой (37) составит

$$\text{Ц}_{\text{кр}} = 9552 + 206\,110 + 60\,180 + [1 + 0,15(1 - 0,32)] \cdot 40530 / 0,68 = 341\,524 \text{ тыс. руб.}$$

Полученное значение критической цены означает, что область эффективных значений цены для обеспечения рентабельности производства не должна быть меньше 341 524 тыс. руб.

При фактической цене 352 100 тыс.руб. запас финансовой прочности составит $\Delta\text{Ц} = (1 - (\text{Ц}_{\text{кр}} / \text{Ц}))100 = 3\%$.

Таким образом, при уменьшении договорной цены более чем на три процента может возникнуть ситуация, в которой компания не сможет погасить кредит. В связи с этим возникает необходимость в осуществлении надежных прогнозов на рынке продукции.

Отметим, что критическое значение заемных средств для компании в соответствии с уравнением (11), равно

$A_{\text{кр}} = [(1 - 0,32) / (1 + 0,15(1 - 0,32))] \cdot [352\,100 - (9552 + 206\,110 + 60\,180)] = 47\,056$ тыс. руб.

Тогда запас финансовой прочности по заемным средствам составит

$$\Delta A\% = [(47\ 056 / 40\ 530) - 1]100 = 16,1\%.$$

Таким образом, фактическая сумма привлеченного предприятием кредита близка к критической и увеличение заемных средств для инвестирования их в производство более чем на 16,1% может привести к невозможности их погашения в срок.

Рассмотрим числовой пример по определению коэффициентов эластичности для приведенных исходных данных. В соответствии с уравнениями (12) находим, что

$$E_m = -\frac{M}{OD} = -0,73$$

$$E_{ЗП} = -\frac{ЗП}{OD} = -0,07$$

$$E_{ПЗ} = \frac{ПЗ}{OD} = -0,44$$

Из полученных результатов следует, что наибольшее отрицательное влияние оказывает изменение материальных затрат (-73%). Величина $E_m = -0,73$ означает, что при увеличении материальных затрат на один процент операционный доход уменьшится на 73%. Проявляется отрицательный эффект с изменением материальных затрат.

Таким образом, полученные значения коэффициентов эластичности позволяют определить и направление влияния изменения каждого параметра на операционный доход (знак каждого числа указывает на направление), и количественную оценку этого влияния (значение коэффициента указывает на количественную оценку), а также осуществить сравнение влияния параметров на критерий эффективности, что является важным в обосновании стратегии поведения предприятия в изменяющихся рыночных условиях.

Общий вывод, который можно сделать из приведенного примера состоит в том, что производство изделия является рентабельным с позиции критерия нераспределенной прибыли, но параметры, от которых зависит величина критерия близки к критическим, что вызывает необходимость в осуществлении надежных прогнозов параметров на денежном, ресурсном рынках и рынке продукции.

Выводы и результаты.

На основе выполненного диссертационного исследования автором разработан метод формирования бюджета доходов и расходов по изделию, позволяющий согласовать интересы между потребителями и ракетно-космическим комплексом на основе противозатратного механизма бюджетирования. Практическая реализация разработанных механизмов бюджетирования в системе вносит значительный вклад в решение важных народнохозяйственных задач.

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

1. Проведен анализ и оценка действующего внутрифирменного механизма бюджетного управления промышленным комплексом, определены направления его совершенствования, и выделена роль согласованного взаимодействия в производственной системе.
2. Разработаны и исследованы с учетом специфики машиностроительного комплекса по производству ресурсоемких изделий модели задач согласованного бюджетного управления.

3. Сформирован конкурсный механизм в системе «потребитель – поставщик», позволяющий усилить противозатратные свойства механизма бюджетного управления.
4. Разработана процедура формирования договорных цен поставки комплектующих изделий на основе принципа равных рентабельностей в системе «потребитель – поставщик», обладающая свойством противозатратности.
5. Исследованы модели и методы оценки финансовой устойчивости промышленного комплекса, осуществляющего производство ресурсоемких изделий.
6. Проведена экономическую оценку реализации внутрифирменных механизмов бюджетного управления машиностроительным комплексом.

Полученные научные и практические результаты имеют большое народнохозяйственное значение как теоретическая и методическая основа создания средств математического и экспериментального обеспечения систем поддержки принятия решений по управлению взаимодействием в системе «поставщик- заказчик».

Список опубликованных работ по теме диссертации:

в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией:

1. Механизм согласованного взаимодействия при формировании бюджетов доходов и расходов в системе «предприятие – поставщик» [Текст] / Д.А.Щелоков // Известия Самарского научного центра РАН.-№ 4. - 2007-С.84-91.
2. Щелоков, Д.А. Формирование модели механизма бюджета закупок в промышленном комплексе [Текст] / С.А. Кирилина, Д.А. Щелоков // Проблемы машиностроения и автоматизации. №2, 2007. – С. 26–35.

в других изданиях:

3. Щелоков, Д.А. Согласованный механизм взаимодействия в системе «заказчик–поставщик» при формировании бюджета доходов и расходов [Текст] /Д.А. Щелоков // Аналитические и численные методы моделирования естественнонаучных и социальных проблем: сб. ст. II Междунар. науч.-техн. конф. – Пенза: Приволж. дом знаний, 2007. – С.134–141.
4. Щелоков, Д.А. Механизм согласованного бюджетирования в системе «заказчик–поставщик» [Текст] /Д.А. Щелоков, Д.Г. Гришанов // Труды международной научно – практической конференции «Теория активных систем – 2007».- Том 1. -М.: ИПУ РАН, 2007. -С. 110 – 114.
5. Щелоков, Д.А. Согласованный механизм управления качеством поставок при формировании бюджета закупок в промышленном комплексе [Текст] // Высшее образование, Бизнес, Предпринимательство, 2007: Межвузовский сборник научных трудов. – Самара, 2007. – С.405–409.

Подписано в печать 08.10.07г. Формат 60x84/16.
Отпечатано с готовых оригинал-макетов
443086, Самара, Московское шоссе, 34, СГАУ.