

МЕХАНИЗМЫ БЮДЖЕТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ

Овсянникова Т.В., Гришанов Г.М.

Создание эффективных систем бюджетного управления промышленным комплексом является одним из основных путей повышения его конкурентоспособности. Важнейшей проблемой, с которой сталкивается финансовый менеджер предприятия, является координация взаимодействия между потребителями, производителем и структурными элементами промышленного комплекса при формировании и реализации бюджетов, с тем, чтобы их деятельность была направлена на достижение единых целей, стоящих перед комплексом в целом. Такую возможность дает технология бюджетного управления.

Промышленный комплекс по производству таких сложных, как ракетно-космическая техника, подходит для применения бюджетной технологии, так как их организационная структура практически без существенных изменений соответствует требованиям бюджетного управления, но примеров успешного применения технологии бюджетного управления в ракетно-космической отрасли нет. Объяснением этому факту может служить то, что не учитывается одно из основных особенностей комплекса – производство сложного ракетно-космического изделия осуществляется по определенному заказу и должно выполняться по своему бюджету, так как даже однотипные изделия имеют конструктивно-технологические отличия. Задача менеджера состоит в определении при заданном количестве сборочных единиц, покупных комплектующих изделий такого объема затрат и договорную цену на изделие, чтобы обеспечить максимальное значение целевой функции.

В настоящее время на предприятии бюджет составляется в соответствии с Положением по бюджетированию ГНПРКЦ «ЦСКБ-

Прогресс», которое вступило в действие 1 октября 2005 года. Данное Положение разработано в целях достижения сбалансированности финансово-экономического состояния предприятия, эффективного использования его ресурсов, сокращения непроизводительных расходов и достижения большей эффективности управления. Положение устанавливает общие принципы бюджетного планирования, порядок формирования, исполнения и контроля за бюджетом предприятия. Система бюджетного планирования регламентирует порядок планирования, контроля и отчетности за финансовыми средствами предприятия. Основными задачами бюджетного планирования является обеспечение рентабельности разработки, производства продукции и поддержание платежеспособности предприятия.

В качестве целевой функции для бюджета доходов и расходов в сформулированной задаче принята величина прибыли, остающаяся в распоряжении комплекса. Величина объема затрат зависит от уровней цен ресурсов, норм их расхода при выполнении различных работ, договорных цен на поставки комплектующих. Модель принятия решений представлена в виде:

$$(1) \quad \Pi = \sum_{i=1}^n \pi_i = \sum_{i=1}^n \mu x_i - \sum_{i=1}^n z_i = C - Z$$

$$(2) \quad \pi_i = \mu x_i - z_i; \mu = C / X,$$

где π_i – прибыль i -го исполнителя; μ – цена единицы работы; x_i – объем работ i -го исполнителя; z_i – затраты на выполнение объема работ с учетом части постоянных затрат всей фирмы; C – стоимость; X – объем выпускаемой продукции.

Здесь $X = \sum_{i=1}^n x_i$, а $Z = \sum_{i=1}^n z_i$, общие затраты на выполнение договора.

Представленная модель показывает, что максимизация прибыли комплекса соответствует минимизации затрат на выполнение работ подразделениями комплекса.

Для ограничения величины прибыли, которую комплекс может получить, в действующих механизмах функционирования вводится предельный уровень рентабельности ρ_{\max} . Для определения объема финансирования работ в каждом подразделении комплекса необходимо использовать принцип равных рентабельностей. Модель принятия решений в этом случае будет иметь вид:

$$(3) \rho_{\max} = \frac{C - Z}{Z}$$

Соответственно рентабельность i -го подразделения комплекса: $\rho_i = \frac{C_i - Z_i}{Z_i}$. Если ставится задача обеспечить равную

рентабельность во всех подразделениях комплекса, то для определения объемов финансирования каждого подразделения на основе принципа равной рентабельности можно записать:

$$(4) \begin{cases} \frac{c_i - z_i}{z_i} = \frac{c_j - z_j}{z_j} \\ \sum_{i=1}^n c_i + C \end{cases}$$

Из первого уравнения этой системы получаем:

$$(5) c_j = \frac{c_i}{z_i} * z_j$$

Из последнего уравнения системы получаем:

$$(6) \sum_{j=1}^n c_j = \frac{c_i}{z_i} \sum_{j=1}^n z_j = C$$

И наконец,

$$(7) c_i = \frac{z_i}{\sum_{j=1}^n z_j} * C$$

Прибыль i -го подразделения комплекса выглядит так:

$$(8) \Pi_i = C_i - Z_i = \frac{s_i}{\sum_{j=1}^n s_j} * C - Z_i.$$

Для увеличения прибыли каждому подразделению выгодно завышать оценку s_i . Для устранения этой тенденции вводим дополнительные отчисления от сверхплановой прибыли, которые равны $(s_i - z_i)$. В этом случае остаточная стоимость выглядит так:

$$(9) \Pi_i = C_i - Z_i - \alpha (s_i - z_i) = \frac{s_i}{\sum_{j=1}^n s_j} * C - Z_i - \alpha (s_i - z_i), \text{ где}$$

$s_i = s_j$ – объем финансирования каждого подразделения;

α - норматив дополнительных отчислений от сверхплановой прибыли.

Из представленной модели видно, что только для низко рентабельных договоров можно надеяться на то, что принцип равной рентабельности обеспечит достоверность оценки затрат, сообщаемых подразделениями комплекса.

Рассмотрим задачу построения противозатратного механизма бюджетирования. Она заключается в следующем, при уменьшении затрат на производство и росте потребительских свойств, прибыль должна увеличиваться. Для этого необходимо поставить рентабельность в зависимость от затрат Z и эффекта L таким образом, чтобы ρ увеличилась при уменьшении Z и увеличении L . Одной из простых зависимостей, удовлетворяющей этим требованиям, является эффективность изделия, определяемая из уравнения:

$$(10) \rho = \frac{P}{C}$$

и предполагается, что $\rho = \rho(\varepsilon)$. Показатель ε характеризует эффективность продукта.

Определим какова должна быть зависимость $\rho(\varepsilon)$, чтобы механизм бюджетирования обладал свойством противозатратности. Для этого необходимо, чтобы прибыль $\Pi p = \rho(\varepsilon)C$ была убывающей функцией затрат, а цена изделия $\Pi c = (1 + \rho(\varepsilon))C$ – возрастающей функцией затрат, то есть выполнялись неравенства:

$$(11) \quad \frac{\partial \Pi p}{\partial C} \leq 0, \quad \frac{\partial \Pi c}{\partial C} \geq 0$$

Условия (10) представляют собой условия противозатратности, раскрывая которые можно получить следующее ограничение:

$$(12) \quad 0 \leq \varepsilon \frac{\partial \rho(\varepsilon)}{\partial \varepsilon} - \rho(\varepsilon) \leq 1$$

Из ограничения (11) можно получить общий вид зависимости рентабельности, обеспечивающий противозатратность механизма бюджетирования:

$$(13) \quad \rho(\varepsilon) = \varepsilon \int_1^{\frac{1}{\varepsilon}} \frac{h(x)}{x^2} dx,$$

где $h(x)$ – произвольная функция, принимающая значение в интервале $(0,1)$ ($0 \leq h(x) \leq 1$).

Чем ближе $h(x)$ к нулю, тем сильнее влияет уменьшение затрат на снижение цены и тем слабее влияет уменьшение затрат на рост прибыли. И чем ближе $h(x)$ к единице, тем слабее влияет уменьшение затрат на снижение цены, но тем сильнее влияет на рост прибыли производителя. Чтобы обе тенденции были одинаково сильны, следует брать $h(x) = 1/2$.

Если принимаем решение по выбору параметров противозатратного бюджета с учетом (12), то будем иметь вид:

$$(14) \quad \Pi p(c) = \Pi c(c) - C \rightarrow \max$$

$$\Pi c(c) = (1 + \rho(\varepsilon))C, \quad C_{\min} \leq C \leq C_{\max}, \quad \rho(\varepsilon) = \varepsilon \int_1^{\frac{1}{\varepsilon}} \frac{h(x)}{x^2} dx.$$

Подставляя уравнение для цены $\Pi(c)$ в целевую функцию задачи (14), получим:

$$(15) \Pi p(c) = (1 + \rho(\varepsilon))C - C = \rho(\varepsilon)C \rightarrow \max$$

$$C_{\min} \leq C \leq C_{\max}, \rho(\varepsilon) = \int_1^{\varepsilon} \frac{h(x)}{x^2} dx.$$

Из (15) следует, что если уравнение для рентабельности $\rho(\varepsilon)$ (13) обеспечивает противозатратность, то при выбранной функции $h(x)$ из интервала $(0,1)$ оптимальное решение модели (15) равно:

$$(16) C = C_{\min},$$

т.е. финансовый менеджер стремится минимизировать затраты. При этом оптимальные значения цены и прибыли определяются из уравнений:

$$(17) \Pi = (1-K)C_{\min} + Kp$$

Модель задачи выбора оптимальных параметров противозатратного механизма бюджетирования будет иметь вид:

$$(18) \Pi p(P_v) = \rho_v(\varepsilon_v)P_v \rightarrow \max$$

$$P_{v\min} \leq P_v \leq P_{v\max}, \rho_v(\varepsilon_v) = \int_1^{\varepsilon_v} \frac{h(x)}{x^2} dx, \varepsilon_v = \frac{(P-S)}{P_v}$$

Решение модели (18) сводится к уровню рентабельности в соответствии с (13), обеспечивающего противозатратность параметров бюджета и минимального объема трудовых затрат. Оптимальное решение удовлетворяет уравнениям:

$$P_v = P_{v\min}, \Pi = (1 + \rho_v(\varepsilon_v))P_{v\min} + S, \Pi p = \rho_v(\varepsilon_v)P_{v\min},$$

$$\varepsilon_v = \frac{(P-S)}{P_{v\min}}$$

И показывают, что финансовый менеджер реализует принцип дешево производить и дешево продавать, что соответствует условию противозатратности.

Из представленных моделей видно, что противозатратные механизмы эффективны, поскольку обеспечивают снижение затрат, цены и одновременно повышение прибыли.

Список использованных источников

1. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента, как управлять капиталом? – М.: Финансы и статистика, 1996.-383с.
2. Дьяченко М.А. Внутрифирменное планирование: Учебное пособие для вузов/ГУУ. – М.: ЗАО «Финстатинформ», 1999 – 352с.
3. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 319с.
4. Колас Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: Учебное Пособие для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1997. – 576с.
5. Щепкин А.В. Внутрифирменное управление (модели и методы) М.:ИПУ РАН, 2001. – 80с.

ПРОБЛЕМА ЭКОЛОГИИ КОСМОСА. МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Морозов В.В., Ромаданова И.И.

Сейчас идет процесс экологизации космоса, под которым понимается расширение сферы обитания человека, его взаимодействия с природой до космических масштабов, выход сферы взаимодействия общества и природы за пределы планеты, процесс освоения, «социализации» Вселенной.