



П О В І Д О М Л Е Н Н Я

УДК 658.051.012

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ С УЧЕТОМ ВАРИАНТОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

А.С. Котов

(Институт машин и систем НАНУ)

В сообщении предложен подход к моделированию реализации научно-технических проектов с учетом вариантов финансирования инвестиций.

В настоящее время при реализации научно-технических проектов (НТП) в различных отраслях народного хозяйства привлекаются инвестиции. Анализ и выбор вариантов финансирования инвестиций является одной из наиболее актуальных и важных задач управления. Существующие методы и модели оценки источников инвестиций в основном хорошо работают в условиях стабильной экономики и направлены на решение частных задач, которые возникают в процессе анализа проектов. Однако при реализации НТП необходимо учитывать множества факторов различной природы, моделировать различные сценарии реализации проекта с целью определения наиболее рационального способа финансирования. Целью предлагаемой работы является разработка эффективных моделей анализа и выбора источников инвестирования НТП для предприятий-исполнителей.

Для выбора наилучшего источника инвестирования необходимо решить ряд задач: определить вид и объем дефицита ресурсов, необходимых для реализации проекта, определить временные интервалы потребности ресурсов, оценить источник инвестирования с позиции затрат за использование капитала, получить комплексную оценку источника инвестирования.

Необходимость привлечения инвестиций предлагается оценивать на основе предиката, описывающего денежные потоки по проекту ($Pr_{ed} = 1$, если необходимо привлекать инвестиции, иначе $Pr_{ed} = 0$):

$$\text{Pr ed} = f(\hat{S}, M(t), \text{DRes}, \bar{F}, \text{SP}(t), \bar{V}),$$

где $\hat{S} = f(\bar{P})$ – поток затрат на реализацию НТП, зависящий от характеристик проектируемой научно-технической продукции $\bar{P} = (P_1, \dots, P_n)$; $M(t)$, $\text{Res}(\bar{P})$, $\bar{F} = (F_1, \dots, F_m)$ – параметры, определяющие мощность, наличие ресурсного обеспечения и финансово-экономическое положения предприятия соответственно; $\text{SP}(t)$ – поток денежных средств в результате спроса на научно-техническую продукцию; $\bar{V} = (V_1, \dots, V_k)$ – вектор факторов влияния внешней среды на процесс реализации проекта.

Анализ и выбор источников финансирования инвестиций осуществляется на основе метода дисконтирования чистого денежного потока. Величина дохода в момент времени t будет определяться по-разному, в зависимости от способа финансирования. Выделяют три основных способа:

- привлечение заемного капитала (ссуды, кредит, облигации),
- использование привлеченных средств (акции, инвестиционные фонды, иностранные инвесторы)
- использование собственных средств (прибыль предприятия, основные активы).

Доход в случае использования заемных средств при привлечении инвестиций в форме ценных бумаг будет определяться следующим образом:

$$D_t = (R_t - C_t - K_{rj} - K_{rpj}) \cdot (1 - N) - \text{Div}_l + A_t \cdot N,$$

где R_t – номинальная выручка t -го года; C_t – номинальные денежные затраты t -го года; N – ставка налогообложения; A_t – амортизационные отчисления t -го года; K_{rj} – часть возвращаемой заемной суммы исполнителем; K_{rpj} – проценты по использованию заемных средств, Div_l – возврат части чистой прибыли (дивиденды).

Варьируя величины K_{rj} , K_{rpj} , Div_l в зависимости от формы привлекаемых средств, можно промоделировать процесс реализации проекта в различных условиях финансирования и на основании величины чистого дисконтированного дохода, которая учитывает и влияние рисков, и обесценивание во времени денежных средств, выбрать вариант, который максимально повысит:

- эффективность реализации НТП;
- представление технологии, инфраструктуры промышленного объекта;
- представление окружения (соседей, населения, природы, инфраструктуры).

Поступило 15.02.2005