

А. В. Мудрецова (Москва, МГГУ). **Модели и методы привлечения инвестиционных ресурсов для финансирования инвестиционной программы единой национальной энергетической системы.**

Отсутствие опыта в области привлечения инвестиций с использованием современных механизмов, форм и методов инвестирования не позволяет в полной мере предприятиям электросетевого хозяйства привлекать необходимые инвестиционные ресурсы, что в некоторой мере усугубляет их финансовое состояние. Поэтому формирование структуры инвестирования проектов программы развития единой национальной энергетической сети является актуальной проблемой, решение которой позволит обеспечить необходимый приток инвестиционных ресурсов в проекты. С этой целью необходимо определить методы и возможные адекватные модели прогнозирования потребностей финансирования инвестиционных программ, связанных с энергетическим комплексом. На первом этапе исследования на основе сопоставления величины необходимых инвестиций в проекты программы и величины собственных средств заказчика, вкладываемых в проект, определяется потребность во внешнем инвестировании. В случае, когда величина собственных средств заказчика оказывается достаточной для покрытия величины необходимых инвестиционных вложений, дальнейшая реализация проекта осуществляется по схеме полного самофинансирования. На втором этапе происходит формирование исходного множества приемлемых источников инвестирования проектов, предусматривающее: формирование множества источников предоставления инвестиционных ресурсов; определение набора критериев приемлемости каждого конкретного источника для инвестирования проекта; отбор источников по определенным критериям и их классификацию по форме участия в инвестировании проекта. На третьем этапе формируется множество альтернативных структур инвестирования проекта, представляющих собой набор источников с соответствующими объемами предоставляемых инвестиционных ресурсов. Формирование альтернативных моделей инвестирования проектов осуществляется на базе сформированных альтернативных структур инвестирования с привлечением необходимых косвенных участников процесса инвестирования, выступающих в роли гарантов, поручителей и страховщиков и определяемых условиями предоставления инвестиционных ресурсов прямыми (непосредственными) источниками инвестирования проектов.

Среди методов, которые возможно использовать для прогнозирования потребностей финансирования инвестиционной программы развития единой национальной энергетической сети, выделяются следующие: регрессионный анализ, скользящего среднего, экспоненциально взвешенного среднего, Холта и Холта–Муира, двойного и адаптивного сглаживания Брауна. Метод группового учета аргументов базируется на использовании метода всех возможных регрессий. Его успех в значительной мере определяется удачным выбором характерного вида опорных функций.

Характер выявленных взаимосвязей показателей инвестиционной программы на множестве допустимых вариантов развития единой энергетической сети позволил определить полиномиальный вид зависимости $y = f(x, a)$ (т. е. $y = \sum_{i=1}^l (a_i \prod_{j=1}^k x_j^p)$, где x — вектор входных параметров; a — вектор коэффициентов; k, l, p — случайные величины) показателей экономико-математической модели движения денежных потоков. При этом ряды селекции наращиваются до тех пор, пока для критерия несмещенности решений выполняется условие $N_{cm} \rightarrow \min$, где $N_{cm} = F^{-1} \sum_{i=1}^F n_{cmi}$, $n_{cn} = (R_1 + R_2)^{-1} \sum_{r=1}^{R_1+R_2} (y_r^* - y_r^{**})^2$, R_1 и R_2 — данные обучающей и поверочной последовательностей соответственно, а $y_r^* = f_1(x_i, x_j)$ и $y_r^{**} = f_2(x_i, x_j)$ для всех $r \in F$ — полученные при этом уравнения регрессии. Взаимосвязь показателей фиксируется в рамках экономико-математической модели, а степень и характер неопределенности задаются статистическими законами распределения.

По традиционно используемым алгоритмам метода группового учета аргументов после каждого ряда селекции выбираются уравнения регрессии следующего вида:

$y = f_3(x_i, x_j)$, $z = f_4(y_i, y_j)$, $v = f_5(z_i, z_j)$ и т. д., которые позволяют сформировать экономико-математическую модель с оптимальными параметрами. Полученная модель позволила осуществить прогноз потребности финансирования инвестиционной программы развития единой национальной энергетической сети в зависимости от состояния ключевых факторов внешней $\{X_{\text{вн}}\}$ и внутренней среды $\{X_{\text{в}}\}$. Апробация моделей была осуществлена на примере формирования инвестиционной программы развития распределительной сетевой компании ОАО «ФСК ЕЭС». В ходе исследования получены прогнозы финансовых результатов деятельности компании, структуры активов, капитала и обязательств, а также приведена прогнозная оценка финансового состояния и потребностей финансирования инвестиционной программы развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов. М.: Банки и биржи, ЮНИДО, 1997.
2. Блех Ю., Гетце У. Инвестиционные расчеты. Модели и методы оценки из инвестиционных проектов. Калининград: Янтарный сказ, 1997.
3. Беренс В., Хавренек П. М. Руководство по оценке эффективности инвестиций. М.: Инфра-М, 1995.
4. Воронцовский А. В. Инвестиции и финансирование: Методы оценки и обоснования. СПб.: Изд-во СПбУ, 1998.
5. Воропаев В. И. Управление проектами в России. М.: Алане, 1995.
6. Холт Р., Барнес С. Планирование инвестиций. М.: Дело ЛТД, 1994.