

Министерство образования Украины
Донецкий государственный технический университет
Национальная академия наук Украины
Институт экономики промышленности
Институт экономико-правовых исследований

**ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ
УПРАВЛЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ
ЭКОНОМИКЕ**

Том 1

**Управление экономическими процессами
на микроуровне**

*Материалы
II международной конференции
молодых ученых — экономистов
г. Донецк
28-30 января 1999 года*

Донецк ДонГТУ Минобразования Украины, ИЭП НАН Ук-
раины, ИЭПИ НАН Украины 1999

ние в качестве топлива этилового спирта предохранял атмосферу от сотен тыс. тонн загрязняющих веществ, а также создал около 700 тыс. дополнительных рабочих мест.

Интерес представляет возможность преобразования низкопотенциального тепла геотермальных источников с помощью вихревых нагревателей в теплоэнергию высоких параметров и использование этого метода получения высоких температур в различных отраслях промышленности. Так, применение вихревых нагревателей при производстве строительных материалов (легкого бетона, железобетона, силикатного бетона и силикатного кирпича) и стекольной промышленности позволяет значительно улучшить экологическую обстановку в местах расположения стекольных заводов. Высокие температуры варки стекла при использовании в качестве нагревателя органического топлива приводят к значительным выбросам в атмосферу вредных веществ: оксидов азота, бора, свинца, щелочных металлов, фтора, селена, сернистых соединений.

Развитие нетрадиционной энергетики требует государственных финансовых расходов, состоящих из снижения налога на добавленную стоимость и прибыль, компенсации разницы между действующим в системе тарифом и себестоимостью выработанной на основе НИЭ энергии, если она превышает тариф. Возникает естественная проблема оценки указанных мероприятий и сопоставление расходов с доходами от внедрения НИЭ: снижение инвестиций на развитие добычи топлива, расходов на внутреннюю и транспортировку к потребителю, уменьшение вредных выбросов от использования органического топлива на ТЭС. При использовании в качестве топлива биомассы произойдет снижение отходов животноводства, птицеводства и других перерабатывающих отраслей; при этом уменьшатся затраты на ликвидацию отходов. Возникает вопрос: как оценить требуемые для внедрения НИЭ затраты и получаемые от их развития экономические преимущества?

Оценка расходной части выполняется по стоимости необходимого для внедрения энергетического оборудования, требуемая мощность которого рассчитывается на основе замещаемого годового объема органического топлива. Зная удельную стоимость оборудования на основе нетрадиционных источников энергии, можно рассчитать необходимые вложения в альтернативную энергетику. Всего расходная часть бюджета состоит из 6 статей:

- освобождение от налога на добавленную стоимость;
- освобождение от налога на прибыль;
- отмена таможенных пошлин;
- скидка с цены на оборудование;
- оплата превышения стоимости энергии над тарифами;
- бюджетное финансирование проектов.

Аналогично расходной доходная часть также состоит из 6 статей:

- реализация тепловой и электрической энергии;
- экономию расхода топлива на его транспортировку;
- предотвращение капитальных вложений в развитие добычи топлива;
- предотвращение платы за вредные выбросы от объектов энергетики;
- реализация побочных продуктов.

В целом доходы и расходы от применения НИЭ получаются одинакового порядка, но при этом необходимо учесть экологический и социальный фактор. К сожалению, пока не существует научно-разработанной, квалифицированной и отлаженной методики оценки экономической эффективности проектов с учетом социальных и экологических последствий от внедрения НИЭ. Это существенно затрудняет финансирование этой отрасли энергетики и тормозит расширение внедрения энергоустановок нового типа.

*П.Н. Коюда, И.А. Довбня, Т.В. Божко
Харьковский государственный
технический университет
радиоэлектроники*

УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ИНВЕСТИЦИОННЫХ СРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Принятие инвестиционных решений для предприятия требует создания системы по оценке эффективности альтернативных проектов. Выбор направления вложения средств является достаточно сложной проблемой, а в современных условиях (высокие темпы инфляции, нестабильность законодательной базы, неустойчивое финансовое положение предприятий) приобретает все большую актуальность. В такой ситуации главной задачей инвестора является объективная оценка всех инвестиционных предложений и выбор наиболее перспективных из них.

Процесс принятия инвестиционного решения можно сформулировать следующим образом: требуется определить систему целей деятельности предприятия (A), определить управляемые факторы X (на которые предприятие может влиять) и неуправляемые факторы S, характеризующие поведение внешней среды, перечень потенциальных инвестиционных предложений — альтернатив, распределение вероятностей состояния внешней среды P и вектор результатов каждой альтернативы Y. Затем с помощью системы критериев K и функции полезности L оценивается полезность Z каждой альтернативы для достижения поставленных целей, а уже с учетом вероятности распределения внешней среды определяется оптимальное решение X*. Таким образом, сравнение альтернативных проектов осуществляется на основе соответствия результатов их реализации целям деятельности предприятия.

Обобщенная модель принятия инвестиционных решений, связующая цели деятельности, результаты действия альтернатив, ограничения и критерии по оценке полезности инвестиционного предложения имеет следующий вид:

$$Y_j = \{ f_j(X_i), F_j(S_k) \};$$
$$j = 1, r, i = 1, n, k = 1, m (1)$$
$$Z_j = L_j(Y_j), o = 1, t;$$

$$E(X) = E(Z, P),$$

где X_i — i -ый управляемый фактор, S_k — k -ый неуправляемый фактор, Y_j — j -ая компонента вектора результатов, Z_{oj} — оценка компоненты результатов Y_j по полезности с точки зрения компоненты целевой системы A_o , L_{oj} — уравнения зависимости полезности альтернативы от результатов ее реализации, $E_{oj}(X_i)$ — ожидаемый эффект от изменения управляемого фактора X_i , выраженный через компоненты результатов Y_j по цели A_o , E_{ojk} — функция «взвешивания» оценок полезности на основе вероятностей распределения значений неуправляемых факторов.

В качестве целей инвестиционной деятельности на предприятии может выступать: максимизация прибыли, рост объема продаж, выпуск новой продукции, снижение себестоимости, и т.д. Управляемыми факторами для инвестиционного планирования являются издержки на производство, денежные оттоки в год, соотношение заемных и собственных средств в общем объеме финансирования, размер выплат по акциям и облигациям, и т.д. Неуправляемыми факторами, характеризующими поведение внешней среды, являются уровень инфляции затрат и доходов, размер учетной ставки и ставки процента за кредит, уровень налогообложения, спрос на продукцию, колебания цен на сырье, электроэнергию и т.д..

При выборе оптимального направления инвестирования важную роль играет разработка системы критериев оценки инвестиционных проектов, формулирование функции полезности, которая связывает вектор результатов реализации альтернативы с вектором целей, определяя тем самым целесообразность реализации проекта, а также прогнозирование состояния внешней среды.

Финансовая модель оценки инвестиционных предложений предполагает расчет следующих величин по шагам реализации проекта для каждой альтернативы: сумма эксплуатационных затрат (отдельно условно-переменные и условно-постоянные), выручка от реализации проекта, сумма процентов по кредиту и погашение основной суммы долга (периодичность выплат определяется условиями кредитного договора), а также прибыли и налогов. На основании всех вышперечисленных величин рассчитываются критерии эффективности инвестиционных проектов, в основе расчета которых положен принцип дисконтирования денежных потоков.

В качестве критериев оценки эффективности инвестиционных проектов авторами используются следующие: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыльности, дисконтированный срок окупаемости, коэффициент возврата долга, коэффициент независимости. В качестве дополнительных коэффициентов, характеризующих эффективность использования акционерного капитала — размер дивидендов по годам реализации проекта, относительное изменение стоимости акционерного капитала, и критерии прибыльности капитальных вложений — доходность капитала, рентабельность и фондоотдача.

Так как ЧДД является абсолютным показателем, его не корректно использовать для выбора приоритетного проекта, так как высокий уровень

этого показателя может свидетельствовать только о масштабах проекта, но никак не о его доходности; именно поэтому в качестве основного показателя в западной практике используется внутренняя норма доходности — показатель, также основанный на дисконтировании денежных потоков, однако в отличие от ЧДД является относительным, что делает его удобным для сравнения проектов. Поэтому при анализе альтернативных проектов кроме ЧДД вычисляется также индекс доходности. Кроме того, неуместно просто сравнивать ЧДД проектов, имеющих различный срок реализации, необходимо привести проекты к «общему множителю». Для этого используется метод эквивалентных денежных потоков — ЧДД проекта делится на дисконтный множитель ренты по такой же норме прибыли, которая использовалась для расчета ЧДД и по такому же сроку действия инвестиций. В результате получается сумма ренты, которая в течении срока действия проекта дает такую же ЧДД. Проект с большей суммой ренты дает большую прибыль и его следует одобрить.

Инвестиционный проект будет принят к реализации, если он обеспечит выполнение следующих требований: чистая прибыль от данного вложения должна быть выше, чем чистая прибыль от доступного альтернативного вложения, например, депозита; доходность инвестиций должна быть выше уровня инфляции; доходность данного проекта с учетом фактора времени должна быть выше доходности альтернативных проектов; рентабельность активов предприятия после реализации проекта должна быть не ниже, чем до реализации, а также должна превышать средний процент по заемным средствам.

Численность необходимых критериев зависит, во-первых от сложности вектора результатов (все прямые и побочные исходы реализации альтернатив должны быть учтены), а также от размерности вектора целей — чем больше различных субъектов (акционеры, поставщики, кредиторы, государственные органы) заинтересованы в реализации проектов, преследуя свои собственные цели, тем более обширная критериальная база необходима для оценки предпочтения каждой группы субъектов. Однако общем случае численность критериев меньше численности компонент целевой системы, так как различные цели могут измеряться через один и тот же критерий.

Если финансовые средства ограничены (привлечено меньше финансовых ресурсов, чем было запланировано) то некоторые проекты имеет смысл отложить. При решении о том, какой из альтернативных проектов следует отложить экономико-математическая модель предусматривает расчет для каждого проекта потерн ЧДД в результате откладывания проекта. (вычитание из ЧДД проекта, рассчитанного в случае немедленной реализации ЧДД того же проекта, отсроченного на год).

В случае, если различные критерии дают противоречивые данные о том, какой из проектов является наилучшим, дальнейший выбор оптимального проекта выполняется с помощью формулирования функции полезности и оценки результатов реализации проектов с точки зрения их полезности для достижения поставленных целей. Таким образом, определяется отношение лица, принимающего решение, к результатам реализации проекта.

Проблема выявления функции полезности может быть представлена следующим образом: ЛПР имеет определенную совокупность предпочтений между альтернативами, по свойствам которой необходимо сформулировать характер функции полезности для получения сравнительных оценок полезности альтернатив.

Для выявления субъективных предпочтений при выборе оптимального проекта используются следующие методы: ранжирования (альтернативы упорядочиваются в порядке уменьшения предпочтения ЛПР), парного сравнения (установления предпочтения альтернатив при сравнении всех возможных пар), непосредственной оценки (каждой альтернативе присваивается определенный балл на отрезке числовой оси — метод балльных оценок).

Для оценки полезности альтернатив необходимо описать систему зависимостей каждой компоненты вектора целей от результатов реализации каждого инвестиционного проекта. Для комплексной оценки полезности альтернатив необходимо провести следующее: каждому элементу вектора целей (подцели) присваивается некоторый весовой коэффициент — коэффициент сравнительной значимости. Для каждой пары (инвестиционный проект, подцель) определить полезность, используя один из вышеперечисленных методов. Комплексная оценка каждой альтернативы получается суммированием полезности ее для каждой подцели, взвешенной на коэффициент сравнительной значимости подцели. Таким образом, получается единый показатель, характеризующий проект.

Однако полезность инвестиционного проекта ничего не говорит об изменении параметров проекта при изменении условий реализации проекта. Для этой цели используются методы прогнозирования и анализ чувствительности.

Внешняя среда имеет большое значение при планировании инвестиционной деятельности. Неопределенность в поведении внешней среды в период действия инвестиционного проекта значительно затрудняет сравнительный анализ полезности альтернатив. Для снижения неопределенности используются методы прогнозирования основных параметров инвестиционного проекта, как производственных, так и макроэкономических.

Информацией для прогноза поведения внешней среды является распределение вероятности ее состояний — либо объективная вероятность, основанная на статистических данных прошлых лет, либо субъективная, выражающая мнение субъекта управления и его интуитивные представления о будущей ситуации.

На практике применяются несколько методов прогнозирования, различающихся характером исходной информации: прогноз по фактору времени, пофакторный прогноз на основе временной совокупности, пофакторный прогноз на основе пространственной совокупности наблюдений, а также комбинированный прогноз, сочетающий элементы всех выше указанных подходов.

Кроме прогнозирования основных параметров внешней среды для инвестиционного планирования также важно определить степень чувствительности результатов реализации проекта к колебаниям этих параметров. Ос-

новной подход к анализу чувствительности заключается в расчете прибыльности проекта в условиях наиболее вероятного прогноза изменения основных параметров производства и факторов внешней среды. Задача данного анализа состоит в том, чтобы выбрав наиболее существенные параметры, определить степень их влияния на стоимость проекта при изменении величин этих параметров. Формальное определение чувствительности обычно соответствует выражению:

$$S_{x_i}^y = \frac{x_i}{y} * \frac{\partial y}{\partial x_i}, (2)$$

где y — некоторый выходной параметр инвестиционного проекта (его отдельно взятый или интегральный показатель эффективности);

x_i ($i = 1, 2, \dots$) — внутренние варьируемые параметры проекта.

Частная производная $\partial y / \partial x_i$ является функцией чувствительности или коэффициентом влияния параметра x_i на показатель эффективности проекта.

В модели, предложенной авторами, используется анализ чувствительности показателя ЧДД проекта к изменению следующих факторов: инфляция, объем сбыта, спроса, производственных издержек и инвестиционных расходов, ставка дисконтирования, ставка налогообложения прибыли, соотношение заемных и собственных средств, продолжительность производственного цикла. Тот проект, результаты которого сильнее реагируют на подобные изменения, является более рискованным.

Анализ чувствительности позволяет сопоставить между собой различные варианты одного и того же проекта, построенные по различным сценариям, например, с различным уровнем инфляции и налогообложения прибыли.

Неопределенность внешних условий ставит задачу оптимизации времени начала проекта. С одной стороны, проект должен быть начат так рано, чтобы по плану закончить реализацию в срок, но с другой стороны, решение необходимо принять по возможности позднее, так как более поздняя информация способствует снижению неопределенности, связанной с проектом и позволяет принять более обоснованные решения.

Таким образом, при выборе инвестиционных проектов следует принять во внимание не только оценки каждой альтернативы по критериям эффективности, но также и уровень полезности проекта для данного предприятия, а также уровень чувствительности результатов проекта в зависимости от изменения производственных и внешних факторов.

Список литературы

1. Беренс В, Ховранек П. Руководство по оценке эффективности инвестиций. — М.: Инфра-М, 1995. — 528 с.

М.Е. Савенкова КОМПЕТЕНТНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕАЛЬНОСТЬ	134
О.А.Солодова ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ РИСКА НА ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА	138
Е.В. Амелинская ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ	144
П.Н. Коюда, И.А. Довбня, Т.В. Божко УПРАВЛЕНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ИНВЕСТИЦИОННЫХ СРЕДСТВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ	149
Е.П. Гузенко НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ГОРНОРУДНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	154
Т.П. Басюк УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ПРИВАБЛИВІСТЮ ТОРГОВЕЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ	158
В.П. Лисенко РОЗРОБКА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПОТОЧНИМИ ВИТРАТАМИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	163
Т.Л. Керанчук СТАБІЛІЗАЦІЯ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА: ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ	167
Е.В. Багно СТРАХОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ	171
А.В. Яроцкий ВЫСТАВКИ СРЕДИ ИНСТРУМЕНТОВ МАРКЕТИНГА	175
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	179
В.Г. Гадецкий ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЪЕМ РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРОВ В УСЛОВИЯХ ДОГОВОРНЫХ ОТНОШЕНИЙ	180
ВЫВОДЫ	185

Наукове видання

Міністерство освіти України

Донецький державний технічний університет

Національна академія наук України

Інститут економіки промисловості

Інститут економіко-правових досліджень

**ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ
УПРАВЛІННЯ В СУЧАСНІЙ
ЕКОНОМІЦІ**

Том 1

**Управління економічними процесами
на мікрорівні**

Мовою оригіналу

Відповідальні за видання: *О.В. Кендюхов,*
О.О. Кравцов

Підп. до друку 27.05.99. Формат 60 x 84^{1/16}

Папір офсетний. Друк різнографія. Ум. друк. арк. 10,6

Обл. — вид. арк. 12,2 Тираж 300 прим.

Гарнітура Times New Roman Cug. Замовлення № 33

Ціна договірна.

Підготовлено оригінал-макет і віддруковано у видавництві
«Юго-Восток»

340055. Донецьк, Щорса, 17. Тел. (0622) 93-50-13.