

УДК 504.1:330.322
ББК 65.053

Е.Е. Петрова

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ИНВЕСТИЦИОННОМ АНАЛИЗЕ

Рассмотрены вопросы анализа инвестиционных проектов с учетом влияния экологических факторов. Для решения этой задачи предлагается оценивать степень загрязнения окружающей среды в инвестиционном анализе, используя систему эколого-экономических, экономических и социальных показателей.

Ключевые слова: эффективность инвестиционных проектов, очистные сооружения, экологический фактор, предотвращенный ущерб.

E.E. Petrova

ESTIMATION OF ENVIRONMENT POLLUTION LEVEL IN INVESTMENT ANALYSIS

The article deals with issues of investment projects analysis with ecological factors' impact taken into consideration. To solve this problem it is proposed to estimate the level of environment pollution in investment analysis using the system of ecological, economic and social indicators.

Keywords: investment projects efficiency, waste treatment facilities, ecological factor, prevented damage to the environment.

При расчетах эффективности реальных инвестиционных проектов большую роль играет учет экологических факторов, т.е. влияние проекта на окружающую среду. Это влияние может выражаться в различного рода выбросах, сбросах и отходах промышленного предприятия.

Государством предусмотрены платежи за загрязнение окружающей среды, платежи за пользование ресурсами, компенсационные платежи за выбытие природных ресурсов. Платежи за загрязнение играют роль экологического налога. Они помогают регулировать отношения между предприятиями и государством в области охраны окружающей среды, заставляют предприятия внедрять передовые технологии, снижающие уровень загрязнения.

Как известно, при создании новых предприятий и реконструкции действующих разрабатываются инвестиционные проекты, в которых отражаются основные показатели деятельности нового производства.

В настоящее время, основными документами, определяющими порядок расчета эффективности инвестиционных проектов, являются Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция), изданные в 2000 г. и уже устаревшие [2]. В этом документе говорится о необходимости учета влияния инвестиционных проектов на окружающую среду, подчеркивается важность учета экологических последствий осуществления инвестиционного проекта, рекомендуется осуществлять их в количественном выражении, а, в случае, когда это невозможно, использовать экспертные оценки; также отражается необходимость учета воздействия проекта на здоровье населения.

Однако в рекомендациях отсутствует методика расчета экологических последствий (ни в количественном выражении, ни экспертно); не включены экологические факторы и в расчеты показателей эффективности инвестиционных проектов.

В результате можно сделать вывод о необходимости исследований в области расчета влияния экологических факторов на инвестиционные проекты.

Основным руководящим инструментом, в соответствии с которым должны проводиться оценки природоохранных мероприятий, является «Временная типовая методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды», так же документ устаревший, изданный в условиях централизованной плановой экономики, не отражающий веяние времени [1].

К положительным моментам при использовании данной методики можно отнести комплексность рассмотрения результатов проводимых мероприятий. Это достигается благодаря использованию в качестве основного критерия для оценки результатов природоохранных мероприятий величины предотвращенного экономического ущерба.

Однако данная методика имеет и недостатки. К основным из них можно отнести значительную укрупненность оценок, сложности в учете фактора времени (учете инфляции), сложности учета отдаленных последствий различных негативных воздействий на окружающую среду.

К недостаткам методики следует так же отнести и то обстоятельство, что все показатели эффективности рассчитываются по устаревшей методике, как уже было сказано, они созданы довольно давно (в 1986 г.) и не отражают всех особенностей современного этапа развития производства; кроме того, они рассчитаны на природоохранные мероприятия и не охватывают весь производственный процесс.

Для решения указанной задачи, т.е. учета влияния экологических факторов, анализ, на наш взгляд, следует проводить по следующему направлению — оценке степени загрязнения окружающей среды.

При анализе по этому направлению предлагается использовать систему показателей, включающих в себя следующие группы:

- экономические показатели;
- эколого-экономические показатели;
- социальные показатели.

Анализ по первому направлению проводится в следующей последовательности: *на первом этапе* рассчитываются традиционные экономические показатели (чистая дисконтированная стоимость, внутренняя норма доходности, прибыль, срок окупаемости, индекс рентабельности и др.). Но их следует скорректировать на величину экономического ущерба от загрязнения.

Для этого доходы, включенные в эти показатели, нужно уменьшить на величину причиняемого ущерба. Если предприятие использует очистные сооружения, то доход следует увеличить на величину предотвращенного ущерба в результате внедрения указанных сооружений, а в затраты включить расходы на создание соответствующих очистных сооружений. Указанные обобщающие показатели рекомендуется дополнять частными показателями. Так, например, рентабельность инвестиций можно рассмотреть как мультипликативную модель, которая отражает влияние факторов: коэффициента соотношения дохода и результата природоохранных затрат; рентабельности очистных сооружений; удельного веса стоимости очистных сооружений в инвестициях:

$$R_{И} = \frac{\Pi}{И} = \frac{ОЧ}{И} \cdot \frac{Д}{ОЧ} \cdot \frac{\Pi}{Д} = Y_{ОЧ} \cdot K_{ОЧ} \cdot K_{С}, \quad (1)$$

где Π — доход (чистый доход) от реализации инвестиционного проекта; $И$ — вложенный капитал (инвестиции на реализацию проекта);

D — полный экономический эффект или результат природоохранных затрат, который проявляется в предотвращении экономического ущерба от техногенного воздействия предприятия на окружающую среду и получении дополнительного дохода в результате улучшения производственной деятельности предприятия в условиях более благоприятной экологической обстановки; $ОЧ$ — природоохранные затраты (стоимость очистных сооружений), определившие эффект; $R_I = \Pi / I$ — рентабельность инвестиций; $\Pi / D = K_C$ — коэффициент соотношения дохода и полного эффекта (результата) природоохранных затрат (стоимости очистных сооружений); $D / ОЧ = K_{ОЧ}$ — экономическая эффективность природоохранных затрат (рентабельность очистных сооружений); $ОЧ / I = Y_{ОЧ}$ — удельный вес природоохранных затрат (удельный вес стоимости очистных сооружений в инвестициях).

На основе трехфакторной мультипликативной модели (1), используя способ абсолютных отклонений (цепных подстановок и др.), можно осуществить расчет влияния на изменение уровня рентабельности инвестиций следующих факторов первого порядка:

- коэффициента соотношения дохода и результата природоохранных затрат;
- рентабельности очистных сооружений;
- удельного веса стоимости очистных сооружений в инвестициях.

Показатель рентабельности инвестиций отражает эффективность инвестиционного проекта, так как в числителе представлены доходы от реализации инвестиционного проекта, а в знаменателе — вложенный капитал (инвестиции на реализацию проекта).

Коэффициент соотношения дохода и результата природоохранных затрат показывает, во сколько раз доход от реализации инвестиционного проекта превосходит доход от природоохранных мероприятий (строительства очистных сооружений).

Коэффициент рентабельности очистных сооружений отражает эффективность очистных сооружений. Он показывает соотношение между доходом от действия очистных сооружений и вложенного на строительство этих сооружений капитала.

Удельный вес стоимости очистных сооружений в инвестициях отражает, какую часть занимают очистные сооружения в общих затратах на инвестиционный проект.

При расчете показателей экономической эффективности инвестиционных проектов широко применяется метод дисконтирования, однако, использовать его следует с осторожностью, вследствие ряда причин. Методология дисконтирования дезориентирует инвесторов и разработчиков проектов, ведет к принятию ими неэффективных и ошибочных инвестиционных решений, вызывающих кризисы, нестабильность и массовые банкротства. Эти методы ведут к ошибкам в принятии инвесторами решений, искажают (как правило, резко занижая) реальную оценку эффективности инвестиционных проектов.

Применять метод дисконтирования при расчете показателей эффективности следует, используя только низкую ставку дисконта.

На *втором этапе* анализируется группа эколого-экономических показателей, таких как, размер экономического ущерба, сумма платежей за природные ресурсы, сумма платежей за превышение нормативов, ущербоемкость производства и др.

Так, например, показатель ущербоемкости рассчитывается путем соотношения объемов ущерба к объему производства. Суммарный ущерб следует проанализировать, разложив его на составляющие факторы:

ущерб от загрязнения окружающей среды в результате выбросов, сбросов или размещения отходов.

Дополняется анализ расчетом эффекта от природоохранных мероприятий, при этом используются значения предотвращенного ущерба и сокращение размеров платежей за загрязнение. В отличие от показателя предотвращенного экологического ущерба, показатель сокращения платежей за загрязнение является более укрупненной величиной, но реально отражается на финансовом состоянии производства.

Величина экономической эффективности природоохранных затрат определяется соотношением результатов (предотвращенный ущерб или сокращение экологических платежей) и приведенных затрат (сумма годовых эксплуатационных затрат и произведения капитальных затрат, и нормативного отраслевого коэффициента эффективности капитальных вложений).

На *третьем этапе* анализируются социальные показатели: ущерб, причиняемый здоровью людей (затраты на медицинские услуги). Выявляются факторы, воздействующие на анализируемые показатели. Так, например, суммарные затраты, вызванные, появившимися в результате ущерба, характерными заболеваниями, складываются из следующих затрат на: лечение в стационаре, последующее поликлиническое лечение, уменьшение национального дохода, оплаты больничных листов. В свою очередь, затраты на лечение в стационаре зависят от числа заболевших, числа дней нахождения в больнице, затрат на день в стационаре, оплаты медицинского обслуживания и т.д. [3, с. 184].

В случае осуществления затрат природоохранного характера рассчитывается социальный эффект через сумму экономических показателей: эффекта от предотвращения потерь чистой продукции, вследствие заболеваемости трудящихся из-за загрязнения окружающей среды; эффекта от сокращения выплат из фонда социального страхования (по больничным листам) в результате тех же причин; эффекта от сокращения затрат на лечение трудящихся; эффект от повышения производительности труда, вследствие нормализации экологической обстановки [4, с. 197].

Четвертый этап анализа проектов рекомендуется дополнить следующей методикой: проведение анализа инвестиционных проектов, с выявлением рейтинга (с учетом экологических платежей).

Рейтинг можно рассчитать, сопоставив нормативные, сверхнормативные и штрафные платежи за загрязнение окружающей среды; учитывая суммы платежей за загрязнение атмосферы, водных объектов и почв (размещение отходов).

Рассчитанный показатель является характеристикой экологичности производства, выраженной через стоимостные оценки. Проект с меньшим значением показателя является более экологичным.

В заключение, осуществляется комплексная оценка проектов с учетом степени загрязнения, экономии материальных ресурсов и величины затрат на природоохранные мероприятия. Для этого рассчитывается ряд эколого-экономических показателей, таких как:

- сумма платежей за загрязнение окружающей среды, отнесенная к объему продукции;
- удельная энергоемкость продукции;
- удельная материалоемкость продукции;
- доля основных производственных фондов по охране окружающей среды в сумме основных производственных фондов;
- отношение стоимости основных производственных фондов по охране окружающей среды к стоимости выпускаемой продукции;

- стоимость основных производственных фондов по охране окружающей среды в расчете на единицу продукции;
- рейтинг по экологическим платежам;
- доля затрат по охране окружающей среды в капитальных вложениях.

При выборе наиболее эффективного инвестиционного проекта из нескольких, указанные показатели группируются, рассчитываются интегральные показатели. При этом используется балльная система, позволяющая оценить место каждого инвестиционного проекта.

Вышеуказанные эколого-экономические характеристики должны учитываться при расчете эффективности инвестиционных проектов. Они позволят учесть влияние экологических факторов при проектировании производства, обогатят методику анализа инвестиционных проектов. Такое развитие исследований перспективно и имеет важное значение для научного обоснования методов управления инвестиционными проектами по критериям эффективности.

Предложенная методика анализа позволяет: более реально оценивать эффективность инвестиционных проектов, показать в какой мере производство влияет на окружающую среду и оценить реальные доходы производства; принимать обоснованные управленческие решения и выбирать наиболее эффективные проекты, учитывая интересы не только инвесторов, но и населения отдельных регионов, всего общества.

Список использованной литературы

1. Временная типовая методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. — М.: Экономика, 1986. — 210 с.
2. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция): офиц. изд. / В.В. Коссов и [др.]; М-во экон. Рос. Федерации. — М.: Экономика, 2000. — 421 с.
3. Павлов А.Н. Экология: рациональное природопользование и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Павлов. — М.: Высш. шк., 2005. — 343 с.
4. Шимова О.С. Экономика природопользования: учеб. пособие / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 377 с.

References

1. Vremennaya tipovaya metodika opredeleniya ekonomicheskoi effektivnosti prirodookhrannykh meropriyatii i otsenki ekonomicheskogo ushcherba, prichinyaemogo narodnomu khozyaistvu zagryazneniem okruzhayushchei sredy. — М.: Ekonomika, 1986. — 210 s.
2. Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh projektov: (vtoraya redaktsiya): ofits. izd. / V.V. Kossov i [dr.]; M-vo ekon. Ros. Federatsii. — М.: Ekonomika, 2000. — 421 s.
3. Pavlov A.N. Ekologiya: ratsional'noe prirodogopol'zovanie i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti: ucheb. posobie / A.N. Pavlov. — М.: Vyssh. shk., 2005. — 343 s.
4. Shimova O.S. Ekonomika prirodogopol'zovaniya: ucheb. posobie / O.S. Shimova, N.K. Sokolovskii. — М.: INFRA-M, 2009. — 377 s.

Информация об авторе

Петрова Екатерина Евгеньевна — кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики предприятия и учетных систем, Российский государственный гидрометеорологический университет, г. Санкт-Петербург, e-mail: o.petrova@list.ru.

Author

Petrova Ekaterina Evgenyevna — PhD in Economics, Associate Professor, Chairholder, Chair Enterprise Economy and Accounting Systems, Russian State Hydrometeorological University, Saint-Petersburg, e-mail: o.petrova@list.ru.