

**ПРИРОДООХРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ  
КАК РЕГУЛЯТОР ЭКОЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ  
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Исследуется система управления природоохранными инвестициями, выявляются особенности инвестирования природоохранной деятельности промышленного предприятия, предлагается метод эколого-экономической оценки эффективности проекта, рассматривается роль природоохранных инвестиций в экологизации промышленного предприятия.

*Ключевые слова:* природоохранные инвестиции, экоэффективное развитие, промышленность.

E.I. Epifantseva

**ENVIRONMENTAL INVESTMENTS AS REGULATOR  
OF ECO-EFFICIENT DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISE**

The author studies the system of environmental investments management, determines peculiarities of investing into nature protection activities of industrial enterprises, proposes a method of eco-economic assessment of project efficiency, and studies the role of environmental investments in ecologization of industrial enterprise.

*Keywords:* environmental investments, eco-efficient development, industry.

Последнее десятилетие развития российской экономики характеризуется беспрецедентно возросшей степенью эксплуатации природных систем и небывало высоким уровнем загрязнения окружающей природной среды.

Условия рыночной экономики не создают у товаропроизводителей материального интереса к тому, чтобы соблюдать в производственно-хозяйственной деятельности экологические требования. Каждый товаропроизводитель стремится произвести как можно больше товарной продукции, реализуемой по высокой цене, при наименьших издержках производства.

Достаточно затратные мероприятия по охране окружающей среды и рациональному природопользованию входят в издержки производства, но не увеличивают производимой продукции, поэтому товаропроизводителю невыгодны.

Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, состоявшейся в 1992 г. в Рио-де-Жанейро, предложен новый путь развития цивилизации — путь устойчивого развития. Под устойчивым развитием понимается создание социально-ориентированной экономики, основанной на разумном использовании ресурсной базы и охране окружающей среды, при которой достигается высокий уровень качества жизни общества без ущерба для будущих поколений.

Переход России на путь устойчивого развития предполагает разработку новых механизмов управления природопользованием, создающих

условия, при которых производителям становится выгодно вкладывать средства в мероприятия природоохранного назначения.

К числу таких механизмов относится экономический механизм управления природоохранными инвестициями промышленного предприятия.

В настоящей статье исследуется система управления природоохранными инвестициями, выявляются особенности инвестирования природоохранной деятельности промышленного предприятия, предлагается метод эколого-экономической оценки эффективности проекта, рассматривается роль природоохранных инвестиций в экологизации промышленного предприятия.

Основной целью системы управления природоохранными инвестициями является выработка управляющих решений, позволяющих наилучшим образом обеспечить снижение издержек производства и повысить его рентабельность.

Система управления природоохранными инвестициями характеризуется рядом особенностей, позволяющих выделить ее среди системы управления предприятием. К числу таких особенностей относятся: ориентированность проектов на достижение стратегических целей предприятия, комплексность, охватывающая различные направления деятельности предприятия. Так, например, проект модернизации Братского алюминиевого завода, осуществляемый компанией «Русал-Братск», рассчитан на реализацию в течение десяти лет и включает в себя решение комплекса задач: технологическую реконструкцию производства, увеличение выпуска готовой продукции, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу до допустимого уровня, минимизацию загрязнения поверхностных вод, сокращение образования отходов производства.

С учетом перечисленных особенностей система управления природоохранными инвестициями должна быть ориентирована на длительную перспективу, должна быть гибкой, адаптируемой к изменению условий внешней и внутренней среды в течение всего срока осуществления инвестиционного проекта.

Создание системы управления природоохранными инвестициями включает следующие этапы.

Первый этап — выбор и обоснование инвестиционного проекта в соответствии со стратегией развития предприятия. Для этого устанавливается цель проекта и определяются характер и степень влияния факторов внешней и внутренней среды предприятия на достижение поставленной цели.

Второй этап — выбор критерия достижения цели проекта. Критериями могут выступать текущая стоимость будущих денежных потоков, доля рынка, темп роста, а также степень уменьшения риска существующих направлений деятельности предприятия. Если проект преследует несколько целей, в этом случае возможно использование системы критериев. Необходимо заранее выяснить, какие параметры влияют на выбранные критерии, с тем чтобы определить нужные рычаги управления для достижения поставленных целей.

Третий этап — разработка критериев достижения целей и подконтрольных показателей для каждого центра ответственности с учетом возможностей и полномочий менеджеров таких центров.

Четвертый этап — проработка организационных сторон управления инвестициями, и прежде всего организационных аспектов мониторинга и контроля. Для этого разрабатывается структура системы отчетности по инвестиционному проекту. Такая отчетность должна фиксировать плановые и фактические показатели по этапам работ, срокам, затратам.

В ней должны быть указаны отклонения фактических значений подконтрольных показателей от плановых и определена степень влияния произошедших отклонений на достижение цели всего проекта.

В отчетности должны быть отражены: фактические результаты деятельности; планируемые показатели; изменения внешней и внутренней среды предприятия, которые могут повлиять на осуществление данного инвестиционного проекта, и степень влияния этих изменений на достижение поставленной цели; отклонения фактических значений подконтрольных показателей от плана с разложением на составляющие; причины различий между фактическими и плановыми результатами; персональная ответственность по каждой составляющей отклонения.

Пятый этап — разработка и внедрение системы документооборота, позволяющей осуществлять наряду с последующим предварительный и текущий контроль за отклонениями.

Выбор и обоснование инвестиционного проекта осуществляются в соответствии с организационной схемой экологизации всего производства. Организационная схема экологизации производства представлена на рис. 1.

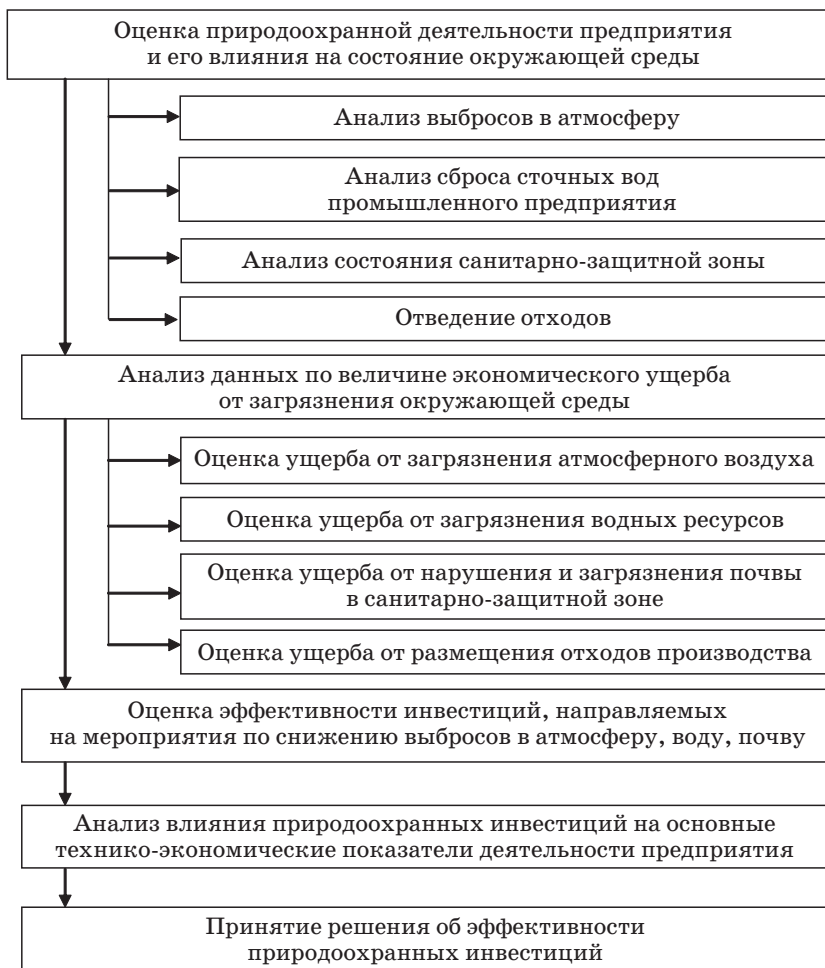


Рис. 1. Организационная схема экологизации производства

Экологизация производства — это процесс управления природоохранной деятельностью предприятия, нацеленный на максимально возможное снижение антропогенного воздействия на окружающую среду.

Выбор природоохранного инвестиционного проекта осуществляется на основе эколого-экономической оценки воздействия промышленного предприятия на окружающую среду. Базой для эколого-экономической оценки могут служить данные экологического паспорта предприятия.

Процедура проведения эколого-экономической оценки воздействия промышленного предприятия на окружающую среду представлена на рис. 2.



*Рис. 2. Процедура проведения эколого-экономической оценки антропогенного воздействия промышленного предприятия на окружающую среду*

В ходе проведения эколого-экономического анализа дается общая оценка природоохранной деятельности предприятия: количественно и качественно оцениваются выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, в сточные воды, оценивается количество образующихся твердых отходов.

Полученные натуральные показатели переводятся в стоимостные путем определения экономического ущерба, наносимого окружающей среде.

По результатам природоохранной деятельности предприятия принимаются решения о необходимости проведения дополнительных природоохранных мероприятий или же о модернизации производства, переводе его на малоотходные или безотходные технологии.

После определения вариантов экологизации производства проводится предварительный анализ их осуществимости методом экспертных

оценок. Эксперты оценивают каждый вариант экологизации по ряду факторов:

- наличие финансовых возможностей для осуществления проекта;
- достаточность производственных и строительных мощностей;
- снижение уровня антропогенного воздействия на окружающую среду;
- улучшение экономических показателей предприятия;
- продолжительность внедрения варианта экологизации в производство;
- возможность достижения экономического эффекта.

На основе оценок экспертов выбирается наиболее перспективный вариант экологизации.

Последний этап экологизации производства — определение экономической эффективности инвестиций, необходимых для осуществления выбранного варианта.

Традиционными показателями оценки эффективности инвестиционных проектов являются: чистая текущая (настоящая, приведенная) стоимость проекта; внутренний коэффициент эффективности; индекс прибыльности; период окупаемости; период окупаемости с дисконтированием денежных потоков; среднегодовая бухгалтерская доходность проекта и др.

Описываемые в научной литературе вышеперечисленные показатели обладают существенным недостатком: они основаны только на расчете величины денежных потоков, т.е. рассматривают лишь итоговую часть реализации инвестиционного проекта, придавая приоритетное значение его финансовой составляющей.

Для устранения этого недостатка одной из составных частей многокритериального подхода к оценке эффективности производственных инвестиционных проектов, по мнению отдельных ученых, должна стать эколого-экономическая оценка эффективности развития производства.

В качестве показателей, характеризующих результат мероприятий по экологизации производства, можно использовать платежи за пользование природными ресурсами и за загрязнение окружающей среды.

Согласно «Инструктивно-методическим указаниям по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды», размер платежей природопользователей  $\Pi$  определяется как сумма платежей за загрязнение:

$$\Pi = \Pi_n + \Pi_{\text{л}} + \Pi_{\text{сл}},$$

где  $\Pi_n$  — платеж в размерах, не превышающих установленные для природопользователя предельно допустимые нормативы выбросов, сбросов загрязняющих веществ;  $\Pi_{\text{л}}$  — платеж в пределах установленных лимитов (выбросов, сбросов, размещения отходов);  $\Pi_{\text{сл}}$  — платеж за сверхлимитное загрязнение окружающей среды.

Платежи в пределах допустимых нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов осуществляются за счет себестоимости продукции. Платежи за превышение допустимых нормативов выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов осуществляются за счет прибыли, остающейся в распоряжении природопользователей.

Плата за пользование землей имеет налоговую форму. Земельный налог изымается из прибыли налогоплательщика. Ставки земельного налога устанавливаются на единицу земельной площади.

Таким образом, в результате мероприятий по экологизации производства, приводящих к рациональному использованию природных ресурсов и снижению уровня загрязнения окружающей среды, предприятие сокращает платежи за пользование природными ресурсами и за загрязнение природной среды, что является экономическим эффектом от этих мероприятий.

Предлагаемая методика оценки эффективности инвестиций, направляемых на экологизацию производства, основывается на соотношении эффекта от мероприятий по экологизации производства и инвестиционных затрат, необходимых для проведения этих мероприятий, приведенных к базисному моменту времени.

Эффективность направляемых на экологизацию производства инвестиций  $\mathcal{E}$  определяется как отношение дисконтированного интегрального эффекта  $\mathcal{E}_\partial$  к дисконтированным инвестиционным затратам  $\mathcal{Z}_\partial$ :

$$\mathcal{E} = \frac{\mathcal{E}_\partial}{\mathcal{Z}_\partial}.$$

Под дисконтированными инвестиционными затратами понимаются капиталобразующие инвестиции предприятия, приведенные к базисному моменту времени и направляемые на мероприятия по экологизации производства. Дисконтированные инвестиционные затраты определяются по формуле

$$\mathcal{Z}_\partial = \sum_{t=1}^T \frac{\mathcal{Z}_t}{(1+E)^t},$$

где  $T$  — горизонт расчета;  $t$  — номер шага расчета;  $\mathcal{Z}_t$  — инвестиционные затраты, осуществляемые на первом шаге расчета;  $E$  — норма дисконта.

Под дисконтированным интегральным эффектом понимается сумма эффектов, достигаемых в ходе экологизации производства на каждом шаге расчета и приведенных к базисному моменту. Дисконтированный интегральный эффект рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_\partial = \sum_{t=1}^T \frac{\mathcal{E}_t}{(1+E)^t},$$

где  $\mathcal{E}_t$  — эффект от мероприятий по экологизации, достигаемый на  $i$ -м шаге расчета.

Экономический эффект, достигаемый на каждом шаге расчета, представляет собой сумму показателей, отражающих экономическую целесообразность проведения мероприятий по экологизации производства:

$$\mathcal{E} = \sum_{i=1}^n \mathcal{E}_i.$$

Экономическая целесообразность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу  $\mathcal{E}_1$  рассчитывается по формуле

$$\mathcal{E}_1 = \mathcal{E}_1^h + \mathcal{E}_1^l + \mathcal{E}_1^{c.l},$$

где  $\mathcal{E}_1^h$  — экономическая целесообразность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в пределах допустимых нормативов выбросов;  $\mathcal{E}_1^l$  — экономическая целесообразность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в пределах лимита;  $\mathcal{E}_1^{c.l}$  — экономическая целесообразность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу сверх лимита.

Аналогичным способом рассчитываются показатели экономической целесообразности снижения забора воды из поверхностных источников ( $\mathcal{E}_2$ ), снижения сброса загрязняющих веществ в водные объекты ( $\mathcal{E}_3$ ), снижения объемов размещения отходов ( $\mathcal{E}_4$ ), снижения потребления электроэнергии ( $\mathcal{E}_5$ ), экономии материальных ресурсов ( $\mathcal{E}_6$ ) за счет использования отходов в качестве сырья для получения продукции, экономическая целесообразность сокращения текущих затрат на утилизацию отходов ( $\mathcal{E}_7$ ), а также экономическая целесообразность снижения затрат на оплату труда в результате высвобождения работников в ходе мероприятий по экологизации производства ( $\mathcal{E}_8$ ) и другие показатели.

Использование экологических платежей в качестве показателя для оценки экономической целесообразности снижения загрязнения имеет ряд преимуществ по сравнению с таким показателем, как экономический ущерб.

Во-первых, экологические платежи являются обязательными и включают в себя плату за водные ресурсы, землю, недра и загрязнение окружающей среды, исправно рассчитываются экологическими службами комбината и перечисляются в бюджеты разных уровней. Во-вторых, расчет экономического ущерба представляет собой трудоемкий процесс, а результаты расчета не отражают действительный размер ущерба, наносимого окружающей среде. В-третьих, величина экономического ущерба, рассчитанная по рекомендуемым нормативам удельного ущерба, значительно ниже платежей за загрязнение.

Предложенные в представленной статье методы оценки природоохранных инвестиций промышленных предприятий могут быть использованы в разработке единых методологических подходов к измерению и учету природоохранных инвестиций.

Программу экологизации экономики промышленного предприятия с позиции концепции устойчивого развития можно представить как двухуровневую взаимосвязанную систему управления природоохранными расходами предприятия в системе его воспроизведенного цикла (рис. 3).

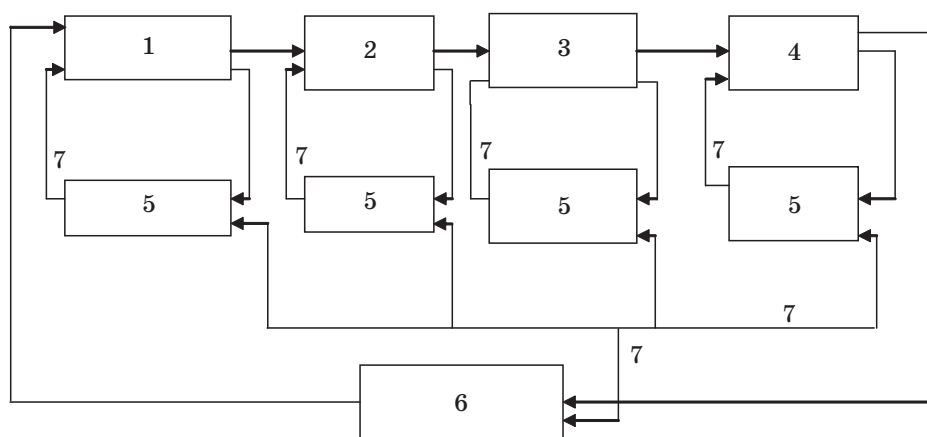


Рис. 3. Структурная схема системы управления природоохранными расходами промышленного предприятия: 1 — производство; 2 — распределение; 3 — обмен; 4 — потребление; 5 — институциональные регуляторы; 6 — инвестиционный регулятор; 7 — обратные связи, формирующие управляющие воздействия



Институциональные регуляторы осуществляют нормативно-правовое регулирование деятельности промышленного предприятия в области формирования и использования природоохранных затрат. Инвестиционный регулятор включает в себя систему мониторинга, оценку и контроль качества инвестиционных проектов с целью выработки стратегических управленческих решений, позволяющих наилучшим образом достичь главной цели финансовой деятельности предприятия.

Введение налогов на экологически устаревшие технологические процессы, налогов за сверхнормативное использование природных ресурсов, платежей за загрязнение окружающей среды, страхования от экологических рисков и другие методы институционального регулирования вынуждают предприятия проводить экологизацию производства и включать в состав внутренних издержек компании издержки, связанные с природоохранной деятельностью, т.е. «интернализировать» их.

При полной «интернализации» природоохранных затрат любая природоохранная инвестиция будет снижать издержки производства и повышать его рентабельность.

Природоохранные инвестиции перестанут быть навязываемыми государством сверху. Руководители компаний будут принимать решение об их осуществлении исключительно на основе коммерческих и финансовых соображений. Экологические ресурсы станут такими же производственными ресурсами, как сырье, энергия, основные фонды, рабочая сила. В этой ситуации заработает принцип «что экологично, то экономично».

Управление системой природоохранных инвестиций предприятия позволит обеспечить объективную оценку бизнеса, повысить инвестиционную привлекательность компании, будет способствовать достижению принципов устойчивого развития предприятия.

#### Информация об авторе

*Епифанцева Елена Ивановна* — доктор экономических наук, профессор, кафедра менеджмента и маркетинга, директор, филиал Байкальского государственного университета экономики и права в г. Братске, e-mail: epifantseva@isea.bratsk.ru.

#### Author

*Epifantseva Elena Ivanovna* — Doctor of Economics, Professor, Chair of Management and Marketing, Director, Bratsk branch of Baikal State University of Economics and Law, Bratsk, e-mail: epifantseva@isea.bratsk.ru.