

На правах рукописи

Маркосова Елена Аршавировна

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ
ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Специальность 08.00.05.

**Экономика и управление народным хозяйством
(управление инновациями и инвестиционной деятельностью)**

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук**

Ярославль – 2005

**Диссертация выполнена на кафедре мировой экономики и статистики
Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова**

Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор
Завьялов Федор Николаевич

Официальные оппоненты: доктор технических наук (08.00.05), профессор
Брагина Зинаида Васильевна

кандидат экономических наук, доцент
Зеленов Виталий Александрович

Ведущая организация – Ярославский государственный технический
университет

Защита состоится 25 ноября 2005 года в ____ часов на заседании
диссертационного совета К 212.002.03 в Ярославском государственном
университете им. П.Г. Демидова по адресу: 150000, г. Ярославль, ул.
Комсомольская, д.3, аудитория 307

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Ярославского
государственного университета им. П.Г. Демидова по адресу: 150003, г.
Ярославль, Полушкина роща, 1

Автореферат разослан « ____ » октября 2005 г.

**Ученый секретарь
диссертационного совета**



Маматова Л.А.

Общая характеристика работы

Актуальность темы. Научное и практическое значение исследования проблем оценки эколого-экономической эффективности производственных инвестиционных проектов предопределяется, прежде всего, тем, что в переходный период социально-экономического развития возникает серьезная опасность ухудшения экологической ситуации. Это связано с тем, что частный собственник в условиях слабо регулируемого рынка в погоне за максимальной прибылью стремится к сокращению непроизводственных расходов, к которым, в первую очередь, относятся природоохранные затраты, традиционно считающиеся экономически неэффективными и инвестиционно непривлекательными.

Между тем, инвестиционная привлекательность предприятий сегодня определяется не только стоимостью основных средств и экономическими показателями хозяйственной деятельности, но в значительной мере их «экологичностью». Поэтому возникает необходимость объективной оценки результатов как хозяйственной, так и природоохранной деятельности предприятия с целью характеристики эколого-экономической эффективности инвестиционных проектов.

Ярославская область является одним из наиболее развитых в индустриальном отношении районов Центральной России. Интенсивное экономическое развитие области привело к негативному воздействию на состояние окружающей среды, при этом главным проблемным компонентом является загрязнение водных ресурсов.

Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты с 1998 по 2003 годы сократился на 14,6% и за 2003 год составил 305,7 млн. куб. м¹. Но, несмотря на сокращение сброса загрязненных вод, качество воды большинства водных объектов в 2003 году осталось на уровне 2002 года и оценивалось 3-м классом умеренно загрязненных вод².

¹ Ярославский областной комитет государственной статистики. Экономический обзор «Экологическая обстановка в Ярославской области».

² Согласно данным Ярославского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

Плата предприятий Ярославской области за вредное воздействие на водные объекты в 2003 году составила 15,1 млн. руб., из них 9,1 млн. руб. (40%) – плата за сверхнормативные сбросы загрязняющих веществ³. Основной объем платежей за сверхнормативные сбросы (96,7%) приходится на предприятия отраслей промышленности.

Именно поэтому практическая часть диссертационного исследования посвящена изучению деятельности автозаправочных станций, осуществляющих сброс загрязняющих веществ в подземные водные объекты, с целью оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта «Строительство АЗС».

Степень и состояние изученности проблемы оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта напрямую связаны с развитием взаимоотношений природы и общества. Различным этапам хозяйственной деятельности соответствовали свои принципы природопользования.

Вплоть до 60-х годов XX столетия природа рассматривалась как неограниченный источник используемых человеком даровых ресурсов и «сточная труба» для различных отходов. Природоохранные мероприятия носили «благотворительный» характер и ограничивались созданием заповедников и охраной некоторых уникальных памятников природы.

В начале 60-х годов XX века в связи с дискуссией о правомерности учета природных ресурсов в составе национального богатства возник интерес к проблеме экономической оценки природных ресурсов, в основе определения которой лежит затратная концепция академика С.Г. Струмилина. В соответствии с ней оценкой ресурсов могут служить затраты труда на их освоение и вовлечение в хозяйственный оборот, при этом качество природных благ выступает дополнительным фактором меры их ценности⁴.

³ Ярославский областной комитет государственной статистики. Экономический обзор «Экологическая обстановка в Ярославской области».

⁴ Струмилин С.Г. О цене «даровых» благ природы // Вопросы экономики. 1967. №8.

Именно на затратной концепции оценки природных ресурсов базируется действующая система платного природопользования.

Повышенный интерес к научным разработкам по проблеме оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта возник в 90-х годах прошлого столетия с переходом к экологически безопасному устойчивому развитию, при котором главный акцент должен быть перенесен с мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды на поиск путей по их предотвращению. В связи с этим возникла необходимость включения в экономический анализ инвестиционного проекта этапа, связанного с оценкой его эколого-экономической эффективности.

Разработкой проблемы в разное время занимались Абрамян С.И., Афонина И.А., Бондарева М.В., Дивович М.С., Квасов И.А., Котенев В.Н., Кузнецов И.С., Лучшева В.В., Машанова Г.А., Руднева Л.Н., Рюмина Л.Н., Терехов А.Г.

Оценка эколого-экономической эффективности освещена в Методических рекомендациях по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности⁵ и в Методическом пособии по экологической оценке инвестиционных проектов⁶.

Понятие «эколого-экономической эффективности» сейчас встречается довольно часто в исследованиях, посвященных проблемам охраны окружающей среды. Но в большинстве случаев эколого-экономическая эффективность рассматривается как относительный показатель, формулу расчета этого показателя вряд ли можно назвать методикой. По мнению автора, эколого-экономическую эффективность ни в коем случае нельзя охарактеризовать одним показателем, поскольку она является сложной, комплексной категорией. Об этом, в первую очередь, свидетельствует название, содержащее экологическую и экономическую составляющие. Поэтому для ее оценки необходима система показателей, рассчитываемых на

⁵ Методические рекомендации по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности. Центр экологической политики России, 2004.

⁶ Методическое пособие по экологической оценке инвестиционных проектов. Управление окружающей средой. Компонент РПОИ. М. НУМИЦ Госкомэкологии России, 2000.

основании комплексного подхода и объединенных строгой последовательностью этапов расчета.

Таким образом, несмотря на имеющийся опыт исследования, все же остается ряд не до конца решенных вопросов, связанных с совершенствованием существующих методик расчета ущерба; совершенствованием существующих подходов, используемых для оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта; совершенствованием системы показателей, используемых для характеристики эффективности природоохранных капитальных вложений.

Это определило выбор темы, а сложность и многоаспектность целого ряда теоретических и практических вопросов оценки эколого-экономической эффективности проекта, объективная необходимость научного осмысления и комплексного анализа определили выбор целей, задач, структуры и содержания исследования.

Целью исследования является разработка методики комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта.

Для достижения поставленной цели в ходе диссертационного исследования необходимо решить следующие задачи:

- уточнить сущность категории «эколого-экономическая эффективность производственного инвестиционного проекта»;
- обосновать комплексный подход к оценке эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта;
- определить основные этапы комплексной оценки эколого-экономической эффективности в общем цикле экологической оценки инвестиционного проекта, их последовательность и взаимосвязь;
- разработать систему показателей комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта;

исследовать существующие подходы, используемые для оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта;
усовершенствовать систему показателей эффективности природоохранных затрат.

Объектом исследования являются природоохранные мероприятия, осуществляемые в рамках инвестиционных проектов по строительству и реконструкции автозаправочных станций ОАО «Славнефть-Ярославнефтепродукт».

Предметом исследования является совершенствование методики оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта.

Теоретико-методологической основой диссертационного исследования послужили фундаментальные концепции общей экономической эффективности, экологически устойчивого экономического развития, научно-практические разработки, гипотезы отечественных и зарубежных ученых, представленные в современной экономической литературе. Инструментарно-методический аппарат представлен методами системного анализа, сравнений, обобщений и аналогий; при обработке исходной информации применялись методы экономического и статистического анализа.

Информационно-эмпирической базой настоящей работы, обеспечивающей репрезентативность исходных данных, достоверность, надежность и точность выводов, рекомендаций и предложений, послужили отчеты о деятельности ОАО «Славнефть-Ярославнефтепродукт» за период с 1996 по 2003 годы, законодательные и нормативные акты РФ и ее субъектов, материалы статистических и природоохранных органов, результаты специальных научных и практических исследований в области инвестиционного проектирования и охраны окружающей среды, а также другие материалы, опубликованные в научной литературе, периодической центральной и местной печати.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования состоит в том, что улучшение сложившейся экологически неблагоприятной ситуации в России возможно в результате учета последствий влияния деятельности промышленного предприятия на состояние окружающей природной среды при оценке эффективности его инвестиционных проектов. Для этого необходимо разработать систему взаимосвязанных показателей, характеризующих эколого-экономическую эффективность производственного инвестиционного проекта.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке и обосновании комплексного подхода к оценке эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта с учетом всех возможных нюансов, возникающих при расчете. Элементы научной новизны состоят в следующем:

1. Определены подходы, комплексно характеризующие эколого-экономическую эффективность инвестиционного проекта и отражающие фактический и потенциальный ущерб от его реализации на протяжении всего жизненного цикла.
2. Разработана система показателей комплексной оценки эколого-экономической эффективности проекта, ключевым компонентом которой является величина динамического ущерба, наносимого окружающей среде в результате его реализации.
3. Выявлена взаимосвязь между техническим состоянием объекта (степенью его канализованности) и величиной ущерба, в результате чего усовершенствована методика расчета затрат по предотвращению и снижению ущерба, в которую введена система коэффициентов: канализованности территории и предотвращения ущерба.
4. Обосновано применение пониженного коэффициента дисконтирования ущерба от реализации проекта, скорректированного на величину затрат, отражающих усиление экологических последствий во времени.

5. Предложена система показателей, характеризующих эффективность природоохранных мероприятий, осуществляемых в рамках инвестиционного проекта в зависимости от величины ущерба.

Практическая значимость работы. Основные положения и результаты диссертации могут быть использованы как инвесторами для оценки эколого-экономической эффективности проектов, так и реципиентами при их проектировании. Практическое применение предлагаемой методики оценки эколого-экономической эффективности проекта позволит повысить научную обоснованность и качество принимаемых инвестиционных решений. Отдельные теоретические и практические разработки диссертации могут быть использованы при обучении студентов экономических специальностей по дисциплинам «Экономика природопользования» и «Инвестиционный менеджмент».

Апробация работы. По теме диссертации автором опубликованы статьи в сборниках научных трудов «Противоречия экономики России и пути их разрешения, часть 1» (2000 г.), «Вестник МУБиНТ-2001», «Вестник МУБиНТ-2002». Основные положения диссертационного исследования докладывались и обсуждались на Межрегиональной научной конференции «Молодежь и экономика» (Ярославль, 2001), итоговой научной конференции аспирантов, соискателей и молодых ученых экономического факультета за 2001 год (Ярославль, 2002), Международной научно-практической конференции «Хозяйствующий субъект: новое экономическое состояние и развитие» (Ярославль, 2003). Общий объем публикаций составляет 2,7 п.л.

Методические разработки диссертационного исследования нашли практическое применение при оценке эколого-экономической эффективности инвестиционных проектов ОАО «Славнефть-Ярославнефтепродукт» (акт о внедрении прилагается), а также при подготовке бизнес-плана инвестиционного проекта ОАО «Ярославский завод порошковых красок».

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы в количестве 173

источников, приложений 1-9. В работе также представлены 11 таблиц и 1 схема. Объем диссертации составляет 125 страниц, объем приложений – 23 страницы. Общий объем работы – 148 страниц.

Во *введении* обосновывается актуальность и изученность темы диссертации, формулируются цель и задачи исследований, показывается научная новизна диссертационной работы.

В *первой главе* «Теоретические основы оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта» рассмотрены общеметодологические вопросы оценки эффективности инвестиционного проекта, включая его экологическую составляющую, определение ее роли и места в инвестиционном проектировании. В результате уточнения сущности категории «эколого-экономическая эффективность инвестиционного проекта» предложен и обоснован комплексный подход к оценке данной категории, выделены основные этапы и разработана система показателей комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта.

Во *второй главе* «Методические разработки для осуществления комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта» исследованы существующие подходы, используемые для оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта, усовершенствована система показателей, характеризующих эффективность природоохранных затрат, разработана методика комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта.

Третья глава «Комплексная оценка эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта на примере ОАО «Славнефть-Ярославнефтепродукт» представляет собой подробный расчет эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта «Строительство АЗС» на основании авторской методики.

Основные положения работы, выносимые на защиту

1. *Определены подходы, комплексно характеризующие эколого-экономическую эффективность инвестиционного проекта и отражающие фактический и потенциальный ущерб от его реализации на протяжении всего жизненного цикла.*

В большинстве источников, посвященных изучению эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта⁷, данная категория рассматривается как относительный показатель.

По мнению автора, эколого-экономическую эффективность ни в коем случае нельзя охарактеризовать одним показателем, поскольку она является сложной категорией. Об этом свидетельствует даже ее название, содержащее экологическую и экономическую составляющие. Эколого-экономическую эффективность инвестиционного проекта нами предложено характеризовать системой показателей, объединенных строгой последовательностью этапов расчета и позволяющих комплексно, со всех сторон, оценить его эффективность на каждом из этапов жизненного цикла.

Данная система показателей представляет собой оценку эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта на основании комплексного подхода, в основе которого лежит экологическая составляющая оценки эффективности проекта.

Комплексная оценка эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта включает: *оценку эффективности инвестиционного проекта с позиций экологической составляющей* (расчет показателей эффективности проекта, скорректированных на величину ущерба); *оценку эффективности природоохранных мероприятий, осуществляемых в рамках проекта* (расчет показателя эффективности затрат экологического характера).

⁷Методические рекомендации по осуществлению эколого-экономической оценки эффективности проектов намечаемой хозяйственной деятельности. Центр экологической политики России. 2004.

Квасов И.А., Бондарева М.В. Эколого-экономическая эффективность проектов // Экономический анализ: теория и практика. - 2004. - №11 (26). - с. 48-53.

Абрамян С.И., Лучшева В.В., Рюмина Е.В. Эколого-экономическая эффективность инвестиционных проектов // Экономика природопользования. - 2002. - №2. - с. 17-28.

Таким образом, и в том, и в другом случае экономическая и экологическая составляющие очень тесно взаимосвязаны и не отделимы друг от друга. Именно поэтому основной категорией, разработанной в диссертационном исследовании, является эколого-экономическая эффективность инвестиционного проекта, а не экологическая или экономическая его эффективность.

Каждой из последних двух категорий можно дать четкое определение (экологическая / экономическая эффективность инвестиционного проекта – отношение экологического / экономического результата от реализации проекта к сумме вызвавших его затрат) в отличие от эколого-экономической эффективности, что еще раз свидетельствует о сложности и комплексности данной категории. Поэтому для ее оценки необходима система показателей.

2. Разработана система показателей комплексной оценки эколого-экономической эффективности проекта, ключевым компонентом которой является величина динамического ущерба, наносимого окружающей среде в результате его реализации.

Основным показателем комплексной оценки является ущерб, наносимый окружающей среде (экологическая составляющая оценки эффективности проекта), поскольку он проходит через все этапы расчета. Учет его величины при оценке эффективности инвестиционного проекта позволяет перевести степень отрицательного воздействия реализации проектов на окружающую среду из разряда экологических характеристик в систему экономических показателей.

Вследствие сложности оценки ущерба и необходимости адекватных подходов к его определению для различных инвестиционных проектов требуется их классификация. Обобщенно инвестиционные проекты можно разделить на два основных вида: проекты, наносящие ущерб окружающей среде (производственные) и проекты, направленные на предотвращение ущерба (природоохранные).

Для проектов производственного назначения рассчитанный ущерб следует относить к затратам на их реализацию, для проектов природоохранного назначения – к результатам проекта.

Схематично этапы комплексной оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта на примере инвестиционного проекта, анализировавшегося в данной работе, можно представить следующим образом⁸ (схема 1, стр. 14).

Задачей первого этапа комплексной оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта является расчет ущерба, наносимого окружающей среде в результате реализации проекта: первоначального (до очистки), остаточного (после очистки) и предотвращенного.

Расчет ущерба основан на авторской методике, разработанной с помощью сбора, обработки и анализа практического материала и с использованием последних нормативных документов. Согласно этой методике, основными факторами, оказывающими влияние на величину ущерба, наносимого поверхностным и подземным водным объектам, являются: валовый сброс вредных веществ; норматив платы за сброс; коэффициенты, увеличивающие норматив платы.

Величина валового сброса зависит от объема стока с территории предприятия и концентрации содержащихся в стоке загрязняющих веществ.

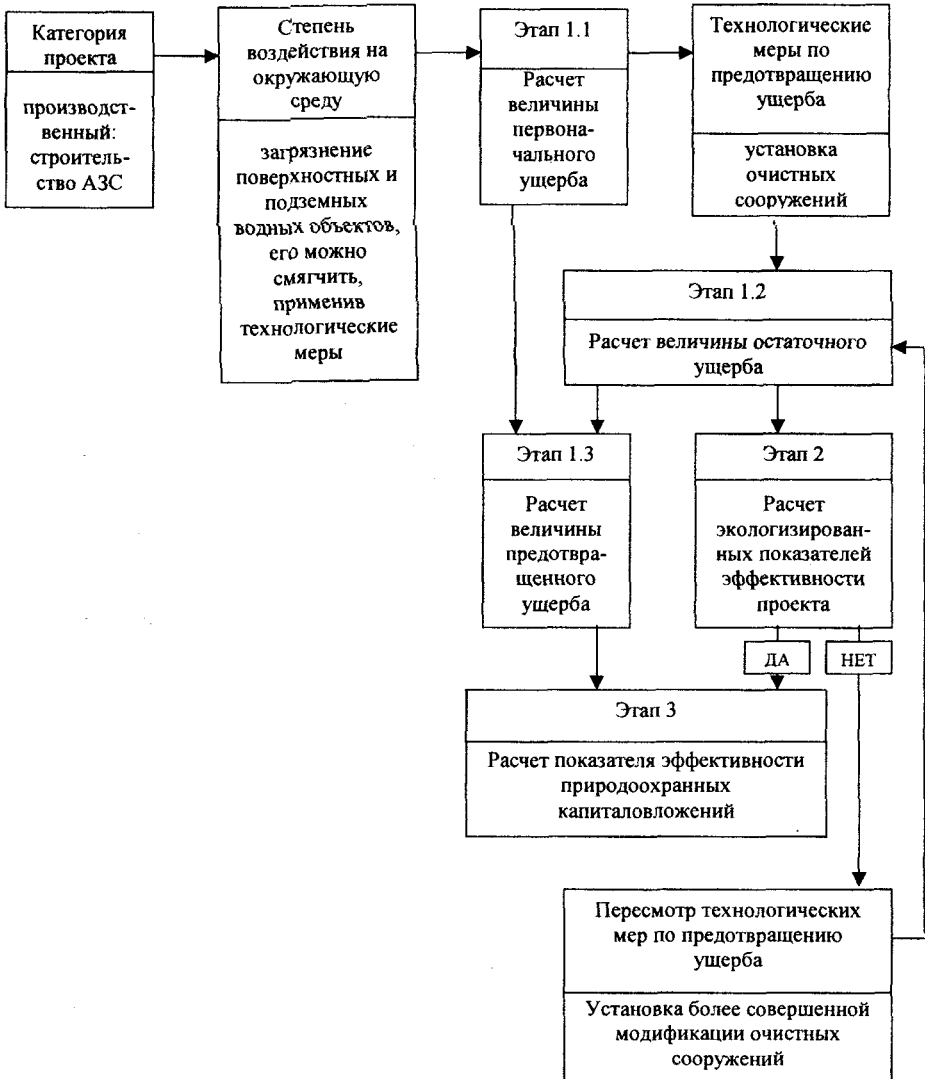
Для определения объема стока необходимо знать общую площадь территории предприятия, количество дождевых и талых осадков (по данным метеорологических служб) и коэффициент объема стока в зависимости от покрытия.

Особое внимание в диссертации автор обратил на вышеуказанный коэффициент. В специализированной литературе⁹ данный показатель называется «коэффициент проницаемости стока».

⁸ Составлена автором.

⁹ Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и условий его выпуска в водные объекты.

Этапы комплексной оценки эколого-экономической эффективности в общем цикле экологической оценки инвестиционного проекта



Автор не согласен с подобным названием, поскольку оно не только не отражает суть данного показателя, но и вносит путаницу в его количественные характеристики: чем тверже покрытие, тем выше коэффициент. А судя по названию «коэффициент проницаемости стока», должно быть наоборот.

Значение коэффициента выше для твердых, водонепроницаемых покрытий, так как на естественных покрытиях (грунты, газоны) поверхностный сток практически отсутствует в связи с высокой проницаемостью данных покрытий, поглощающих дождевые и талые воды. Поэтому для этих покрытий значение коэффициента низкое: 0,1 – 0,2¹⁰. Проницаемость твердого (асфальтового) покрытия значительно меньше, часть дождевых и талых вод перестает поглощаться, и покрытие превращается в канал сосредоточенного стока поверхностных вод. Именно поэтому автор охарактеризовал данный показатель, как «коэффициент объема стока в зависимости от покрытия».

3. *Выявлена взаимосвязь между техническим состоянием объекта (степенью его канализованности) и величиной ущерба, в результате чего усовершенствована методика расчета затрат по предотвращению и снижению ущерба, в которую введена система коэффициентов: канализованности территории и предотвращения ущерба.*

Важным моментом при расчете объема стока является степень канализованности территории предприятия¹¹, напрямую связанная с величиной ущерба (в 3-ей главе это доказано при помощи расчета предложенного автором коэффициента предотвращения ущерба): чем меньше доля канализованной территории предприятия, тем выше величина ущерба, так как концентрация вредных веществ в стоках с неканализованной территории выше по сравнению со стоками с канализованной территории в связи с тем, что сброс происходит неорганизованно и не очищается.

¹⁰ Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и условий его выпуска в водные объекты.

¹¹ Авторское.

Поскольку в результате повышенного внимания автора к данному вопросу в расчет величины ущерба был введен соответствующий коэффициент, общий объем стока для удобства дальнейших расчетов целесообразно разделить на объем стока с канализованной территории (W_k) и объем стока с неканализованной территории ($W_{н/к}$).

Для определения первоначального и остаточного ущерба необходимо рассчитать валовый сброс до и после осуществления природоохранных мероприятий, а также предельно-допустимый валовый сброс.

Расчет этих трех показателей будет различаться в зависимости от степени канализованности объектов (полностью канализованы, частично канализованы и не канализованы).

Расчет валовых сбросов автором предложено производить следующим образом:

1. до осуществления природоохранных мероприятий ($m_{н/о}$):

- по полностью канализованным объектам:

$$m_{н/о} = W_k \cdot k_{н/о} \div 1000, \text{ где}$$

$k_{н/о}$ - концентрация загрязняющих веществ в стоках до очистки, мг/л.

- по частично канализованным объектам:

$$m_{н/о} = (W_k + W_{н/к}) \cdot k_{н/о} \div 1000.$$

- по неканализованным объектам:

$$m_{н/о} = W_{н/к} \cdot k_{н/о} \div 1000.$$

2. после осуществления природоохранных мероприятий (m_o):

- по полностью канализованным объектам:

$$m_o = W_k \cdot k_o \div 1000, \text{ где}$$

k_o - концентрация загрязняющих веществ в стоках после очистки, мг/л.

- по частично канализованным объектам:

$$m_o = (W_k \cdot k_o + W_{н/к} \cdot k_{н/о}) \div 1000.$$

- по неканализованным объектам валовый сброс до и после очистки совпадает.

3. предельно допустимых ($m_{\text{ПДС}}$):

- по полностью канализованным объектам:

$$m_{\text{ПДС}} = W_k \cdot k_{\text{ПДС}} \div 1000, \text{ где}$$

$k_{\text{ПДС}}$ - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ в стоках, мг/л.

- по частично канализованным объектам:

$$m_{\text{ПДС}} = (W_k + W_{\text{н/к}}) \cdot k_{\text{ПДС}} \div 1000.$$

- по неканализованным объектам:

$$m_{\text{ПДС}} = W_{\text{н/к}} \cdot k_{\text{ПДС}} \div 1000.$$

Таким образом, на неканализованные объекты авторская методика комплексной оценки эколого-экономической эффективности проекта не распространяется, поскольку в этом случае возможен лишь расчет экологизированных показателей эффективности проекта на основании первоначального ущерба, то есть оценка эколого-экономической эффективности проекта в данном случае не является комплексной.

Наряду с натуральными показателями (объемом стока и концентрацией содержащихся в стоке загрязняющих веществ) в расчете величины ущерба участвует стоимостной показатель – норматив платы за сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты.

Для более реального отражения сложившейся экологической ситуации в расчет ущерба вводятся коэффициенты, увеличивающие норматив платы за загрязнение окружающей среды. В авторской методике расчета ущерба их три.

1. Коэффициент экологической ситуации (КЭС) установлен законодательно на федеральном уровне¹². Он характеризует состояние водных объектов по бассейнам морей и рек.

¹² Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 года №344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».

2. Коэффициент, увеличивающий норматив платы в 5 раз за загрязнение сверх предельно допустимых значений. Установлен законодательно на региональном уровне¹³.
3. Коэффициент, увеличивающий норматив платы по частично канализованным и неканализованным объектам (коэффициент канализованности)¹⁴. Он определяется как отношение реального (фактического) сброса после осуществления природоохранных мероприятий к гипотетическому валовому сбросу после осуществления природоохранных мероприятий в случае полностью канализованного объекта. Данный показатель характеризует, во сколько раз увеличивается валовый сброс в результате частичной канализованности объекта или ее отсутствия. И именно во столько раз, по мнению автора, необходимо увеличить норматив платы за загрязнение окружающей среды. Практическая значимость коэффициента заключается в том, чтобы заинтересовать предприятие в новом строительстве полностью канализованных объектов и даже в реконструкции действующих частично канализованных объектов во избежание увеличения платежей за загрязнение в несколько раз (значение коэффициента по полностью канализованным объектам равно 1).

Таким образом выглядит система показателей для расчета величины первоначального и остаточного ущерба. Предотвращенный ущерб определяется как разница между ними.

При определении величины ущерба для анализа полученных результатов автор вводит в расчет дополнительный показатель – коэффициент предотвращения ущерба, рассчитываемый как отношение предотвращаемого ущерба к первоначальному. При сравнении значения данного коэффициента с долей канализованной территории объекта становится ясно, что между этими показателями имеется прямая тесная связь: по полностью канализованным объектам ущерб предотвращается практически на 100%.

¹³ Закон Ярославской области от 25 июня 1999 года №18-з «О плате за пользование водными объектами».

¹⁴ Разработан автором.

4. *Обосновано применение пониженного коэффициента дисконтирования ущерба от реализации проекта, скорректированного на величину затрат, отражающих усиление экологических последствий во времени.*

Задачей второго этапа комплексной оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта является расчет экологизированных показателей.

Расчет экологизированных показателей эффективности проекта – чистого дисконтированного дохода, индекса доходности, внутренней нормы доходности и срока окупаемости – проводится на основании денежных потоков от операционной и инвестиционной деятельности, приведенных к текущей стоимости и скорректированных на величину остаточного ущерба, также приведенного к текущей стоимости.

Как уже отмечалось ранее, вопрос о дисконтировании величины ущерба является спорным. Автор предложил и обосновал решение этой проблемы следующим образом: наряду с коэффициентом дисконтирования в расчет вводится коэффициент, характеризующий усиление неблагоприятных экологических последствий во времени. Для определения его величины рассчитывается средний коэффициент роста валовых сбросов после осуществления природоохранных мероприятий. Полученный результат и представляет собой искомый показатель.

Очень важно, чтобы основой для расчета коэффициента, характеризующего усиление экологических последствий во времени, были именно натуральные, а не стоимостные показатели для исключения влияния на результат инфляционных процессов.

Использование в расчете обоих коэффициентов (дисконтирования и усиления экологических последствий во времени) приводит к уменьшению ставки дисконтирования величины ущерба.

На третьем этапе комплексной оценки эколого-экономической эффективности проекта оценивается эффективность природоохранных

мероприятий, осуществленных в рамках проекта, путем расчета показателя эффективности природоохранных капитальных вложений, определяемого как отношение экологического результата (эффекта) от применения природоохранного оборудования к сумме, потраченной на приобретение этого оборудования. В качестве экологического результата выступает предотвращенный ущерб.

Расчет данного показателя производится на основании денежных потоков от природоохранной деятельности, приведенных к текущей стоимости вышеуказанным способом: предотвращенного ущерба, эксплуатационных расходов по содержанию природоохранного оборудования и суммы природоохранных капитальных вложений.

Задачей данного этапа комплексной оценки эколого-экономической эффективности проекта является количественная характеристика целесообразности осуществления природоохранных капиталовложений после качественной ее характеристики, осуществляемой на втором этапе комплексной оценки эколого-экономической эффективности проекта – при расчете экологизированных показателей эффективности проекта. Качественная характеристика заключается в оценке соответствия суммы природоохранных капиталовложений ущербу, нанесенному окружающей среде: если остаточный после очистки ущерб велик настолько, что значения экологизированных показателей эффективности проекта являются неудовлетворительными, значит сумма природоохранных капитальных вложений не соответствует реально сложившейся экологической обстановке, и нет смысла рассчитывать эффективность их осуществления.

Именно в этой тесной взаимосвязке всех показателей и этапов авторской методики и заключается комплексность оценки эколого-экономической эффективности проекта.

Методика комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта разработана автором на основании теоретического материала первой главы

диссертационного исследования при помощи анализа существующих подходов, используемых для оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта, и усовершенствования системы показателей, характеризующих эффективность природоохранных капитальных вложений инвестиционного проекта. Она представляет собой подробное описание шагов расчета основных показателей комплексной оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта на каждом из этапов.

Анализ существующих подходов, используемых для оценки эколого-экономической эффективности производственного инвестиционного проекта, проведенный во второй главе, показывает, что рассмотренные методы расчета эколого-экономической эффективности не в полной мере отражают даже самую суть категории.

Наиболее близкая автору методика – расчет коэффициентов эколого-экономической эффективности проекта с учетом величины ущерба – также имеет свои недостатки. Во-первых, не указано, как произвести расчет ущерба от производства единицы продукции. В связи с этим непонятно, к какой категории относится этот ущерб: до или после осуществления природоохранных мероприятий. А это является очень важным, поскольку неправомерно брать в расчет показатели эффективности первоначальный ущерб, если в рамках проекта осуществляются природоохранные мероприятия.

Во-вторых, в данной методике рассчитанный ущерб не дисконтируется. Но нельзя игнорировать тот факт, что на величину ущерба влияет изменение уровня цен, поскольку в расчете участвуют стоимостные показатели (норматив платы за выбросы/сбросы загрязняющих веществ). Поэтому выбор нулевой ставки дисконтирования ущерба не является обоснованным, и возможно лишь применение пониженной ставки, которое, в свою очередь, также должно быть обосновано. В своей методике автор диссертационного

исследования обосновал применение пониженного коэффициента дисконтирования ущерба.

5. Предложена система показателей, характеризующих эффективность природоохранных мероприятий, осуществляемых в рамках инвестиционного проекта в зависимости от величины ущерба.

В результате усовершенствования системы показателей, характеризующих эффективность природоохранных мероприятий, осуществляемых в рамках инвестиционного проекта, автор выделяет следующие основные показатели:

1. Показатель общей (абсолютной) эффективности затрат экологического характера, который рассчитывается как отношение экологического эффекта к сумме вызвавших этот эффект совокупных затрат, то есть¹⁵:

$$\epsilon_o = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{ПУ_t}{(1+E)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{P_t^э + ПК_t}{(1+E)^t}}, \text{ где}$$

ϵ_o - общая эффективность природоохранных затрат;

t - шаг расчета;

n - количество шагов расчета;

$ПУ_t$ - предотвращенный ущерб на шаге расчета t ;

$P_t^э$ - эксплуатационные расходы по обслуживанию природоохранного оборудования;

E - ставка дисконтирования;

$ПК_t$ - природоохранные капитальные вложения.

2. Показатель экологической фондоотдачи, который рассчитывается по формуле¹⁶:

¹⁵ Авторская интерпретация (методическая основа – Шимова О.С. Эколого-экономическое регулирование: вопросы методологии и практика переходного периода. Мн., 1998).

¹⁶ Авторская интерпретация (методическая основа – Зеленов В.А. Основы экономики природопользования и охраны окружающей среды. ЯГПУ, 1997).

$$\varepsilon_{\Phi IO} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{PY_t}{(1+E)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{PK_t}{(1+E)^t}}, \text{ где}$$

$\varepsilon_{\Phi IO}$ - показатель экологической фондоотдачи.

Для оценки эффективности природоохранных мероприятий, осуществляемых в рамках инвестиционного проекта, автором предлагается показатель, являющийся производным от двух приведенных выше – показатель эффективности природоохранных капитальных вложений (ε), который определяется по формуле:

$$\varepsilon = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{PY_t - P_t}{(1+E)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{PK_t}{(1+E)^t}}.$$

Этот показатель по своей сути очень близок к индексу доходности дисконтированных инвестиций, только в данном случае числитель представляет собой чистый дисконтированный доход от природоохранной деятельности.

Применение методики возможно для осуществления оценки эколого-экономической эффективности инвестиционных проектов любых производственных объектов, наносящих своей деятельностью ущерб окружающей среде.

В рамках данного диссертационного исследования объектом для применения методики являются автозаправочные станции, в результате работы которых загрязняется один компонент окружающей среды – водные ресурсы. При рассмотрении более крупных объектов (заводов, котельных и т.д.), загрязняющих несколько компонентов окружающей среды (водные ресурсы, воздух, почву), общая схема применения комплексного подхода оценки эколого-экономической эффективности инвестиционного проекта останется такой же. Изменения коснутся лишь методики расчета ущерба в связи с необходимостью определения величины ущерба от загрязнения

каждого из компонентов окружающей среды и совокупного ущерба, на основании которого и будут производиться все дальнейшие расчеты.

Публикации соискателя по теме диссертации

1. Маркосова Е.А. Экономическое решение проблем экологии – уверенный шаг в XXI век // Противоречия экономики России и пути их разрешения: Межвузовский сборник научных статей. Часть 1 / МУБиНТ. Ярославль, 2000. с. 158-163.
2. Маркосова Е.А. Законодательное управление природоохранной деятельностью: Тезисы пятой межрегиональной научной конференции «Молодежь и экономика». Том 1 / Филиал военного финансово-экономического университета. Ярославль, 2001. с. 150-151.
3. Маркосова Е.А. Решение экологических проблем: государство и предприятие // Вестник МУБиНТ. Ярославль, 2001. с. 67-70.
4. Маркосова Е.А. Учет экологической составляющей при расчете показателей эффективности на микро- и макроуровнях // Вестник МУБиНТ. Ярославль, 2002. с. 29-34.
5. Маркосова Е.А. Финансирование мероприятий по охране окружающей среды // Научный экономический поиск: Материалы конференции молодых ученых и аспирантов. Вып. 3 / Яросл.гос.ун-т. Ярославль, 2002. с. 131-136.
6. Маркосова Е.А. Комплексный подход к определению эффективности природоохранной деятельности // Хозяйствующий субъект: новое экономическое состояние и развитие: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых. Часть 1 / Яросл.гос.ун-т. Ярославль, 2003. с. 76-79.

