Федеральное агентство по образованию

Филиал ГОУ ВПО Московского государственного

индустриального университета в г. Вязьме Смоленской области

**Реферат**

Дисциплина: «Экономика предприятия»

Тема: Методы оценки экономической и социальной эффективности природоохранных мероприятий

Специальность: 080801«Прикладная информатика в экономике»

Группа: 04 Ид31

Студентка: Захарова Екатерина Валерьевна

Преподаватель: Ханадеева Елена Анатольевна

2007 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение…………………………………………………………………………...3

1.Экономическая ценность природы…………………………………………….5

2. Оценка экологического воздействия и ущерба.…………………………….10

3.Методы определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды……………………………………………………………………………...15

3.1.Определение экономического ущерба методом прямого счета………………………………………………………………………………16

3.2.Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды методом укрупненного счета……………………………………………21

Заключение……………………………………………………………………….26

Список литературы………………………………………………………………27

**ВВЕДЕНИЕ**

Российская Федерация занимает обширную земельную территорию, располагает всем спектром природных ресурсов, объектов и компонентов окружающей среды. Они являются ее национальным богатством, основой устойчивой хозяйственной и иной деятельности, условием жизни всех и поколений людей. Природные ресурсы и объекты человек получает в момент его рождения как условие его жизни. Их нельзя рассматривать лишь как кладовую, из которой можно удовлетворять потребности без меры и расточительно. Мировое сообщество уже осознало, что природа постепенно испытывает возрастающие антропогенные нагрузки, которые в известной мере стали нарушать законы ее саморазвития, самовосстановления. Взаимоотношение человеческого общества с природой приобрело черты экологического кризиса.

В экологической доктрине Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 августа 2002 г. № 1225-р) сформулировано, что современный экологический кризис ставит под угрозу возможность устойчивого развития человеческой цивилизации. Дальнейшая деградация природных систем ведет к дестабилизации биосферы, утрате ее целостности и способности поддерживать качества окружающей среды, необходимые для жизни.

К числу основных факторов деградации природной среды Российской Федерации относятся:

* + преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики, что приводит к быстрому истощению природных ресурсов и деградации природной среды;
  + низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды, включая отсутствие рентных платежей за пользование природными ресурсами;
  + резкое ослабление управленческих структур (прежде всего контрольных), функций государства в области природопользования и охраны  
    окружающей среды: высокая доля теневой экономики в использова­нии природных ресурсов;
  + низкий технологический и организационный уровень экономики, высокая степень изношенности основных фондов;
  + последствия экономического кризиса и невысокий уровень жизни населения;
  + низкий уровень экологического сознания и экологической культуры населения страны.

Преодоление кризиса возможно только на основе формирования нового типа взаимоотношений человека и природы, исключающих возможность разрушения и деградации природной среды.

Названные факторы должны учитываться при проведении единой государственной политики в области экологии, в том числе путем совершенство­вания экологического, земельного и иных отраслей природоресурсного зако­нодательства.

Цель работы раскрыть основные методы определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и определить оценку экологического воздействия и ущерба.

**1.Экономическая ценность природы**

Важным направлением в улучшении охраны природы и использо­вания природных ресурсов является определение адекватной цены и/или экономической оценки природных ресурсов и природных услуг. Окружающая среда обеспечивает три функции:

1. обеспечение природными ресурсами;
2. ассимиляция отходов и загрязнений;
3. обеспечение людей природными услугами, такими как рекреа­ция, эстетическое удовольствие и пр.

Эти три функции могут быть также представлены как компоненты одной генеральной функции природной окружающей среды — функции жизнеобеспечения.

К сожалению, и централизованно планируемая экономика, и ры­ночная экономика оказались неспособны оценить реальное значение чистой окружающей среды, природных ресурсов, установить их адек­ватную цену. Общим случаем является занижение цены экологическо­го блага или даже его нулевая оценка. Это приводит, в частности, к заниженному отражению экологического ущерба, экстернальных из­держек в цене. Этот момент был красноречиво выделен Э. фон Вайцзекером: «Бюрократический социализм рухнул, потому что не позволял ценам говорить экономическую правду. Рыночная экономика может погубить Окружающую среду и себя, если не позволит ценам говорить экологическую правду».

В России складывающаяся до самого последнего времени парадок­сальная ситуация «бесплатности» используемых в экономике природ­ных благ или их минимальной цены явилась одной из причин нерацио­нального использования природных ресурсов, гигантской расточитель­ности экономики. Возникала иллюзия неисчерпаемости, «дарового» ха­рактера ресурсов. Промышленные и сельскохозяйственные предприятия вносили в бюджет плату за имеющиеся у них фонды и в то же время бесхозяйственно использовали средства производства природного про­исхождения, не неся при этом никакого ущерба, а зачастую и улучшая свои производственные результаты.

В связи с этим реальные цены природных ресурсов могут стать эффективными рычагами в рыночном механизме. При нерациональном природопользовании на предприятиях их учет приведет к ухудшению производственных показателей, что скажется на финансовых результа­тах. Отсутствие в России развитого рынка, позволяющего более адек­ватно формировать цены, значительное искажение цен в переходной экономике или вообще отсутствие цены (многие виды флоры и фауны, экологические функции и пр.) делают целесообразным использование на стадии выбора вариантов экономического развития, прогнозирова­ния, оценки проектов в экономике как на микро- так и макроуровне экономических оценок природных благ.

Учет цены/оценки ресурсов позволит более обоснованно опреде­лить экономическую эффективность альтернатив развития. Примене­ние оценок может существенно повлиять на выбор варианта капиталь­ного строительства. Например, учет того, что планируемые для изъятия земельные ресурсы могут использоваться в сельском хозяйстве и давать продукцию, может сделать целесообразным изменение инвестицион­ных проектов в сторону удорожания самого объекта строительства за счет его максимальной концентрации, дополнительных расходов на привлечение неудобных земель.

Так, сейчас широко распространено мнение об электрической энер­гии, вырабатываемой на ГЭС, как о самом дешевом виде энергии по сравнению с тепловыми и ядерными электростанциями. Между тем при строительстве и эксплуатации ГЭС никогда не учитывалась цена мно­гих тысяч гектаров затопляемых земель. В России сейчас насчитывается около 5-6 млн. га таких земель, причем это ценнейшие плодородные, пойменные угодья. Экономическая оценка затопленных земель состав­ляет значительную часть суммы затрат на сами станции. В связи с этим как при новом строительстве, так и реконструкции ГЭС может оказать­ся экономически эффективным создание многоплотинных схем, защит­ных дамб, обвалование водохранилищ для уменьшения затопляемых площадей.

Неадекватная оценка природных ресурсов приводит к занижению эффектов от экологизации экономики, перехода к устойчивому ресурсосберегающему развитию. В многие миллиарды долларов можно оце­нить ежегодные потери нефти, леса, различных полезных ископаемых деградировавшей земли и пр. Одной из важных причин потери природ­ных ресурсов, увеличения природоемкости экономики стал превышаю­щий все допустимые нормативы износ оборудования. В условиях про­должающейся эксплуатации такого оборудования резко увеличивается вероятность экологических катастроф.

Например, только из-за аварий нефтепроводов в России ежегодно разливается 5-7 процентов добытой нефти или 15-20 млн. т. Суммарная оценка прямых потерь нефти составляет в среднем около 2 млрд. долла­ров. Однако, безусловно, экологический ущерб от таких инцидентов многократно превосходит прямые потери.

Ситуация в нефтедобыче характерна для техногенного развития экономики России с ее огромными потерями и нерациональным исполь­зованием природных ресурсов. На сэкономленные в результате предот­вращения аварий средства в течение нескольких лет можно было бы реконструировать топливно-энергетический комплекс страны, существенно снизить энергоемкость всей экономики. Между тем ход развития экономики страны явно ориентирован на увеличение поддержки экс­тенсивного развития энергетики. Однако очевидно, что при сложив­шихся энергоемких структурах, огромных потерях и нерациональном использовании энергоресурсов в России не удастся преодолеть дефицит нефти, газа, угля для поддержки природоемкого развития.

Таким образом, при адекватном экономическом учете экологиче­ского фактора эффективность ресурсосбережения оказывается гораздо выше наращивания природоемкости экономики, что доказало экономи­ческое развитие развитых стран в последние два десятилетия.

Целесообразно включать оценку природных ресурсов в националь­ное богатство страны. До сих пор этого не делается (как известно, в  
состав национального богатства включаются основные фонды, материальные оборотные средства и личное имущество населения), что лиш­ний раз свидетельствует о недооценке экологического фактора. Между тем эта оценка является важной составляющей национального богатст­ва, отражая природный потенциал страны. Данный потенциал, наряду с общественным богатством (накопленными производственными и не­ производственными фондами) во многом определяет развитие народно­го хозяйства на перспективу. По имеющимся расчетам природные ресурсы составляют свыше 40% национального богатства страны.

Спозиций учета экологического фактора нуждаются в своей корректировке и традиционные показатели экономического развития и  
прогресса — такие, как доход на душу населения, валовый националь­ный продукт (ВНП), валовый внутренний продукт (ВВП) и пр. За значительным ростом этих показателей может скрываться деградация природы, возможность их резкого уменьшения в случае быстрой дегра­дации природных ресурсов и окружающей среды.

Сейчас ООН, развитыми странами предпринимаются попытки «зе­леного» измерения основных экономических пока­зателей с учетом экологического фактора. В частности. Статистиче­ским отделом ООН предложена система интегрированных экологиче­ских и экономических счетов, направленная на учет экологического фактора в национальных статистиках, представляют интерес также следующие показатели: индекс гуманитарного развития, предложенный ООН, и индекс устойчивого экономического благосостояния, предложенный Г. Дали и Дж. Коббом. Первый пред­ставляет собой агрегатный показатель, рассчитываемый на основе ха­рактеристик продолжительности жизни, уровня знаний и уровня овла­дения ресурсами, необходимыми для нормальной жизни. Второй — является достаточно комплексным показателем, учитывающим издер­жки экологического характера, связанные с нерациональным хозяйст­вованием.

Расчеты по индексу устойчивого экономического благосостояния в США показали противоположные тенденции изменения этого индекса и показателя ВНП на душу населения в 80-е гг. — уменьшение первого при значительном росте второго. По мнению Г. Дали «пока мерой чело­веческого благосостояния остается ВНП, на пути перемен существуют огромные препятствия. Рынок видит только эффективность, он не приспособлен чувствовать справедливость или устойчивость».

Для России и ее регионов ориентация на традиционные экономи­ческие показатели роста в ближайшей перспективе может иметь нега­тивные последствия. Быстрее всего роста этих показателей (тем самым формально осуществить стабилизацию экономики и выйти из кризиса) можно добиться, быстро выкачав из недр нефть, газ, добывая руду и уголь поверхностным способом, вырубив леса и пр., что, к сожалению, в определенной степени сейчас и происходит. Например, развитие энер­гетики, ориентация на увеличение добычи полезных ископаемых по­зволят повысить валовый внутренний продукт. Однако очевидны и чрезвычайно негативные экологические последствия такого курса для многих регионов страны. При сложившемся техногенном, природоемком типе экономического развития в России никогда не хватит природ­ных ресурсов. В экономике необходима ориентация на конечные результаты, а не на промежуточные валовые показатели. Но традицион­ные показатели экономического роста в этом случае могут быть хуже по сравнению с этими показателями при экстенсивном природоемком развитии.

**2.** **Оценка экологического воздействия и ущерба**

Чаще всего экологическая выступает в виде эколого-экономического ущерба, отрицательной величины, что снижа­ет эффективность проектов.

Под экономическим ущербом от деградации окружающей среды (или эколого-экономическим ущербом) понимается денежная оценка негативных изменений в окружающей среде в результате ее загрязне­ния, в качестве и количестве природных ресурсов, а также последствий таких изменений. Экологический ущерб и его последствия могут про­являться в самых различных видах и областях: ухудшение здоровья человека из-за потребления загрязненной воды и загрязнения воздуха (социальный ущерб), снижения урожайности в сельском хозяйстве на загрязненных выбросами промышленности землях, уменьшением сро­ков службы оборудования из-за коррозии металлов и т.д. Обычно при измерении ущерба природе сначала выявляются изменения / ухудшения в натуральных показателях, а затем дается их экономическая оценка.

Величину эколого-экономического ущерба можно представить в виде суммы разнообразных видов издержек, затрат, убытков в различ­ных областях:

*U= ,*(1)

где *Ui* — экономический ущерб, вызванный натуральными изменения­ми i-гo фактора, руб.;

*xi*— натуральное изменение 1-го фактора;

*pi* — денеж­ная оценка i-гo фактора.

В теоретическом плане довольно хорошо изучен такой вид ущерба как экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Он вместе с затратами на предотвращение загрязнения составляет экологические издержки производства. Имеются и практические подходы к расчетам ущерба. В 80-е гг. в стране была разработана достаточно простая методика оценки ущерба (авторы К.Г. Гофман, О.Ф. Балацкий и др.), Связывающая натуральные показатели объемов выбросов, их опас­ность, региональные особенности с экономическими показателями. Однако данная методика вызвала ряд замечаний как практического, так и теоретического характера. Так что к ее использованию надо относиться дифференцированно и осторожно.

Достаточно сложно прямо соотнести величину эколого-экономиче­ского ущерба с традиционными в теории внутренними и внешними экстернальными издержками. Часто величину экономического ущерба природе соотносят только с экстернальными издержками, ущербом для общества. Однако в эколого-экономический ущерб для общества входит и часть внутренних издержек производителя. Например, если в резуль­тате нерационального использования фермер деградирует собственную землю, то с формальной точки зрения экстерналии (локальные) не возникают, так как на общество не возлагаются дополнительные затра­ты. Однако очевидно, что фермер должен увеличить внутренние издер­жки для компенсации снижения плодородия — закупать и использовать больше минеральных и органических удобрений, увеличивать энерге­тические затраты и пр. Имеет место и возникновение временных экстерналии, когда за деградацию земли должно расплачиваться следую­щее поколение, используя больше средств производства или осваивая взамен деградировавшей земли другие участки. Тем самым с позиции охраны окружающей среды в затраты на минимизацию эколого-эконо­мического ущерба целесообразно включать все экстернальные издерж­ки плюс часть (прирост) внутренних издержек производителя, вызван­ных ухудшением качества среды.

В связи с этим одной из важнейших задач экономических меропри­ятий, связанных с той или иной степенью экологического воздействия, является минимизация экологического ущерба. Сейчас имеется ряд экономических подходов, позволяющих оценить экологическое воз­действие. Наиболее разработаны подходы по следующим двум направ­лениям:

1. Использование имеющихся (рыночных) цен для оценки воздей­ствия на товары и услуги. В рамках этого общего подхода возможно применение следующих подходов:

* изменение продуктивности, производительности (уменьшение урожайности в сельском хозяйстве, сокращение уловов рыбы, уменьше­ние прироста биомассы и деградация лесов и пр.);
* ухудшение качества жизни (или метод потери дохода) (рост  
  заболеваемости, смертности, ухудшение условий рекреации и пр.);

— альтернативная стоимость;

— сокращение сроков службы имущества (зданий, оборудования и пр.).

2. Оценка, основанная на использовании величины непосредствен­ных затрат, расходов.

Второе направление, связанное с затратами, является более оче­видным. Используемые здесь методы рассмотрены в предыдущих двух параграфах: затратная оценка ценности природных благ и услуг, метод приведенных затрат (анализ затраты/эффективность).

Рассмотрим более подробно первое направление оценки экологиче­ского воздействия, связанное с использованием имеющихся (рыноч­ных) цен.

По всем перечисленным в рамках этого направления методам воз­можно получение натуральных показателей, отражающих ухудшение экологической ситуации и экологический ущерб, которые могут быть оценены в стоимостной форме. Важным достоинством перечисленных подходов является возможность использования рыночной цены для оценки воздействий на товары и услуги.

Здесь обычно применяются прямые методы анализа затрат и выгод с учетом экологических последствий воздействия проектов. Воздейст­вия могут оказываться как на природные системы (сельское хозяйство, лесное хозяйство, рыболовство), так и на искусственно созданные сис­темы (здания, сооружения, производства в производственном и быто­вом секторах). В результате изменения качества природных ресурсов и состояния окружающей среды происходит изменение производительности, продуктивности природных и искусственных систем, возможно изменение производственных затрат в этих системах. Данные измене­ния влияют на объемы производства, колебания цен и т.д. В результате возможные физические изменения на основе рыночных цен могут быть оценены в стоимостной форме.

Метод с использованием изменения продуктивности является пря­мым продолжением традиционного анализа эффективности или затра­ты-выгоды. Физические изменения производства оцениваются с ис­пользованием рыночных цен на используемую и производимую про­дукцию. Метод оценки изменения продуктивности используется в ос­новном в двух случаях: когда оценивается абсолютная величина воздействия и когда воздействие оценивается в «приростной» форме. Первый случай является наиболее чистым и простым. Здесь сопостав­ляется два варианта: имеется экологическое воздействие или нет. Пер­вый вариант и требует оценки. Например, загрязнение воздуха в ре­зультате работы предприятия приводит к снижению урожайности сель­скохозяйственных угодий. Здесь требуется оценка изменения продук­тивности земли, что возможно при сопоставлении урожайности аналогичных по качеству почвы участков вблизи завода и в чистом районе.

Более сложным случаем является оценка изменения продуктивно­сти при уже имеющемся экологическом воздействии. Часто оценивает­ся не абсолютная величина экологических изменений, а только ее часть, непосредственно связанная воздействием, оказываемым реали­зуемым проектом/программой, делаемыми затратами. Здесь оценка изменения воздействия носит «приростной» характер. Например, стоки предприятия приводят к загрязнению реки и уменьшению количества рыбы в ней. В этом случае увеличение мощности предприятия я возмож­ное увеличение загрязненных стоков может еще больше уменьшить численность рыб. И здесь при оценке дополнительного экологического воздействия оценивается только разница между уже уменьшившимся количеством рыбы и числом рыб после увеличения мощности завода.

Оценка экологического воздействия, учитывающая изменение ка­чества жизни, во многом базируется на расчете потери дохода. По своей идеологии подход, основанный на оценке потери дохода, подобен под­ходу к оценке изменения производительности. Здесь в качестве объекта экологического воздействия выступают люди, состояние их здоровья. Их производительность может изменяться в результате изменения со­стояния окружающей среды (загрязнение воды и воздуха, шумовое воздействие) и соответственно состояния их здоровья. И здесь возможна стоимостная оценка ряда показателей:

* потеря доходов (заработной платы) в результате заболеваемости;
* затраты на медицинское обслуживание, лекарства и пр.;
* получение выгод благодаря предотвращению негативных экологических воздействий.

Методика альтернативной стоимости была рассмотрена выше в этой главе. Как отмечалось, эта методика измеряет упущенную выгоду индивида или общества при сохранении природного ресурса или блага, что важно для принятия экономического решения.

Возможный простой пример использования на практике такого ро­да подходов по оценке экологического воздействия приведен в примере при определении экстернальных издержек в результате загрязнения реки.

**3. Методы определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды**

Под экономическим ущербом, наносимым окружающей среде, понимаются выраженные в стоимостной форме фактические и будущие (возможные) убытки, причиняемые народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Пределы загрязнения отдельных природных сфер различны, так как различны их степень чувствительности к вредным ингредиентам и способность к самоочищению.

Под экологическим ущербом понимается изменение полезности окружающей среды вследствие ее загрязнения. Он оценивается как затраты общества, связанные с изменением окружающей среды, и складывается из следующих затрат:

* затраты общества на возврат окружающей среды в прежнее  
  состояние;
* затраты общества в связи с безвозвратным изъятием части  
  дефицитных природных ресурсов;
* дополнительные затраты общества в связи с изменением в  
  окружающей среде.

Для оценки ущерба определяются затраты:

* на снижение загрязнения;
* на восстановление окружающей среды;
* на компенсацию риска для здоровья людей;
* на очистку загрязняющих потоков газов, сбросов загрязненных вод и др.;
* на создание могильников для радиоактивных и высокотоксичных отходов.

Ущерб от загрязнения окружающей среды наносится обще­ству путем воздействия на объекты: население, жилищно-комму­нальное и промышленное хозяйство, сельскохозяйственные уго­дья, животных, водные ресурсы, лесные объекты. Для каждого объекта влияния анализируются и учитываются элементы до­полнительных расходов.

В зависимости от характера объекта и воздействия на него загрязнения окружающей среды выявляются расходы на защиту и охрану.

Расходы на защиту населения выражаются в повышении доли бюджетов всех уровней управления государства и хозяйствен­ных органов на медицинское обслуживание, оплату лечебных отпусков, компенсации невыходов на работу, страхование жизни людей, транспортные расходы по доставке рабочих в опасные зоны работы.

Расходы жилищно-коммунального хозяйства увеличиваются на ремонт и содержание зданий, уборку территорий, износ ра­бочей одежды, содержание зеленых насаждений, износ транс­порта, ремонт и содержание металлоконструкций.

В сельском хозяйстве расходы увеличиваются в связи с поте­рей урожая, транспортными расходами, снижением продуктив­ности в животноводстве.

В водном хозяйстве расходы увеличиваются в связи с поте­рей вылова рыбы, повышением гарантий обеспечения населения питьевой водой.

К увеличению расходов приводит и потеря продуктивности леса (флоры и фауны).

Существуют два принципиальных подхода для определения экономического ущерба от загрязнения природных сфер: первый подход — метод прямого счета; второй — метод укрупненного счета.

**3.1.Определение экономического ущерба методом прямого счета**

Определение экономического ущерба методом прямого сче­та требует множества исходных данных, которые могут быть по­лучены в результате системного мониторинга за предприятия­ми, зонами влияния, территориями, поражаемыми вредными выбросами, стоками и разрушениями, а также ущербом, нано­симым населению.

Эффект от проведения природоохранных мероприятий вы­ражается величиной предотвращенного ущерба от загрязнения среды и суммой предотвращенных ущербов и годового прироста доходов от улучшения производственна результатов. Предотвращенный экономический ущерб от загрязнения окружающей среды равен разности между расчетными величинами ущерба, который имел место до осуществления рассматриваемых мероприятий, и остаточного ущерба.

К социальному ущербу относят ущербы, наносимые здоровью человека загрязненным воздухом, водой, различными туманами, аэрозолями и т.п., — все, что ведет к росту заболеваемости, потере здоровья. В связи с принятием СССР в 1991 г. «Декларации прав и свобод человека» проблема оценки социального ущерба, наносимого человеку, приобрела правовую защиту.

В «Декларации прав и свобод человека» (ст. 29) записано: «Человек имеет право на благоприятную среду и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим нарушением». С учетом современной экологической ситуации в стране стоит задача достоверного определения ущерба, причиняемого загрязнением окружающей среды здоровью человека и его имуществу.

Социальный ущерб может быть частично выявлен и определен с помощью метода прямого счета. Так, можно определить прямые расходы на здравоохранение и социальное обеспечение, оплату больничных листов, потери производства от невыходов на работу и т.п.

Экологический ущерб предлагается определять по детализированным элементам воздействия.

Затраты (или расходы) на медицинское обслуживание населения вследствие поражения вредными выбросами в окружающую среду могут быть определены по формуле:

3общ = 31 \* n1 + 32 \* n2 + 33 + 34 + 35, (2)

где 3общ — общие затраты на медицинское обслуживание;

31 , 32 — затраты фирмы (предприятия, учреждения) на амбулатор­ное и стационарное лечение, руб.;

n1, n2 — количество людей, нуждающихся в том и другом видах ле­чения, чел.;

33— затраты на оплату лечебных отпусков, которые определяются по формуле: З3 = W\*t, где W— средняя выплата по временной нетрудоспособности, руб./день; t — количество дней временной нетрудоспособности;

34 — компенсация невыходов на работу, которая определяется по формуле: 34 =*P\*tн*, где *Р*— средняя потеря прибыли, руб./чел. в день; *tн* — количество невыходов на работу, дней;

35 — затраты на страхование жизни людей; определяется по формуле: З5 = *f\*n*, где *f* — годовые страховые платежи, руб./чел.; *n*— количество подлежащих страхованию, чел.

Загрязнение окружающей среды наносит значительный ущерб коммунальному хозяйству, который определяется по формуле:

З ком/х = З т + З р+ З уб.т +З од + З з.н + З из , (2)

где Зт — транспортные затраты на доставку людей в опасные зоны, руб.;

при вахтовом найме рабочей силы Зт = , где  — нормативные транспортные расходы на доставку 1 чел., руб.; *n* — количество работающих, доставляемых в опасную зону, чел.; Зр — затраты на ремонт и содержание зданий — определяют­ся по формуле:

Зр = Ср - Sз,

где Ср — удельные затраты на ремонт зданий (наружный), руб./м 2;

Sз — площадь ремонта здания, м2.

Затраты на уборку территории, руб.:

З у\*т  = С т \* S т,

где Ст — удельные затраты на уборку территории, руб./м2;

S т — площадь территории уборки, м2;

З од — затраты на спецодежду, определяются по формуле:

З од = С од \*n од,

где Зод — годовые расходы на одежду с учетом ускоренного износа, руб./чел.;

n од — количество людей, которые пользуются специальной рабо­чей одеждой, чел.;

Зз.н — затраты на поддержание, посадку зеленых насаждений —определяются по формуле:

З з.н = Ф оз \* S оз,

где Ф оз — удельные текущие затраты на озеленение (посадку, содержание городских зеленых насаждений), руб./м2;

S оз — площадь посадки зеленых насаждений, м2.

Расходы на ускоренный износ транспорта определяются по формуле:

З из = Ф из \* n т,

где Ф из — удельные затраты на малые ремонты, профилактические осмотры транспорта, руб./ ед.;

n т — количество единиц транспорта.

Ущерб загрязнения, наносимый сельскому и лесному хозяйству,

П общ = П ур  + П в.р + П п.л + П ав ,

где Пур = Sуг \* ( V 1 - V2) \* Ц — потери от урожайности хозяйственных угодий;

Sуг — площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных загрязнению, га;

V 1,  V2л — урожайность сельскохозяйственной продукции до и после загрязнения угодий, ц /га;

Ц — закупочная цена сельскохозяйственной продукции с рассматриваемых площадей, руб./ед.;

П в.р = S в \* (V 1л - V2л) • Цр — потери вылова рыбы из-за загрязнения водоема,

где S в— площадь водоема, подвергшеюся загрязнению, м2;

V 1л, V2л — объемы вылова рыбы до и после загрязнения водоема, ц;  
 Цр — закупочная цена рыбы данного водоема, руб./ц.

П пл = (V 1л - V2л) \* Cл \* Sл — потери продуктивности леса, подверженного загрязнению,

где V 1л, V2л — объемы продуктивности леса в расчете на 1 га до и после загрязнения;

Сл — себестоимость единицы объема продукции леса, руб./ед.;

Sл — площадь лесных угодий, подвергшихся загрязнению, га.

Потери от возможных аварий определяются по формуле:

Пав = *X* • Сп,

где *X*  — вероятность возникновения аварий;

Сп — оценка потерь на ликвидацию аварии на производстве и прилегающих территориях, руб.

**3.2. Определение экономического ущерба от загрязнения окружающей среды методом укрупненного счета**

При укрупненных расчетах определения ущерба выделяют три группы сфер: атмо-, гидро- (вода), литосфера (земля и недра), по которым имеются государственные и отраслевые укрупненные оценки удельного ущерба и другие нормативы.

Оценка ущерба загрязнения разных сфер. При определении ущерба, в различных сферах необходимо учитывать особенности этих сфер.

Воздушный бассейн вследствие непрерывности и большой ем­кости обладает значительно большими возможностями для само­очистки от вредных ингредиентов, загрязняющих атмосферу. В то же время воздушный бассейн оказывает влияние практически на все сферы, что приводит к ухудшению среды обитания населения.

Загрязнение водоемов — это прежде всего ухудшение качества воды, наносит ущерб водопотребителю и водопользователям. Про­цесс накопления загрязняющих ингредиентов может привести к деградации водоемов.

Физические процессы с вредными веществами в водном и воз­душном бассейнах носят равный характер.

Нарушение и загрязнение земельных ресурсов вызываются не только изъятием земель, но и загрязнением воздушного и водного бассейнов, загрязнением продукции сельскохозяйственного про­изводства.

При оценке загрязнения атмосферы выявляется ущерб от вся­кого источника по формуле:

У атм =,

где У атм — ущерб атмосфере, руб.;

— константа, численное значение которой меняется в зависи­мости от уровня цен (в настоящее время принимается равной 2,4 руб./усл. т);

— коэффициент относительной опасности, зависящей от типа территории:

* курортов и заповедников — 10;
* пригородных зон и зон отдыха — 8;
* населенных мест с плотностью населения (чел./ га) n > 0,1 / 6;
* лесов - 0,21 / 0,0025;
* пашен — 0,25;
* садов — 0,5;

*f* — безразмерный множитель, учитывающий характер рассеива­ния вещества в атмосфере; его значение зависит от скорости оседания частиц, высоты и выброса от земли, температуры газа; для частиц, оседающих со скоростью 1 / 20 см/с, — 0,89 / 4, для частиц, оседающих со скоростью 1 см/с, — 0,08;

*M* — приведенная масса годового выброса загрязнений из источ­ника, усл. т/год.

Коэффициент относительной опасности определяется по фор­муле:

,

где *Si* — площадь i-го участка зоны активного засорения (ЗАЗ);

*S заз* — площадь ЗАЗ, определяемая по соответствующей методике, га;

*i* — номер участка, относящийся к одному из типов территорий, попавших в ЗАЗ;

 — коэффициент относительной опасности i-го участка ЗАЗ.

Величина приведенной массы выброса загрязнений в атмо­сферу определяется по формуле:

M = 

где *N* — общее число источников загрязнения;

*Ai* — безразмерный показатель относительной активности примеси i-го вида, усл./т; значение *Ai* для оксида углерода равно 1; для сернистого ангидрида — 22; для сероводорода — 54,8;

*тi —* масса годового выброса i-го ингредиента в атмосферу.

***Оценка ущерба загрязнения водоемов.***Определение ущерба загрязнения водоема от сброса грязных вод источником загряз­нения (руб./год) определяется по формуле:

Ув=

где Ув — ущерб i-му водоему, руб./год;

* —* константа, численное значение которой рекомендуется при­нимать равным 400 руб./усл. т (1985 г, — для сброса в водо­емы, для 2000—2003 гг. эта сумма должна уточняться для ка­ждого года в отдельности);

— константа, имеющая разное значение для различных водохозяйственных участков, например, для Волги она равна от 0,8 до 2,6; для Дона — от 1,62 до 3,79 и т.д.

Приведенная масса сброса в водоемы рассчитывается по формуле:

*M=,*

где *Аi’* — показатель относительной опасности сброса, рассчитываемый в соответствие с методикой;

*mi’* — масса i-го сброса, приходящаяся, например, на 1 т металла.

Значение *Аi’* определяется по формуле:

*Аi’=,*

где ПДК р/*xi* — предельно допустимая концентрация 1-го вещества в водных объектах, используемых для рыбохозяйственных целей, г/м3.

Например, значение ПДК р/*xi* для взвешенных веществ со­ставляет 0,33; для нефтепродуктов — 20; для меди — 100 и т.д.

***Оценка ущерба загрязнения земельных ресурсов.***Ущерб от отчуждения земель (руб./га) рассчитывается по формуле:

Ут =,

где Ут — ущерб от отчуждения земель, руб./га;

*п* —индекс вида сельскохозяйственной продукции;

*Рп* — годовое количество недоданной сельскохозяйственной продукции из-за нарушения земель, т/га;

*С'п,С"п* — себестоимость *п*-го вида продукции, получаемой соответственно в контрольной зоне и зоне влияния нарушенных земель;

*N* — общее число загрязнителей.

***Оценка ущерба загрязнения недр.*** Удельный ущерб от годового нарушения и загрязнения недр (руб.) определяется по формуле:

У нед = У нар  + У заг ,

где Унед — общий ущерб недрам;

Унар — ущерб от нарушения недр, руб./год;

Узаг — ущерб от загрязнения недр, руб./год.

Сумма ущербов атмосферы, гидросферы и литосферы со­ставляет общий ущерб окружающей среде.

Расчеты, выполненные укрупненным методом, показывают, что экономический ущерб, наносимый народному хозяйству за­грязнением окружающей среды, распределяется следующим об­разом: воздушному бассейну — около 60%; водному бассейну — около 30%; литосфере — около 10% от общего ущерба.

Общий ущерб, наносимый народному хозяйству, равен сумме ущербов, наносимых атмосферному воздуху, водному бассейну, земельным ресурсам, недрам, флоре и фауне лесов, по формуле:

У = У атм  + У вод + У зем + У нед + У лес

Экономический эффект сокращения ущерба и увеличения прибыли предприятия можно определить, по формуле:

Э = ,

где У— сокращение ущерба предприятию за счет природоохранных мероприятий, руб.;

П — прирост прибыли за счет сокращения издержек, руб.;

*(С+ Ен \** *К) —* текущие издержки предприятия.

При разработке новых комплексные или локальных инвестиционных проектов мероприятия по защите окружающей среды должны выбираться из нескольких возможных вариантов, которые и должны быть сопоставимы по продолжительности действия, техническим характеристикам применяемых аппаратов. Эффективность действия очистного оборудования и сооружений должна подтверждаться сравнением принимаемых технических решений с лучшими мировыми образцами.

**Заключение**

Для разработки экономической политики, принятия правильных экономических решений важно знать экономическую ценность природ­ных ресурсов и услуг. Сейчас большинство этих факторов или вообще не имеют цены, или имеют заниженную цену/оценку, что часто при­водит к принятию природоемких антиэкологических решений. Недоу­чет экологических параметров приводит к искаженному измерению экономического развития через традиционные показатели ВВП, ВНП и др., за ростом которых может скрываться деградация окружа­ющей среды. Необходимо «зеленое» измерение показателей эконо­мического развития. Среди имеющихся подходов к определению экономической ценности природных ресурсов и природных услуг можно выделить следую­щие: рыночная оценка, рента, затратный подход, альтернативная сто­имость, общая экономическая ценность (стоимость). Наиболее комп­лексным является подход на основе общей экономической ценности, который наряду со стоимостью использования (прямая, косвенная и возможная стоимости) пытается учесть стоимость существования, ба­зирующуюся на экономической оценке сложных этических и эстетиче­ских аспектов природы.

Для оценки экономической эффективности проекта или програм­мы, определения степени их приемлемости в экономике имеется меха­низм сопоставления затрат и выгод в денежном выражении. Введение фактора дисконтирования позволяет сравнивать современные суммы денег с будущими. Для определения эффективности проекта/программы используется три критерия: чистой (приведенной) современной сто­имости (NPV), внутренней ставки рентабельности (IRR) и соотноше­ние выгоды/затраты (ВСR).

Использование этих критериев предпола­гает расчет экономической оценки экологического воздействия проек­та/программы. Здесь можно применить следующие два подхода: использование рыночных цен для оценки воздействия на товары и ус­луги (изменение продуктивности, ухудшение качества жизни, альтер­нативная стоимость и др.), а также оценку, основанную на использова­нии величины непосредственных затрат, расходов.

**Список литературы**

1. Бобылев С. Н., Ходжаев А. Ш. Экономика природопользования: Учебное пособие. – М.: ТЕИС, 1997. – 272 с.
2. Боголюбов С. А. Экономическое право. Учебник для вузов. – М.: Издательство НОРМА (Издательская группа НОРМА – ИНФРА М), 2000. – 448 с.
3. Горфинкел В. Я. Экономика предприятия: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 718 с.
4. Выварец А. Д. Экономика предприятия: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 543 с.
5. Игошин Н. В. Инвестиции. Организация управления и финансирование: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. -542 с.
6. Чубуков Г. В. Природоресурсное право Российской Федерации: Учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: МГИУ, 2006. – 254 с.