

Приведенный анализ оценки месторождений минеральных ресурсов показывает, что традиционные (сложившиеся) методы их экономической оценки не выражали в полной мере ущерба, наносимого природным экосистемам. Однако во многих случаях ущерб, наносимый экосистемам, значительно превосходит полезность добываемого сырья. Именно поэтому эколого-экономическая и экологическая оценки минеральных ресурсов являются одним из важнейших критериев устойчивого природопользования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы // Учебное пособие для вузов. – СПб.: Химия, 1998. – 352 с.
2. Марков Ю.Г. Социальная экология: взаимодействие общества и природы // Учебное пособие. – Новосибирск: Наука, 2001. – 539 с.
3. Хомич С.А. Геоэкологические основы водохозяйственной рекультивации карьерно-отвалных комплексов Беларуси: Автореф. дис. ... д-ра географ. наук: 25.00.36 / Бел. гос. ун-т. – Минск, 2002. – 40 с.
4. Природная среда Беларуси: Монография / Под общ. ред. чл.-корр. НАН Беларуси В.Ф. Логинова. – Минск, 2002. – 424 с.
5. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень, 1995 / Под общ. ред. чл.-корр. НАН Беларуси В.Ф. Логинова. – Минск, 1996. – 148 с.
6. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень, 2000 / Под общ. ред. чл.-корр. НАН Беларуси В.Ф. Логинова. – Минск, 2001. – 229 с.
7. Водопьянова Т.П. Эколого-экономическая оценка минеральных ресурсов в системе устойчивого природопользования // Труды БГТУ. Сер. Эконом. и управления. – Минск, 2002. Вып. X. – С. 216–220.
8. Неверов А.В., Войтов И.В., Кочановский С.Б. Эколого-экономическая оценка природных ресурсов // Белорусский экономический журнал. – 2000, № 2. – С. 47–55.

УДК 504.05 ÷ 338

Д.В. Концевой, аспирант ГГТУ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ: СУЩНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ

The article is devoted to the «ecology effect» notion; reasons of the «ecology effect» and its results. Major categories relevant to this notion and its scheme are given in the article.

Обращаясь к понятию «экологический эффект», можно сказать, что выявление природы, содержания и конкретные количественные измерения последнего являются одной из важнейших задач экономистов-экологов.

Понятие «эффект» трактуется в словаре следующим образом – действие, как результат чего-нибудь, следствие чего-нибудь [6]. Эффект (от лат. effectus – исполнение, действие) – результат, следствие каких-либо причин, действий [1].

Экологический эффект может вызываться естественным путем и выступать как результат флуктуации под влиянием природных факторов. В этом случае он зависит от свойств экологической системы. Возможно наступление эффекта в результате воздействия на природу, то есть в результате природоэксплуатирующей и природоохранной деятельности (искусственный или антропогенный путь).

Определимся со значением понятия «воздействие». Толковый словарь «воздействие» рассматривает как синоним «влияния». «Влияние» трактуется как «действие, оказываемое кем- или чем-нибудь на кого- или что-нибудь». Следовательно, воздействовать означает, оказав влияние, добиться необходимого результата [6].

Нас интересует, прежде всего, воздействие человека на природу. Классифицировать это понятие можно следующим образом.

Воздействие на природу прямое – непосредственное, но не всегда планируемое и желаемое изменение природы в ходе хозяйственной деятельности. В свою очередь оно может быть антрополическим, антропогенным, кумулятивным, синергетическим [7].

Воздействие на природу опосредованное – непреднамеренное изменение природы в результате цепных реакций или вторичных явлений, связанных с хозяйственными мероприятиями (например, подтопление при создании водохранилищ).

В оценке последствий промышленного воздействия на природу важное значение имеет выявление допустимых масштабов этого воздействия, при которых оно не причинило бы вреда человеку и природе. Любое промышленное воздействие на природу характеризуется ответной реакцией со стороны окружающей среды, выражающейся, как правило, в трех формах: адаптационной (с локальным, статическим смещением равновесия); восстановительной (или самовосстановительной), характеризующейся полным возвратом экосистемы в исходное состояние; частично восстановительной (или невосстанавливаемой), характеризующейся необратимым сдвигом экосистемы от исходного состояния [5].

Таким образом, любое промышленное воздействие обуславливает определенный комплекс локальных потерь, выражающих соответствующую ответную реакцию в природе – адаптационную, восстановительную, невосстановительную.

Воздействие на среду может проявляться в виде ущерба, нормативного воздействия или выгоды. Далее мы уточним, когда именно воздействие переходит в эти формы.

Природа служит естественным базисом хозяйственной деятельности людей. Абсолютно вся производственная деятельность людей может быть представлена как процесс преобразования природной среды в формы, приемлемые для использования. С точки зрения потребностей общества все тела и силы природы могут быть условно подразделены на две группы: природные ресурсы и природные условия.

Природные условия принято определять следующим образом: тела и силы природы, существенные на данном уровне развития производительных сил для жизни и хозяйственной деятельности общества, но непосредственно не участвующие в материальной, производственной и непроизводственной деятельности людей, например, климат [7].

Природные ресурсы можно определить как тела и силы природы, которые при данном уровне развития производительных сил могут быть использованы в качестве предметов потребления (питьевая вода, дикорастущие растения и т. д.) или средств производства (предметов и средств труда), составляя его сырьевую и энергетическую базу.

Разделение природных ресурсов и условий чисто номинальное, так как, несмотря на «невещественность» большинства условий, многие из них могут получить экономическую оценку. Нередко одни и те же совокупности называют природными условиями и природными ресурсами, например, водные ресурсы и условия водообеспеченности.

Возвращаясь к экологическому эффекту, отметим, что заключается он в изменении в пространстве и времени условий окружающей природной среды и ее ресурсов. Эти изменения могут иметь как положительный, так и отрицательный характер: улучшение или ухудшение жизненных условий человека, увеличение или уменьшение количества природных ресурсов.

В случае положительных изменений условий либо ресурсов имеет место выгода. Обращаясь к толковому словарю, выгода – это польза, преимущество. Польза же в свою очередь – это хорошие, положительные последствия, благо. Благо – то, что дает достаток, благополучие, удовлетворяет потребности [6]. Следовательно, выгоду можно определить как хорошие, положительные последствия, приносящие достаток, благополучие, удовлетворяющие потребности.

В случае отрицательных изменений условий либо ресурсов мы имеем дело с порогом чувствительности среды или человека и сталкиваемся с такими категориями, как «емкость среды», «природно-ресурсный потенциал», «эколого-экономический потенциал», «ассимиляционный потенциал», «нормативное воздействие», «ущерб».

Емкость среды – степень способности какого-то окружения поддерживать функции некоего биотического образования (индивида, их группы и т. п.), рассматриваемого как центральное в выделяемой совокупности. Выделяют следующие виды емкости среды:

- 1) биологическая – степень способности природного или природно-антропологического окружения обеспечивать нормальную среду обитания определенному числу организмов и их сообществ без заметного нарушения самого окружения;
- 2) хозяйственная – пределы физико-химических возможностей среды, исчерпание которых в процессе хозяйственной деятельности приводит к нежелательным изменениям в ней (сдвигу экологического равновесия и т. п.).

Понятие «природно-ресурсный потенциал» в литературе понимается как способность природных систем без ущерба для себя (а следовательно, и для людей) отдавать необходимую человечеству продукцию или производить полезную для него работу в рамках хозяйства данного исторического типа. Иными словами, природно-ресурсный потенциал – это та часть природных ресурсов Земли и ближнего космоса, которая может быть реально вовлечена в хозяйственную деятельность при данных технических и социально-экономических возможностях общества с условием сохранения среды жизни человека. В более узком понимании «природно-ресурсный потенциал» – доступная при данных технологиях и социально-экономических отношениях совокупность природных ресурсов.

Ю.Ю. Туныця, останавливаясь на понятии экологический потенциал, пишет о том, что последний – это достаточное для непрерывного экономического роста количество и качество природных ресурсов, а также прочность установившихся благоприятных для жизни взаимосвязей в природной среде, обеспечивающих воспроизводство постоянно нарушаемого деятельностью человека состояния окружающей среды и воспроизводство использованных в процессе хозяйственной деятельности природных ресурсов:

$$Э_{\Pi} = H \cdot П, \quad (1)$$

где $Э_{\Pi}$ – экологический потенциал; H – количество доброкачественных природных ресурсов на данной территории; $П$ – прочность (устойчивость) благоприятных экологических взаимосвязей в окружающей человека природной среде.

Оценку прочности благоприятных для жизни человека экологических взаимосвязей на первых порах предлагается оценивать экспертно. Со временем разработка методов подобной оценки позволит исчислять прочность благоприятных экологических взаимосвязей еще более точно. Этому будет способствовать систематический мониторинг [8].

Под «ассимиляционным потенциалом» природной среды понимается способность экосистем противостоять загрязнению, поглощать и перерабатывать вредные вещества без изменения своих основных свойств [3]. Величину ассимиляционного потенциала природной среды целесообразно определять для некоторой территории, региона, учитывая особенности функционирования различных природных сообществ, от продуктивности которых эта величина зависит.

Способность природных экосистем перерабатывать без ущерба для себя определенное количество загрязнений является важным условием осуществления производственно-хозяйственной деятельности человека. Благодаря наличию у природной среды способности ассимилировать некоторое количество вредных выбросов, мы имеем возможность экономить на природоохранных издержках. В конечном счете эта экономия определяет ценность «ассимиляционного потенциала» природной среды. Однако это обстоятельство формирует у человека отношение к возможностям природы как к бесконечным, что, в свою очередь, может привести к превышению границы возможностей экосистем бороться с загрязнением. На определенной стадии развития общества масштабы воздействия на окружающую среду становятся такими, что возникает реальная угроза выхода экологической системы из состояния равновесия. Тогда общество сталкивается с объективными фактами ограниченности ассимиляционной емкости территории и появляется проблема ее рационального использования.

Одним из центральных элементов механизма, обеспечивающего данный процесс, служит экономическая оценка «ассимиляционного потенциала». Основная задача, преследуемая при оценке ассимиляционного потенциала природной среды, – показать экономически приемлемый уровень платы за ее загрязнение, который обеспечивал бы получение максимального во времени эффекта от использования ассимиляционной способности экосистем. Общественные потребности выражаются в данном случае в виде законодательных и нормативных актов, а также через систему экологических нормативов (предельно допустимые концентрации содержания загрязняющих веществ в воде и воздухе, предельно допустимые сбросы и выбросы). Нормативный принцип играет для оценки ассимиляционного потенциала окружающей среды первоочередную роль, так как исключительно экономическими методами регулировать хозяйственные процессы затруднительно ввиду сложности реализации отношений собственности на данный ресурс.

Теории оценки ассимиляционного потенциала природной среды посвящены работы многих российских авторов (Гусев А.А., Голуб А.А., Струкова Е.Б. и др.), в которых ассимиляционный потенциал рассматривается как жестко лимитированный ресурс с низкой возможностью «искусственного» увеличения последнего.

В качестве приемлемой аппроксимации ассимиляционной емкости часто рассматривают объем предельно допустимых выбросов (ПДВ). Определение последних соответствует требованию: если объем загрязнителей, попадающих в окружающую среду, не превосходит ПДВ, то данная территория сама без дополнительных природоохранных затрат справляется с поступающими в нее вредными веществами и обезвреживает их без сколько-нибудь существенных для себя последствий (типа изменения внутренней структуры): Следует заметить, что значения ПДВ дифференцированы по различ-

ным загрязнителям и их сочетаниям. Кроме того, размеры предельных выбросов не совпадают для отдельных территорий, что составляет объективную основу дифференциации ассимиляционной емкости различных регионов.

А.А. Голуб и Е.Б. Струкова оценивают ассимиляционный потенциал путем соотношения предельных экологических затрат и предельного ущерба. Экономический оптимум загрязнения достигается в точке, где предельные затраты на предотвращение загрязнения сравниваются с предельным ущербом, наносимым вредными веществами.

В этом случае регулирование природопользования осуществляется главным образом экономическими методами. То есть, если рост производства сдвигает кривую предельных издержек вправо, то соответственно повышается уровень загрязнения и, соответственно, плата за загрязнение. Это представляется не оправданным, даже при повышении платы за загрязнение. С экономической точки зрения оптимум всегда достигается в точке пересечения кривых (точка О) [4].

Величина социально-экономической оценки зависит от спроса на ассимиляционный потенциал окружающей среды, то есть от уровня выбрасываемых источниками загрязнения вредных веществ. Рентная природа такой оценки ассимиляционного потенциала состоит в том, что основу расчета должны составлять предельные издержки, которые требуются для нормативного качества природной среды. Такими предельными издержками и будет определяться минимальная величина платы за пользование ассимиляционным потенциалом окружающей среды.

Выше мы упоминали такое понятие, как «ущерб», а сейчас подробнее остановимся на нем. Толковый словарь трактует «ущерб» как потерю, убыток, урон. В ущерб кому- или чему-нибудь значит за счет интересов кого- или чего-нибудь, во вред кому- или чему-нибудь [6].

Под понятием «ущерб» Н.Ф. Реймерс понимает фактические или возможные экономические и социальные потери, возникающие в результате каких-то событий или явлений, в том числе изменений природной среды, ее загрязнения. Ущерб возникает от прямого разрушения материальных ценностей, ухудшения предпосылок ведения хозяйства и воздействия на здоровье человека. Он может усиливаться в ходе природных цепных реакций.

Универсальной единицы измерения ущерба окружающей человека среды не существует. Нижним социальным пределом такого ущерба служит дискомфорт хотя бы одного человека, препятствующий его нормальной деятельности или нарушающий его покой. *Экономически такой порог* – разрушение или препятствие функционированию хотя бы одного хозяйственно важного объекта. Во всех случаях ущерб окружающей человека среды рассматривается в пределах обусловленного времени, он может быть не ощутим за короткий период и стать катастрофическим за продолжительный срок.

Оценка ущербов от загрязнения представляет собой определение экономических и неэкономических потерь, связанных с более быстрым износом инженерных сооружений, зданий, коррозией материалов, искажением технологических процессов в производстве, увеличением заболеваемости и снижением трудоспособности людей и др. явлениями, причиной которых служит физическое, химическое, биологическое загрязнение среды. Она осуществляется, как правило, в денежном выражении. Деньги в данном случае выступают не только как экономический показатель, но и как условная мера социальных и экологических ущербов. Экономическая (денежная) оценка ущербов от загрязнения среды возможна лишь в конечных величинах, в то время как ущерб может

Отметим тот факт, что всякий ущерб является результатом воздействия, но не всякое воздействие можно считать ущербом. На наш взгляд, воздействие можно рассматривать как ущерб в случае превышения порога чувствительности среды (экологической системы), когда ущерб не компенсируется в ходе процессов ее саморегуляции, то есть в случае чрезмерного нарушения устойчивости экологической системы, способности противостоять внешним воздействиям.

Если же воздействие на природу не превышает порог чувствительности экологической системы, то мы имеем дело с так называемым «нормативным воздействием».

Рассмотрев понятия «воздействие», «природные условия», «природные ресурсы», «выгода», «емкость среды», «природно-ресурсный потенциал», «экологический потенциал», «ассимиляционный потенциал», «ущерб», мы подошли к схеме понятия «экологический эффект» (рис.).

Приведенная на рис. схема, позволяет непосредственно перейти к стоимостному выражению экологического эффекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большая советская энциклопедия / Гл. ред. А.М. Прохоров, 3-е изд. – М.: Советская Энциклопедия, 1969.
2. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. – М.: Экономика, 1986. – 94 с.
3. Голуб А.А., Струкова Е.Б. Экономика природных ресурсов. – М.: Аспект-пресс, 1999. – 318 с.
4. Деревяго И.П. Методологические особенности оценки ассимиляционного потенциала окружающей среды // Труды БГТУ. Сер. эконом. и управления. – Мн., 2002. Вып. V. – С. 275–279.
5. Мазур И.И., Молдаванов О.И., Шипов В.Н. Инженерная экология. Общий курс. – М.: Высшая школа, 1996.
6. Ожегов С.И. Словарь русского языка: 70000 слов / Под ред. Н.Ю. Шведовой, 23-е изд., испр. – М.: Русский язык, 1990. – 917 с.
7. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
8. Туныця Ю.Ю. Эколого-экономическая эффективность природопользования. – М., 1980. – 168 с.
9. Шимова О.С. Эколого-экономическое регулирование. – Мн.: ЗАО «Белбизнеспресс», 1988. – 286 с.

УДК 630* 970.1.

Т.Н. Белоусова, ст. преподаватель; Н.В. Мартынюк, студентка

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕДЕЛЬНОЙ НАГРУЗКИ АЗОТА НА ДРЕВЕСНЫЕ ПОРОДЫ БЕЛАРУСИ

The results of calculation of ecology – economic estimation of maximum load of nitrogen on afforestation in Belarus are given in the article.