

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ МИНЕРАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ С УЧЕТОМ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Т.П. Водопьянова

УО «Белорусский государственный технологический университет»,

г. Минск, Республика Беларусь

Современная экологическая ситуация, оказывающая вредное влияние на жизнедеятельность людей и затронувшая большинство стран мирового сообщества, заставляет изменить сложившиеся представления об экономическом

развитии и выдвигает перед наукой задачу изучения и комплексной оценки степени нарушенности природных экосистем при добыче, переработке, хранении и транспортировке минеральных ресурсов.

Устойчивое природопользование обуславливает необходимость перехода от экономической оценки к эколого-экономической оценке минерально-сырьевых ресурсов, при которой экономические интересы обусловлены не только эксплуатационной ценностью природных ресурсов, но и необходимостью удовлетворения экологических потребностей – потребностей человека в качественной природной среде своего обитания. Их удовлетворение связано с сохранением естественных условий существования человека на основе целенаправленного изменения экономических потребностей [1].

Природные ресурсы, вовлеченные в хозяйственный оборот, удовлетворяют, как правило, экономические потребности, хотя в экологическом отношении их эксплуатация и ее последствия далеко неоднозначны. В зависимости от воздействия эксплуатации природных ресурсов на окружающую среду и их роли в естественном продуцировании природных комплексов (экосистем) природные ресурсы в контексте устойчивого природопользования следует подразделять на [2, 3]:

1) экологические, удовлетворяющие как экономические, так и экологические потребности и характеризующиеся способностью естественного воспроизводства (постоянного продуцирования);

2) неэкологические, удовлетворяющие только экономические потребности, не обладающие способностью естественного воспроизводства, эксплуатация которых отрицательно воздействует на окружающую среду.

В основе данной классификации лежат следующие признаки:

1) естественная воспроизводимость ресурсов и их роль (положительная или отрицательная) в постоянном продуцировании природных комплексов;

2) способность удовлетворения разнообразные (экономические и экологические) потребности общества.

В зависимости от принадлежности природного ресурса к классификационной группе (экологические или неэкологические) существенно меняется содержание их эколого-экономической оценки.

В самом общем виде формула эколого-экономической ($O_{\text{экол.-экон}}$) оценки выглядит следующим образом:

Для экологических ресурсов:

$$O_{\text{экол.экон.}} = O_{\text{экон.}} + O_{\text{экол.}} \quad (1)$$

Для неэкологических ресурсов:

$$O_{\text{экол.-экон.}} = O_{\text{экон.}} - O_{\text{экол.}} \quad (2)$$

где $O_{\text{экон}}$ – экономическая оценка ресурса;

$O_{\text{экол}}$ – экологическая оценка ресурса.

Эколого-экономическая оценка для экологических ресурсов есть сумма экологического и экономического эффекта их воспроизводства (эксплуатации), а для неэкологических ресурсов – разность между экономической оценкой и суммой экологических потерь, связанных с их использованием.

Таким образом, для экологических ресурсов их эколого-экономическая оценка будет больше оценки экономической и, наоборот, для неэкологических такая (эколого-экономическая) оценка будет меньше их оценки экономической.

Добыча минерального сырья всегда связана с уничтожением природных экосистем. Помимо истощения невозобновимых ресурсов происходит интенсивное загрязнение окружающей среды (химическое, тепловое, нередко радиоактивное), разрушение и деградация природных экосистем, сокращается видовое разнообразие, изменяются большие территории, ландшафты, нарушается сложившийся микроклимат, подвержены засолению большие территории и водоносные горизонты не только в местах добычи полезных ископаемых, но и на значительных пространствах.

Наиболее значительные площади нарушенных земель на территории Беларуси связаны с разработкой месторождений нефти, торфа и нерудного сырья (глин, песков, песчано-гравийных смесей, строительного камня и др.) Добыча нерудных материалов и торфа из недр объективно связана с нарушением земной поверхности, изменением ландшафтов: образуются карьеры, терриконы, отвалы и другие техногенные образования.

В настоящее время на территории республики полностью деградировано 190 тыс. га торфяных почв, на которых слой торфа разрушен полностью, а на поверхности площадью 18,2 га образовались малопригодные пески. В процессе добычи торфа за последние 50 лет нарушено более 1,3 тыс. месторождений общей площадью свыше 330 тыс. га [4].

При добыче полезных ископаемых разрушается не только поверхность земли, но и ее глубинная часть. В республике наиболее обширные площади нарушены в результате разработки месторождений калийных солей ПО «Беларуськалий» (около 5 тыс. га земель изъято из сельскохозяйственного оборота за время его существования, а влияние горных работ оказало воздействие на площади 12–13 тыс. га) [4].

За время разработки и эксплуатации Старобинского месторождения на земной поверхности в 4 солеотвалах накопилось около 600 млн т галитовых отходов высотой до 100–120 м на площади около 5 км² и более 65 млн т глинисто-солевых шламов в шламохранилищах площадью свыше 7 км² [5].

В 2006 г. прямое разрушение почвенного покрова в связи с добычей полезных ископаемых составила 5,4 тыс. га, что составило 0,03 % от площади Беларуси [6].

Отработка месторождения привела к проседанию земной поверхности на площади около 20 тыс. га, из которых 6,5 тыс. га подверглась подтоплению и заболачиванию. При разведке и эксплуатации месторождений нефти на территории республики более 700 га земель загрязнено отработанными буровыми растворами, сточными водами и буровым шламом. Имеют место аварийные загрязнения почв и поверхностных вод нефтепродуктами. Всего площадь нарушенных в результате горнодобывающей деятельности и нерекультивированных земель составила 36,28 тыс. га [7].

Степень негативного воздействия добычи минерального сырья на природные комплексы подразделяется на четыре группы: условно-нормальная – I группа, слабая – II, средняя – III и сильная – IV группа. Такая дифференциация обуслов-

лена тем, что процесс извлечения минеральных ресурсов из недр всегда сопровождается нарушением природных экосистем и утратой (в разной степени) их естественных свойств. Той или иной степени воздействия соответствует своя норма дисконта: I – группе – 0,05; II – 0,03; III – 0,02; IV – 0,01. По экологическим последствиям добычи минерального сырья к *условно-нормальному* воздействию на природные комплексы можно отнести такие нарушения, при которых скорость восстановительных процессов равна темпу их нарушений или превосходит их. *Слабое* воздействие проявляется в том случае, если антропогенные нарушения выше темпов восстановительных процессов, однако экосистемы не утрачивают естественных свойств. При *среднем* воздействии происходит обратимая замена ранее существовавших экосистем на менее продуктивные, в результате чего снижается их биомасса. Наконец, при *сильном* антропогенном воздействии наступает практически необратимый процесс утраты естественных свойств экосистемы, при котором биомасса и биопродуктивность минимальны.

К условно нормальному воздействию на природные комплексы можно отнести нарушения, связанные с добычей глинистого сырья, мела, песчано-гравийного материала, нефти, к слабому – с добычей песка строительного, торфа, песков формовочных и стекольных, сырья для производства аглопорита, тугоплавких глин, к среднему – с добычей сырья для производства керамзита, к сильному – с добычей калийных солей, поваренных солей, доломита, строительного камня.

В некоторых случаях потери, наносимые экосистемам, могут значительно превосходить полезность добываемого сырья. Поэтому экономическая оценка минеральных ресурсов с учетом экологических потерь является одним из важнейших элементов построения хозяйственного механизма устойчивого природопользования. Результаты эколого-экономической оценки можно применять в национальной макроэкономической статистике на основе единых принципов системы национальных счетов (СНС) и системы эколого-экономического учета (СЭЭУ), а также для определения уровня платы за использование природных ресурсов с учетом экологического фактора.

В общем виде размер платы (П) будет складываться из величины экономической оценки минерально-сырьевых ресурсов и экологических потерь, связанных с их добычей:

$$П = O_{\text{экон.м.р.}} + O_{\text{экол.}} K_n, \quad (3)$$

где K_n – коэффициент нарушенности природного комплекса (от 1 и ниже).

Такой подход к построению платы за пользование минерально-сырьевыми ресурсами в наибольшей степени отвечает принципиальным установкам устойчивого развития, а также будет способствовать наиболее экономному их использованию с учетом сохранения продуцирующей способности природных комплексов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неверов, А.В. Экологический менеджмент: учебник / А.В. Неверов, Л.Н. Мороз, В.Н. Марцуль. – Минск: БГТУ, 2006. – 286с.
2. Неверов, А.В. Экономика природопользования: учеб.-метод. пособие / А.В. Неверов. – Минск: БГТУ, 2009. – 554 с.
3. Неверов, А.В. Экономическая и эколого-экономическая оценка минеральных ресурсов: методология и методика / А.В. Неверов, Т.П. Водопьянова // Природные ресурсы. – № 2. – 2004. – С. 90–100.
4. Природная среда Беларуси: монография / под общ. ред. В.Ф. Логинова. – Минск, 2002. – 424 с.
5. Деградация земель Беларуси: состояние проблемы и основные проблемы ее решения. – Минск, 2004. – 20 с.
6. Состояние природной среды Беларуси: экологический бюллетень за 2006 год / под ред. В.Ф. Логинова. – Минск: Издательский центр БГУ, 2007. – 365 с.
7. Прогноз изменения окружающей природной среды Беларуси на 2010–2020 годы / под ред. В.Ф. Логинова. – М., 2004. – 180 с.