

Таким образом, исходя из представленного анализа, можно заключить: методологической основой определения экономической ценности экологических благ выступает теория альтернативной стоимости их сохранения. Ее дальнейшее развитие следует рассматривать как необходимое условие формирования действенного экономического механизма удовлетворения экологических потребностей общества.

УДК 630*907.1

Т. Н. Белоусова, ст. препод.

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ АССИМИЛЯЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

The article deals with an economic estimation of accumulation potential of forest ecosystems.

Ассимиляционный потенциал окружающей среды (АП) является очень специфичным природным ресурсом. Его можно охарактеризовать как способность окружающей природной среды воспринимать различные антропогенные воздействия в определенных масштабах без изменения своих качественных параметров в неопределенно длительной перспективе [4].

Изучение ассимиляционной способности лесных экосистем, почв, ландшафтов началось в рамках исследований устойчивости геосистем к техногенным воздействиям. В настоящее время установлены показатели устойчивости, механизмы устойчивости геосистем, формы устойчивости древесных растений, ряды устойчивости лесных фитоценозов Республики Беларусь к техногенным нагрузкам и т. д. [1, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16].

Важное значение для успешного решения задач по оценке устойчивости геосистем имеет поиск показателя, который является репрезентативным для реакции геосистемы в целом. Эти поиски ведутся в основном вокруг индикационного использования растительности для такой оценки, так как биота – это структурный центр геосистемы, который определяет связь и единство всей геосистемы [9].

Основными показателями, характеризующими перестройку в геосистемах в критических ситуациях являются следующие: сокращение биомассы, продуктивности, урожайности; сокращение разнообразия видов; замена доминирующих видов; колебания численности вида; сдвиги возрастных структур; изменение темпов роста; появление при-

знаков угнетения растительности: изменение площади некрозов, ажурности крон и т. п.; интенсивность биоаккумуляции и транспорта загрязняющих веществ в трофических цепях с выявлением пороговых уровней вплоть до гибели организмов [8].

Интегральным показателем большой информативной емкости, свидетельствующим об устойчивости функционально-структурной организации фитоценоза, является биологическая продуктивность фитоценоза.

Лесные фитоценозы Республики Беларусь по устойчивости к техногенным нагрузкам (химическому воздействию промышленных выбросов) образуют следующий ряд: дубравы > ельники > березняки > черноольшаники > сосняки (по данным о круговороте органического вещества, миграционных циклов элементов питания) [6].

Мерой устойчивости к воздействию на биоту и экосистемы следует считать величину нагрузки, которую они способны выдержать без существенных перестроек или которая не мешает их способности восстановиться. В какой-то степени оправданным следует признать в качестве меры устойчивости и хронологические характеристики – продолжительность существования системы без изменений после воздействия, продолжительность реакции и восстановления.

Правильная оценка запаса устойчивости геосистемы возможна лишь при условии однотипного воздействия на последнюю. Так, при условии химического воздействия запас устойчивости вычисляется по одним показателям и выражается одним параметром, физического воздействия – по другим показателям и выражается другим параметром. В принципе, оценку запаса устойчивости по разным направлениям нельзя свести к такому интегральному параметру, который характеризовал бы некую усредненную величину.

В комплексных природных геосистемах можно выделить две большие группы механизмов устойчивости: 1) направленные на очищение от химических элементов и вынос их за пределы геосистемы; 2) направленные на консервацию химических элементов в геосистеме, перевод их в малоподвижные, не разрушающие компоненты геосистем соединения. Работа механизмов устойчивости второй группы, направленных на консервацию химических элементов в компонентах геосистем, обеспечивает нормальное функционирование лишь при определенном уровне техногенной нагрузки и в течение некоторого периода времени.

Активное участие в консервации химических элементов в геосистеме принимает биота. В вегетативных органах растений – в кор-

нях, коре деревьев химические элементы накапливаются по безбарьерному типу. Пока деревья и другие многолетние растения живы, корни и кора остаются депонентами загрязнителей. Сильным концентратом и консервантом химических элементов является лесная подстилка, степной войлок. Емкость накопителей загрязнителей зависит от запаса и скорости разложения веществ в геосистеме.

По времени появления механизмы устойчивости можно разделить на две группы: 1) механизмы, обусловленные свойствами компонентов, присущими им независимо от техногенного воздействия (эти механизмы постоянно действуют на всем этапе жизни геосистемы); 2) механизмы, возникающие при наступлении экстремальных условий, в частности в результате техногенного воздействия. Механизмы устойчивости геосистем второй группы проявляются в основном среди биотических компонентов геосистем. Механизмы устойчивости биотических компонентов к техногенному воздействию связаны в большинстве случаев с их способностью к адаптации. В условиях повышенных концентраций химических элементов эволюция неадаптированных видов заканчивается вымиранием, а адаптированных – ведет к видообразованию.

Рассмотрение механизмов устойчивости показывает, что устойчивость геосистем зависит от итога совместного действия всех механизмов, стабилизирующих их состояние. Запас устойчивости геосистем зависит от емкости накопителей ("депо") и продолжительности действия механизмов устойчивости. Кроме того, запас устойчивости зависит от состояния живых компонентов: живые компоненты, обеспеченные нормальным минеральным и органическим питанием, функционирующие в оптимальных для них в данный момент условиях тепла и влаги, более устойчивы к техногенному воздействию. Запас устойчивости геосистем – величина нестабильная. Запас устойчивости, как и сама устойчивость, зависит от вида воздействия, от комплекса природных и техногенных факторов, влияющих на геосистему [8].

Важная форма устойчивости экосистем к техногенным воздействиям – ассимиляционный потенциал по отношению к выбросам вещества и энергии, поступающим в окружающую среду в результате хозяйственной деятельности [3]. Ассимиляционный потенциал окружающей среды можно рассматривать как природный ресурс, который имеет свою экономическую оценку, отражающую его ценность. Ценность ассимиляционного потенциала определяется той ролью, которую он играет в процессе формирования затрат и результатов. С одной

стороны, его наличие позволяет частично выбрасывать отходы производства в окружающую среду и тем самым экономить на затратах по очистке выбросов от загрязнителей. С другой стороны, устойчивость экологических систем к загрязнению, способность перерабатывать и обезвреживать отходы предотвращают потери (ущерб), которые могут быть вызваны ухудшением основных свойств окружающей среды. Сбереженные затраты предотвращения загрязнения (или предотвращенный ущерб) определяют основу экономической оценки ассимиляционного потенциала. Таким образом, ценность ресурса заключается в том, что благодаря его наличию общество может позволить себе экономить на природоохранных издержках [2].

Сложность количественного определения ассимиляционного потенциала связана с открытостью множества возможных видов антропогенного воздействия, а также с трудностями определения безопасного уровня каждого из этих видов воздействия.

В качестве приемлемой аппроксимации ассимиляционной емкости часто рассматривают объем предельно допустимых выбросов (ПДВ). 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 сколь-нибудь существенных для себя последствий (типа изменения внутренней структуры) [2].

А. А. Гусев (1997) также считает, что ПДК, ПДВ и др. нормативы описывают пороговые воздействия на ассимиляционный потенциал. Они несовершенны, но позволяют определить некий предел, при котором проявляется поглотительная способность АП и нет необходимости в "нулефикации" выбросов в окружающую среду. Приближенно количественно АП можно охарактеризовать как систему оценок по учитываемым ингредиентам загрязнения в интервале от нуля до их пороговых значений [3].

П. В. Касьянов (1996) предложил метод рентной, или квази-рентной, оценки АП (оценка, основанная на его дефицитности) при искусственном воспроизводстве АП. При этом оценка представляет собой разность между общественно необходимыми затратами на снижение выбросов (воздействий) до экологических нормативов и индивидуальными затратами на достижение экологических нормативов в районе, АП которого подлежит оценке.

Для практического осуществления экономической оценки АП может быть предложено несколько вариантов, характеризующихся

различными упрощениями. Основное упрощение связано с намерением избежать расчетов индивидуальных издержек. Такие расчеты могут быть достаточно трудоемкими. Вместо этого предлагается использовать степень (кратность) превышения выбросами экологических нормативов в оцениваемом "районе" и через полученный показатель (коэффициент) и заранее определенное значение экономической оценки АП в эталонном районе (где соблюдаются экологические нормативы) рассчитывать искомую экономическую оценку АП.

Рекомендуемый метод предполагает проведение экономической оценки АП для каждого выбрасываемого вещества отдельно. Общая экономическая оценка ассимиляционного потенциала окружающей среды определяется простым суммированием оценок по отдельным веществам [4].

На наш взгляд, применительно к лесным экосистемам этот метод не учитывает различный ассимиляционный потенциал основных типов лесных фитоценозов.

Своеобразие природного ресурса – ассимиляционного потенциала лесных экосистем – вызывает необходимость поиска оригинальных методов его экономической оценки. Экономические оценки АП, получаемые при использовании этих методов, должны учитывать различную устойчивость основных типов лесных фитоценозов к техногенным воздействиям и как можно более соответствовать объективной стоимости (ценности) природного ресурса. Методы экономической оценки должны быть также достаточно просты для применения их на практике, в частности для расчета налога за использование АП вместо действующих платежей за загрязнение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазовская М. А. Проблемы и методы оценки эколого-геохимической устойчивости почв и почвенного покрова к техногенным воздействиям // Почвоведение. 1999. № 1. –С. 114-124.
2. Голуб А. А., Струкова Е. Б. Экономика природных ресурсов. - М.: Аспект Пресс, 1998.
3. Гусев А. А. Ассимиляционный потенциал окружающей среды в системе прав собственности на природные ресурсы // Экономика и математические методы. Т. 33. Вып. 3. 1997. –С. 5-15.
4. Касьянов П. В. Обоснование экологической политики, направленной на переход России к устойчивому типу развития // Экономика природопользования. 1996. Вып. 4. –С. 1-34.

5. Кулагин Ю. З. Древесные растения и промышленная среда. – М.: Наука, 1974.
6. Лесные ландшафты Беларуси: структурно-функциональная организация и устойчивость к техногенным нагрузкам / Под ред. Е. А. Сидоровича. – Мн.: Навука і тэхніка, 1992.
7. Лосева А. С., Петров-Спиридонов А. Е. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. – М.: Изд-во МСХА, 1993.
8. Механизмы устойчивости геосистем. – М.: Наука, 1992.
9. Перельман А. И. Биокосные системы Земли. – М.: Наука, 1997.
10. Проблемы устойчивости биологических систем / Сб. науч. ст. – М.: Наука, 1992.
11. Сергейчик С. А. Растения и экология. – Мн.: Ураджай, 1997.
12. Сергейчик С. А. Устойчивость древесных растений в техногенной среде. – Мн.: Навука і тэхніка, 1994.
13. Устойчивость геосистем. – М.: Наука, 1983.
14. Устойчивость природной среды в условиях техногенеза / Тезисы докладов научно-практической конференции. – Мн. 27-28 мая 1997. Составители Губин В. Н., Кольцова Т. А. – Мн., БелНИГ-РИ, 1997.
15. Факторы и механизмы устойчивости геосистем / Отв. ред. Т. П. Куприянова. – М., 1989.
16. Экосистемы в критических состояниях. – М.: Наука, 1989.

УДК 630*6

В. А. Бороденя, ассистент

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СТАТИСТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РАЗМЕРОВ ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

The object of the study is to determine the method to optimize of size forestry enterprises.

В статистике под группировкой понимают расчленение единиц статистической совокупности на группы, однородные в каком-либо существенном отношении, и характеристику таких групп системой показателей в целях выделения типов явлений, изучения их структуры и взаимосвязей [1, с.49, 2, с. 75]. Метод группировок является одним из важнейших этапов изучения массового статистического материала, поскольку является основой применения других методов анализа.