

М. М. Глинский, ассистент;
А. В. Цыбанёва, аспирант

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫМИ ПРИРОДНЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ

In this article ecological audit as an element of a system of ecological and economic management by especially protected natural territories is considered.

Современный этап развития человечества характеризуется резким возрастанием противоречий между развивающимися производительными силами и способностью природы противостоять негативному воздействию на нее хозяйственной деятельности.

Мировое сообщество пришло к выводу, что интегральным показателем уровня жизни населения не может выступать только количество произведенных материальных благ и услуг – валовой национальный продукт (ВНП). Благополучие народа находится в тесной взаимосвязи с качеством окружающей среды. Лишь размер величины ВНП в совокупности с показателем качества среды обитания может выступать в качестве интегрального показателя уровня жизни.

Основным направлением решения проблемы гармоничного взаимодействия общества и природы является достижение их коэволюционного, экосбалансированного развития на основе перехода от ресурсоэксплуатирующей экономики к ресурсосберегающей, предполагающей не только рациональное использование природных ресурсов, но и их охрану и воспроизводство.

В мировой практике регулирования взаимоотношений в системе “общество-природа” выделяются три направления: экономическое, административно-правовое и морально-этическое [3].

В последнее время западными специалистами огромное внимание уделяется рыночным методам регулирования качества окружающей среды: наличию рынка экологических услуг, осуществлению экологического менеджмента на предприятиях, развитию экологического предпринимательства, в том числе экологического аудита. Однако, хотя многие специалисты и признают наиболее перспективными рыночные методы, тем не менее среди них не выделяют универсальный, и лишь в зависимости от существующей национальной стратегии эколого-экономического развития страны отдается приоритет тому или

иному виду эколого-экономического регулирования. Причем является общепризнанным, что максимальный эколого-экономический эффект достигается только при гармоничном сочетании всех этих направлений [4].

Развитие рыночного регулирования качества окружающей среды, особенно в развивающихся странах, к каковым относится и Республика Беларусь, должно происходить в тесной взаимосвязи с государственными административно-правовыми методами управления, основанными на экологических нормативах и контроле за их выполнением.

В огромной мере эта взаимосвязь является актуальной в процессе проведения экологического аудита на особо охраняемых природных территориях (ООПТ), выступающего важным элементом эколого-экономического механизма управления данными территориями.

Концептуальная основа эколого-экономического механизма управления ООПТ состоит в формировании постоянно продуцирующего, биологически устойчивого природного комплекса и соответствующего ему социума на основе сохранения экологической ценности территории, ослаблении и нейтрализации внутренних (естественных) и внешних (антропогенных) отрицательных факторов с учетом планетарной значимости генетических ресурсов ООПТ и достижения высокой эколого-экономической эффективности регионального природопользования [8].

ООПТ как объект эколого-экономического управления являются относительно автономно саморазвивающимися системами, основное назначение которых – сохранение территории в ее первозданном естественном состоянии. Однако эти территории являются открытыми системами и непосредственно ощущают на себе влияние антропогенного фактора.

Экосистемы ООПТ, в отличие от искусственно созданных, имеют способность к саморегуляции естественных процессов при антропогенном воздействии. Однако такое воздействие, имеющее практически постоянный во времени качественный и количественный характер (постоянное регламентированное антропогенное воздействие в нормальных эксплуатационных режимах работы), в отличие от чрезвычайных ситуаций, должно подлежать ограничению и нормированию во избежание нарушения способности к саморегуляции.

Экологический аудит на ООПТ представляет собой систематический документированный процесс проверки независимыми экспер-

тами (экологами-аудиторами) экологического состояния экосистем, состоящий из всестороннего анализа, объективной оценки воздействия внутренних и внешних факторов на данные территории и направленный на выявление проблем, связанных с охраной окружающей среды с последующей разработкой комплексных организационно-технических направлений их решения.

Данный комплексный подход предполагает оценку воздействия на экосистемы ООПТ не только для отдельно взятого предприятия, но и для всех субъектов хозяйствования, расположенных в рамках экологического региона (ЭР). В процессе экологического аудита на ООПТ, в зависимости от целей аудирования, возможно проведение ранжирования субъектов хозяйствования, находящихся в пределах ЭР, по уровню их воздействия на экосистемы ООПТ.

В самом общем понимании ЭР представляет собой территорию, в пределах которой находятся земли, леса, воды, другие природные ресурсы и объекты, населенные пункты, промышленные и сельскохозяйственные предприятия, линии связи, строения, сооружения и иные объекты, созданные человеческим трудом, а также население.

ЭР – это регион, в состав которого входит ООПТ, а также территория, оказывающая наибольшее в пределах Беларуси воздействие на экологическое состояние ООПТ и одновременно формирующая свою специализацию и весь социум под влиянием последней [9].

По своему содержанию и специализации ЭР представляет собой регион заповедно-природно-рекреационно-культурного целевого направления развития, в основу выделения которого положены административно-территориальное расположение, видовой и физический состав, правовой режим охраны, характер использования, подведомственность и другие наиболее существенные признаки природных антропогенных ресурсов, являющихся объектом эколого-экономического регулирования.

Поскольку природоохранение и сохранение биоразнообразия являются главной целью функционирования ООПТ, то экспертиза их финансово-хозяйственной деятельности во взаимосвязи с качеством проводимых природоохранных мероприятий, обнаруженными экологическими нарушениями и состоянием природных комплексов (включая оценку последних в натуре) выражает основное содержание экологического аудита на ООПТ. Отсюда комплексным объектом экологического аудита на ООПТ являются:

1. Природоохранная деятельность.

2. Финансово-хозяйственная деятельность.
3. Внешние факторы продуцирования экосистем.
4. Внутренние факторы продуцирования экосистем.

В целом структурные элементы и содержание экологического аудита на ООПТ представлены ниже на рисунке.

Рассмотрение экологического аудита в тесной взаимосвязи с системой государственного экологического контроля свидетельствует о том, что по отношению к субъекту хозяйствования (пользователю природных ресурсов ООПТ) он имеет статус внешнего (независимого) института.

Субъекты хозяйственной деятельности, находящиеся на ООПТ или непосредственно на прилегающих к ним территориях, так или иначе оказывают отрицательное влияние на экосистемы.

Проведение экологического аудита таких объектов, как ООПТ, требует сбора и обработки огромного количества исходных данных. К таким данным, в зависимости от целей и задач экологического аудита, может относиться информация о выбросах субъектами хозяйственной деятельности загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросах в водные объекты, количественном, качественном образовании и местах складирования отходов, их содержании в компонентах экосистем (почве, воде, атмосфере).

Для проведения достаточно точной оценки состояния экосистем ООПТ и выявления степени влияния на них субъектов хозяйственной деятельности необходима информация о динамике изменения их основных характеристик (продуцирование биомассы, количество биологических видов и т.д.), а также показателей экологичности предприятий (качественный и количественный состав выбросов, сбросов, отходов).

Использование такого рода многолетних данных позволит в процессе проведения экологического аудита сделать соответствующее заключение и разработать основные направления улучшения экологических показателей функционирования ООПТ.

В системе экологического аудита на ООПТ, помимо определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и определения объемов сбросов, выбросов, образования отходов, необходимо применять систему удельных показателей производства, относимых к единице произведенной продукции, величине природоохранных затрат и экологических платежей.

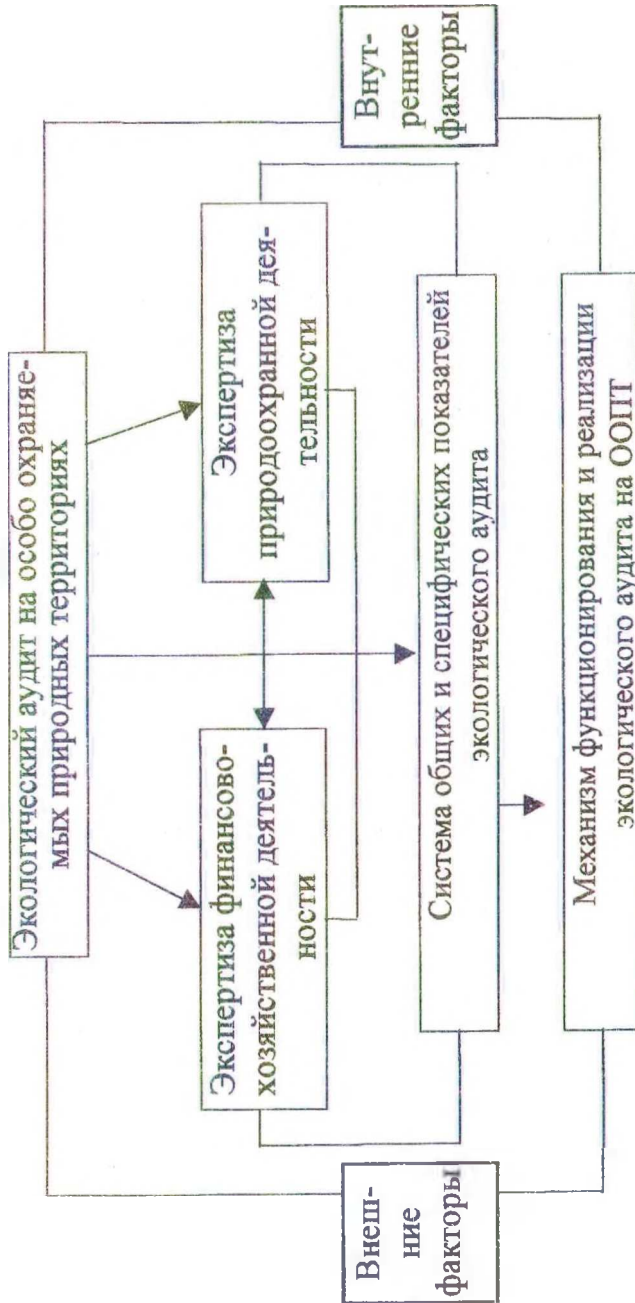


Рис. Структурные элементы и содержание экологического аудита на ООПТ

В процессе оценки экологическим аудитом вредного воздействия хозяйственной деятельности на экосистемы ООПТ должна быть дана оценка планированию и осуществлению комплекса природоохранных мероприятий.

Одним из достоинств существующей в мировой системе практики проведения экологического аудита является использование основных положений концепции СКОВИО (снижение количества отходов в источнике их образования) вместо практикуемого ранее, малоэффективного с экологической точки зрения, принципа “конца трубы”, предполагающего решение проблемы снижения негативного воздействия на ОС непосредственно уже после образования загрязняющего вещества [6]. Так, в США в конце восьмидесятых годов 99% средств федеральных фондов тратилось на очистку от загрязнений после того, как они образовались.

Очевидно, что концепция СКОВИО базируется на экологически чистых технологиях и требует огромной поддержки со стороны государства в лице законодательной и исполнительной власти, а также общественности. Огромное значение придается созданию местными органами власти выгодных условий для экономической заинтересованности предприятий в поисках направлений СКОВИО. Кроме того, предприятия должны искать собственные резервы для СКОВИО посредством экологического менеджмента и экологического аудита.

Сегодня практически на каждом действующем предприятии в РБ имеется целый ряд совершенно неиспользуемых или неэффективно используемых экономических, организационных, технических, технологических и др. возможностей решения природоохранных задач.

Практикой экологического менеджмента на предприятии доказано, что только на основе использования малозатратных организационно-технических подходов, действий и методов возможно снижение нагрузки на окружающую среду в 20-40% [2].

Количественной мерой допустимого антропогенного воздействия на экосистемы является уровень предельно допустимой экологической нагрузки (ПДЭН), не нарушающей механизмы компенсации и саморегуляции естественных процессов, протекающих в природной среде экосистем и экокомплексов. ПДЭН – это предельное значение нагрузки, не выходящее за рамки экологического резерва экосистем.

Определение нагрузок на различные экосистемы и компоненты ОС, их анализ и оценка путем сопоставления с допустимыми, является предметом пристального внимания в процессе экологического аудита.

Результаты этих оценок необходимо учитывать при подготовке и принятии управленческих решений, связанных с повседневной деятельностью ООПТ.

Важная роль в системе оценки экологического состояния экосистем ООПТ принадлежит информационному обеспечению. Создание единой национальной информационной системы, сопряженной с системами стран европейского и мирового сообщества, существенно повысит эффективность управления качеством окружающей среды на данных территориях. Для достижения этой цели необходима организация и непрерывное функционирование мониторинговых и кадастровых систем, охватывающих все стороны хозяйственной и иной деятельности ООПТ и прилегающих к ним территорий. В мировой практике, как правило, действуют комплексные информационные системы, объединяющие как экономическую, так и экологическую информацию. Такого рода объединенные системы являются более дешевыми и эффективными.

Однако к настоящему времени в РБ нет совершенной нормативно-правовой базы для такой оценки. К сожалению, очень многие экологические ограничения, которыми приходится пользоваться при решении задач, связанных с обеспечением экологической безопасности и защиты ОС, основываются лишь на санитарно-гигиенических, санитарно-эпидемиологических правилах и нормах, отражающих главным образом требования человека к загрязнению атмосферы, воды и почвы. Но эти нормы зачастую недостаточны для других популяций. Некоторые элементы экосистем ООПТ являются в несколько раз более чувствительными к воздействию на них конкретных загрязняющих веществ, нежели человек. Так, например, максимальная разовая и среднесуточная предельно допустимые концентрации одного из наиболее распространенных загрязняющих веществ атмосферного воздуха в Беларуси - диоксида серы (SO_2) для человека составляют соответственно ПДКм.р.=0,5 мг/м³ и ПДКс.с.=0,05 мг/м³. Согласно А. И. Алехно, Н. М. Арабей, Е. Г. Бусько [5], среди хвойных пород (а они относятся к наиболее распространенным компонентам экосистем ООПТ в РБ) наибольшей чувствительностью к загрязнению диоксидом серы обладает сосна, в то время как ель имеет более высокую способность к новообразованиям ветвей и по этой причине более устойчива. Минимальная концентрация диоксида серы в воздухе, вызывающая скрытые повреждения сосны, составляет 0,02 мг/м³ (в 2,5 раза меньше ПДКс.с. и в 25 раз меньше ПДКм.р. для человека). Эта кон-

центрация определяется в качестве допустимой максимальной разовой нормы загрязнения воздуха для растений. По данным Т. Э. Фрея и Т. Пшибыльского [5], легкие хронические повреждения растительных клеток наблюдаются при среднегодовой концентрации диоксида серы $0,01-0,03 \text{ мг/м}^3$ ($0,2-0,6$ ПДКс.с. чел.), средние (в зависимости от богатства почв) – при $0,02-0,04 \text{ мг/м}^3$ ($0,4-0,8$ ПДКс.с. чел.), сильные и очень сильные – при $0,07 \text{ мг/м}^3$ ($1,4$ ПДК с.с чел.) и выше. Содержание диоксида серы до $0,05 \text{ мг/м}^3$ (1 ПДКс.с. чел.) уже вызывает повреждение хвои, при $0,1 \text{ мг/м}^3$ (2 ПДКс.с. чел.) происходит сильное повреждение с потерей 75% прироста, а при среднегодовом содержании в $0,25 \text{ мг/м}^3$ (5 ПДКс.с. чел.) наступает гибель деревьев.

В связи с вышеизложенным, представляется целесообразным для ООПТ вместо ПДК загрязняющего вещества, установленного для человека, использовать ПДК для экосистем (ЭДК), определяемую по наиболее чувствительному компоненту с учетом его экологической (средообразующей) значимости (при условии, что $\text{ЭДК} < \text{ПДК}$ для человека).

В соответствии с изменением требований к качественному содержанию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе изменятся в сторону снижения нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Кроме того, действующие на сегодняшний день предельно допустимые нормативы устанавливаются, как правило, для определенной среды без учета или с частичным учетом эффектов химического и биологического накопления вредных веществ в результате их перехода из одной среды в другую, например из воздуха в воду.

Таким образом, сегодня важное значение имеет определение и обоснование комплекса экологических норм, к числу которых необходимо отнести: экологические допустимые нагрузки (ЭДН) на различные объекты биосферы, экологически допустимые уровни (ЭДУ), экологически допустимые концентрации (ЭДК), экологически допустимые выбросы (ЭДВ) и сбросы (ЭДС) вредных веществ в атмосферу и водную среду.

В отличие от ПДК, ЭДК обосновывается с учетом всех сложных естественных процессов, в которых участвует вредное вещество, попавшее в ОС.

Поскольку эффект воздействия антропогенных нагрузок зависит от влияния климатических, метеорологических, гидродинамических

условий, а также некоторых особенностей района, то экологические нормативы должны быть ориентированы на этот район.

Обоснование экологических нормативов невозможно без использования математических моделей, адекватно отражающих трансформацию вредных веществ в компонентах экосистем [1].

Применяемые до сих пор нормативы качества окружающей среды, базирующиеся на ПДК, являются усредненными и не отражают в достаточной степени точности уровень негативных последствий для всей экосистемы в целом. Кроме того, учитывая, что многие нормативы ПДК должны быть привязаны к чувствительности наиболее уязвимых компонентов экосистем, необходимо выделять еще и критерии месторасположения, т. е. учитывать региональные особенности, а также времена года [7].

В конечном итоге экспертиза, проводимая в рамках экологического аудита, должна исходить из необходимости повышения прежде всего экологической эффективности функционирования ООПТ. В непосредственной взаимосвязи с данным критериальным показателем находятся показатели социальной и экономической эффективности (рентабельности). Принципиальная схема расчета вышеназванных показателей может быть следующей:

1. Эффективность (рентабельность) экологическая.

$$P_{\text{экол.}} = \frac{(O_{\text{пр}} - Z_{\text{в.э.}} - Y)}{(Z_{\text{в.э.}} + Y)} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где $O_{\text{пр}}$ – эколого-экономическая оценка природных ресурсов ООПТ, руб.; $Z_{\text{в.э.}}$ – ежегодные затраты на воспроизводство экосистем, руб.; Y – величина ущерба от прямого и косвенного антропогенного воздействия на экосистемы, руб.

2. Эффективность (рентабельность) социальная.

$$P_{\text{соц.}} = \frac{D - \text{МПБ}}{\text{МПБ}} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где D – доход работников ООПТ, руб.; МПБ – минимальный потребительский бюджет, руб.

3. Эффективность (рентабельность) экономическая:

а) рентабельность продукции

$$P_{\text{экон.}} = \frac{\Pi}{C} \cdot 100\%; \quad (3)$$

б) рентабельность предприятия

$$P_{\text{экон.}} = \frac{\Pi}{\Phi} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где Π – прибыль, руб.; C – себестоимость продукции, руб.; Φ – стоимость производственных фондов, руб.

Принцип “от общего к частному” и “от частного к общему” должен пронизывать все содержание проведения экологического аудита на ООПТ. Только системный подход позволяет получить объективные выводы о состоянии природоохранной деятельности на ООПТ и факторах, определяющих ее эффективность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юхновец Г. С., Измалков В. И. Экологическое нормирование антропогенных нагрузок и экологический императив военной деятельности, опасной для природы // Экологическая экспертиза. – 1998. – № 4. – С. 29-38.
2. Гусева Т. В., Макаров С. В. и др. Экологический менеджмент промышленных предприятий как путь уменьшения реального вклада стационарных источников в загрязнение окружающей среды свинцом в Российской Федерации // Экологическая экспертиза. – 1998. – № 5. – С. 67-81.
3. Томашевич А. В. Новые тенденции в теории и практике экономики природопользования // Природные ресурсы. – 1997. – № 1. – С. 108-114.
4. Шимова О. С. Природопользование как объект государственного регулирования // Белорусский экономический журнал. – 1998. – № 4. – С. 75-87.
5. Лесные ландшафты Беларуси: структурно-функциональная организация и устойчивость к техногенным нагрузкам / А. И. Алехно, Н. М. Арабей, Е. Г. Бусько и др.; Под общ. ред. Е. А. Сидоровича. – Мн.: Навука і тэхніка, 1992.
6. Леванова С. В. Как убедить предприятия уменьшить количество промышленных отходов // Экология и промышленность России. – Декабрь 1998. – С.44.

7. Селезнев В. А., Селезнева А. В. Методика расчета предельно допустимых сбросов и временно согласованных сбросов веществ в поверхностные водные объекты со сточными водами (проект) // Экология и промышленность России. Декабрь 1998. – С. 32-36.
8. Неверов А. В., Мороз Л. Н., Водопьянов П. А., Бурак П. М., Глинский М. М., Редковская О. В. Концептуальные основы формирования эколого-экономического механизма управления биоразнообразием // Природные ресурсы. – № 3. 1998.
9. Сохранение биологического разнообразия лесов Беловежской пуши. – Каменюки-Минск: Беларусь, 1996.

УДК 360*6

Т. М. Карпикова, студентка

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ (ЗЕМЕЛЬ) НА ПРИМЕРЕ г. МИНСКА

This article tells about ecology-economic value of town's lands (on the sample of Minsk).

Непременным условием цивилизованных земельных отношений в городе является развитие института оценки земли и другой недвижимости. Во-первых, оценка городских земель и другой недвижимости необходима для обоснованного налогообложения, поскольку занижение оценок недвижимости при продаже государственной собственности или сдаче ее в аренду приводит к потерям в бюджете города. Во-вторых, объективные оценки и эффективное налогообложение способствуют легализации рынка недвижимости и сужают сферу действия “черного рынка”. В-третьих, оценка недвижимости (массовая для целей налогообложения) служит базой для индивидуальных оценок (конкретных объектов недвижимости), что обеспечивает защиту интересов собственников при операциях с недвижимостью. В-четвертых, оценка нужна для компенсации собственникам в случае изменения целей использования земель или их отчуждения.

Городские земли обладают неодинаковой качественной пригодностью с точки зрения возможности их использования в различных целях, а также разной природной ценностью. Поэтому оценка земли должна способствовать получению максимального множественного социально-экономического эффекта за счет ее полезных качеств.