

В связи с обострением геоэкологических проблем в условиях современной тотальной антропогенной преобразованности среды в последнее время в мире, в том числе и в Украине, развиваются такие научно-практические направления, как экологическая экспертиза (ЭЭ), экологический аудит (ЭА), Environmental Impact Assessment (EIA), die Umweltverträglichkeitsprüfung и т.п. Экспертная форма деятельности становится нормой жизни общества. Создается нормативно-законодательная база – Законы «Об охране окружающей природной среды» [1], «Об экологической экспертизе» [2]. Однако многие вопросы экспертных видов деятельности остаются не завершенными. Во-первых, в соответствии с экологической реформой, осуществляемой в Украине, разрабатываются правовые основы ЭА – проект Закона «Об экологическом аудите» [3], - в то время как теоретико-методологические основы требуют доработок. Во-вторых, нет общепринятой методики ЭА. Наличие множества разноплановых и разномасштабных объектов аудирования требует специфики проработки методологических и методических приемов. В-третьих, в целях устойчивого развития необходим ЭА различных пространственно-временных уровней, в частности мезо- и регионального. Ныне ЭА территорий чаще редкость, чем закономерность. Государственная ЭЭ, где контроль производится, в большинстве случаев, уже готовых проектов или существующих предприятий, также практически не осуществляет экспертирование территорий. Согласно существующим законодательным актам предусматривается ЭЭ объектов и комплексов, имеющих значительное негативное влияние на состояние окружающей природной среды и здоровье населения. Важна ЭЭ не только территорий с ярко выраженными экологическими проблемами (зона влияния ЧАЭС и т.п.) или территорий, непосредственно отведенных под строительство тех или иных локальных объектов. Формирование благоприятной экологической ситуации зависит от состояния и территориальной организации региона в целом. Обеспечение устойчивого развития региона, а не только отдельных локальных объектов, путем создания геоэкологически равновесной региональной природно-хозяйственной территориальной системы (ПХТС) – цель ЭА территорий. Критерием геоэкологической стабильности выступает наличие функционирующих средообразующих и ресурсовосстанавливающих элементов ПХТС - геоэкологической инфраструктуры - регионального уровня организации.

Цель исследований состоит в разработке схемы методики осуществления ЭА территорий мезо- и регионального уровня (ЭАТ). При этом решены следующие задачи:

1. дано теоретико-методологическое обоснование ЭАТ;
2. выработана схема методики осуществления ЭАТ;
3. раскрыта организация объекта ЭАТ и коадаптивность хозяйственной и природной подсистем в пределах объекта ЭАТ и со средой;
4. разработана схема методики комплексной геоэкологической оценки;
5. предложена система геоэкологической инфраструктуры как средство стабилизации геоэкологического состояния.

Под ЭА территорий мы понимаем одно из направлений аудиторского научно-практического вида деятельности, базирующееся на систематическом экспертном анализе территорий, включающем комплексную геоэкологическую их оценку с целью выяснения геоэкологического состояния и выработку рекомендаций по устойчивому развитию региона. Основой ЭАТ являются следующие положения:

- оценка адаптивной совместимости хозяйственной и природной подсистем;
- установление степени соответствия нормам и критериям;
- ориентация на интересы общественности;
- систематичность проведения. Критериями систематичности могут быть изменение типа хозяйствования, социально-экономических условий, направления специализации региона, отягощение экологической ситуации (на ступень).

На теоретико-методологическом уровне ЭАТ базируется на:

- системно-синергетическом подходе. С одной стороны, ЭАТ – системное исследование, проводимое с точностью и полнотой, соответствующей сложности объекта, причем в качестве систем выступают и все этапы исследования, и все его исполнители, которые являются своеобразными отражениями исходной (изучаемой) системы; с другой - сам объект ЭАТ - природно-хозяйственная территориальная система мезо- и регионального уровня – сложное системное образование, обладающее синергетическими свойствами. Объективность ЭАТ во многом предопределяет изучение целостных свойств как самого ЭАТ, так и исследуемого объекта.
- ландшафтном подходе, благодаря которому возможен учет всех типов ландшафтных территориальных структур при ЭАТ. Они являются одними из основных операционных территориальных единиц.
- геоэкологическом подходе, позволяющем при ЭАТ выявлять особенности взаимосвязей и взаимодействия (вплоть до коадаптивности) как природной и хозяйственной подсистем единой природно-хозяйственной геоэкоосистемы, так и геоэкоосистемы "ПХТС-среда" в целом и анализировать эти разноуровневые геоэкоосистемы через субъект-объектные отношения.

Аналитический этап ЭАТ, собственно аудиторский экспертный процесс, целесообразно, на наш взгляд, осуществлять по приведенной ниже схеме. Методика образует свою целостную систему, базирующуюся, с одной стороны, на основных положениях методики геоэкологической экспертизы [4], с другой – на элементах методики ЭА [5], [6]. В основе ее лежит оценка механизма коадаптации хозяйственной и природной подсистем. Предполагается анализ совместимости, во-первых, хозяйственной и природной подсистем в пределах целостной ПХТС; во-вторых, всей ПХТС с ее геоэкологической средой и, в-третьих, создание такой пространственной организации, которая бы имела средовосстанавливающие и ресурсовосстанавливающие свойства, достаточные для компенсации всех деструктивных воздействий. В общем виде ее можно представить блок-схемой (рис. 1.).

Исследование **организации объекта ЭАТ (блок 1)** состоит в изучении особенностей естественных условий, определяющих и лимитирующих хозяйственную деятельность. Для этого важно оценить **географическое положение (подблок 1а)**, обуславливающее общие и особенные черты природы объекта и его экономико-географические особенности, **организацию территории (подблок 1б)**, **организацию среды (подблок 1в)** и **ценность объекта (подблок 1г)**. Опыт геоэкологических работ показывает, что анализ организации целесообразно проводить на основе морфологической структуры ландшафта в плане соотношения ландшафтных единиц и земельных угодий (элемент механизма коадаптации), а для анализа распространения загрязнителей необходимы бассейновый, позиционно-динамический или парагенетический подходы. Биоцентрическая сетевая структура ложится в основу организации территории в природоохранных целях, в частности дает возможность воспринять сеть биоцентров и биокоридоров. Организация среды важна с точки зрения установления зональной принадлежности, типа ландшафтной дифференциации, геоэкологического состояния геоэкосистем, к которым относится исследуемый регион.

Важно указать ценность объекта (эстетическую, культурно-историческую, научную, познавательную и др.).

Изучение **коадаптации хозяйственной и природной подсистем в пределах объекта ЭАТ и со средой (блок 2)** заключается в анализе механизма их совместимости, соотношения пространственно-временной организации естественной подсистемы с хозяйственной, а также взаимовлияния объекта и среды. Выяснение **структурной совместимости (подблок 2а)** проводится на основе одной из моделей ландшафтной структуры территории. Следует выявить несоответствие территориального размещения видов производств, функциональных зон, типов землепользования с исходной структурой ландшафта.

При этом исследуется также структурная организация территории с учетом поляризации, позиционности и т.д. Выявляется степень поляризации средообразующих и средопотребляющих ПХТС; положение особенно неблагоприятных в геоэкологическом отношении объектов по отношению к основным потокам вещества и энергии, учет позиции относительно господствующих общециркуляционных и местных ветров, потоков движения загрязнителей и т.п.

Анализ неблагоприятных физико-географических процессов, развитых в пределах территории объекта ЭАТ (геологических, геоморфологических, климатических и т.п.), составляет основу оценки **воздействия природной подсистемы на хозяйственную (подблок 2б)**.

Воздействие хозяйственной подсистемы на природную (подблок 2в) проявляется в изменении природных компонентов (геолого-геоморфологической основы, почв, растительности, животного мира, атмосферного воздуха) и развитии деструктивных процессов, обусловленных антропогенной деятельностью.

Воздействие среды на объект (подблок 2г) исследуется в нескольких направлениях: учет компонентных воздействий, зональных и региональных (локальных) особенностей среды, выявление факторов, ограничивающих нормальное функционирование объекта, учет комплексного влияния геоэкологической среды. Анализ **воздействия объекта на среду (подблок 3д)** сводится к выявлению структурных и процессных (в первую очередь возникновение деструктивных процессов и цепных реакций) изменений среды под влиянием объекта.

Геоэкологическая оценка (блок 3) предполагает **покомпонентную (подблок 3в)** и **комплексную (подблок 3г)** геоэкологическую оценку объекта ЭАТ с учетом **экологического потенциала ландшафтов (подблок 3б)**, проведение **геоэкологического районирования (подблок 3е)** на основе данных по геоэкологическому состоянию (ГЭС) ландшафтов и **природно-хозяйственного районирования (подблок 3д)**. Перед оценкой ГЭС компонентов ландшафта необходимо произвести исследование ландшафтных особенностей территории. Изучение **ландшафтной структуры (подблок 3а)** объекта ЭАТ целесообразно закончить составлением ландшафтной карты. Следует отметить также, что чаще всего используется генетико-морфологическая модель, но могут быть составлены и другие модели в зависимости от особенностей исследуемых участков.

Четвертый блок нацелен на поиск средств стабилизации ГЭС объекта ЭАТ. Изначально эту роль призвана выполнять **геоэкологическая инфраструктура (ГЭИ)**. Уже само дестабильное ГЭС подтверждает ее неадекватность. Исследуется современное состояние и устанавливаются недостатки ГЭИ объекта ЭАТ по всем классификационным направлениям: **природной (подблок 4а)**, **природно-хозяйственной (подблок 4б)**, **хозяйственно-технической (подблок 4в)** и **информационно-мониторинговой (подблок 4г)** составляющих. При этом вскрываются причины функциональной дисгармонии и вырабатываются рекомендации по их устранению.

ЭАТ завершается **аудиторским заключением (блок 5)**. В нем должна быть дана оценка и сделаны выводы о геоэкологической эффективности функционирования объекта ЭАТ. В случае нарушения геоэкологического равновесия - вскрыты причины и намечены пути стабилизации ГЭС. Заключение должно быть четким, конкретным, структурированным; основные его пункты должны соответствовать этапам ЭАТ; обязательны выводы и рекомендации.

Изложенная выше схема методики практически реализована нами на примере природно-хозяйственной территориальной системы равнинного Крыма.

Источники и литература

1. Закон Украины «Об охране окружающей природной среды» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 1.10.96). – К.:PRAETOR, 1996. – 30с.
2. Закон України „Про екологічну експертизу” від 9 лютого 1995 року (N45/95-ВР).
3. Проект Закону України „Про екологічний аудит”, 2000.
4. Позаченюк Е.А. Введение в геоэкологическую экспертизу: Междисциплинарный подход, функциональные типы, объектные ориентации. – Симферополь: Таврия, 1999. – 413 с.
5. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. та ін. Екологічний аудит: Посібник з екологічного менеджменту і екологічного аудиту. – К.: Символ-Т, 1997. – 221 с.
6. Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Навроцький В.М. та ін. Екологічний аудит. – К.: Вища школа, 2000. – 344 с.

Рис. 1. Блок-схема осуществления ЭАТ

