

УДК 911.9.007.69

Е. А. Позаченюк

ГЕОЭКСПЕРТОЛОГИЯ – НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ГЕОГРАФИИ

В настоящее время наблюдается активный процесс становления нового научного направления конструктивной географии – **геоэкспертологии**. Геоэкспертология – научное междисциплинарных направление, изучающее теорию и методику экспертиз природоведческой направленности (аналогия – историческая, медицинская, рекреационная, мелиоративная, военная география). Существуют общественно-практическая потребность и научные предпосылки развития геоэкспертологии:

- наличие в практике научно-практического вида деятельности – экологической экспертизы (ЭЭ). Впервые ЭЭ была узаконена в Японии (1965), затем в США (1969), Канаде (1973), ФРГ (1975). В начале 80-х годов она была законодательно принята в 17 странах Запада. В СССР – с 1988 г., на Украине с 1991г. функционирует Закон Украины «Об охране окружающей Среды» и с 1995 г. – Закон Украины «Про екологічну експертизу». (Т.е. имеем как раз тот случай когда практика опережает науку);
- в настоящее время по этому направлению выходит все большее количество научных статей, монографий и учебных пособий. (Хотя последних в Украине не так уж много);
- в большинстве учебных заведений развитых стран в той или иной степени ведется курс «экологическая экспертиза».

Для становления нового научного направления конструктивной географии, согласно [1], необходимы следующие элементы: новые теоретические положения, метод исследования и практическая реализации (конструктивные решения). Всем этим требованиям удовлетворяет геоэкспертология. Более того, она имеет свой объект и предмет исследования (см. рис. 1).

Объектом геоэкспертологии являются природно-хозяйственные территориальные системы (в дальнейшем – ПХТС) локального и мезорегионального уровня организации разных стадиях функционирования: предпроектной, проектной и постпроектной. **Предмет исследования** – междисциплинарная оценка геоэкспертного направления природопользования и связанного с ним функционирования ПХТС, базирующегося на анализе механизма коадаптации хозяйственной и природной подсистем. **Форма реализации:** научно-практический вид экспертной деятельности – геоэкологическая экспертиза (ГЭЭ).

ГЭЭ не подменяет экологическую и географическую экспертизы. Представим (рис. 2) основные экспертные формы деятельности природоведческой направленности, исходя из глубины предметной проработки материала. Компонентная экспертиза отличается подробностью проработки деталей и набора параметров. «Классическая» экологическая экспертиза – всегда комплекс генерализированных компонентных экспертиз. ГЭЭ, практически сохраняет уровень глубины проработки проблемы, достигнутой в ЭЭ, но включает изучение территориальной организации как ведущего фактора экологической стабильности через механизм коадаптации и отличается от ЭЭ по ряду направлений: объекту и предмету исследования, направленности, задачам и методам. Социально-экологическая экспертиза – это система ГЭЭ, но проводимая с учетом национальных, политических и социально-экономических аспектов.

Геоэкспертные исследования отличаются также и от обычных научных своей направленностью, степенью сложности и риска, экспериментальностью, уровнем ответственности, субъективностью, наличием заказчика, сроками осуществления.



Рис.1. Направления развития геоэкспертологии

С общеметодологических позиций под ГЭЭ понимается направление по междисциплинарной оценке целостного процесса функционирования конкретной ПХТС, с целью нахождения механизма адаптивного совмещения хозяйственной подсистемы с природной, а также всей ПХТС с ее окружающей средой. ГЭЭ организуется на новом мировоззрении и соответствующей ему парадигме природопользования, новом геоэкспертном направлении географической

науки и понимается автором в трех вариантах: а) как предмет научного направления; б) научно-практический вид деятельности; г) метод исследования сложных ПХТС.

Геоэкологическая экспертиза базируется на новом системно-синергетическом мировоззрении с включением элементов эниологии (рис. 3). Системный подход ориентирует на целостность, синергетический – на нелинейность и самоорганизацию. Эниологический – на информационно-полевую сущность геосистем. Их единство дало возможность обозначить основные принципы осуществления ГЭЭ: системность, уникальность, кумулятивность, синергизм, ограничения, сохранения, неустойчивость, нелинейность развития, наличие ведущего процесса, самоорганизованной критичности, согласованности, малых воздействий, нелокального взаимодействия.

Новые элементы мировоззрения позволили вскрыть основной недостаток современной парадигмы природопользования, а именно – нарушение процессов саморегуляции ландшафтной сферы, прежде всего за счет деградации средообразующих геосистем. Эффективность средообразующих ресурсов в дальнейшем положена в основу обеспечения качества среды.



Рис.2. Классификационная схема базовых экспертиз состояния окружающей среды

КЭЭ – компонентная экологическая экспертиза

ЭЭ – экологическая экспертиза

СЭЭ – социально-экологическая экспертиза

Современная парадигма рационального использования природных ресурсов должна замениться коадаптивной, которая отличается от существующей по следующим направлениям (рис. 3).

1. По главной цели: это система деятельности, призванная обеспечить не столько экономную эксплуатацию природных ресурсов и условий, сколько коадаптивную совместимость хозяйственной подсистемы с природной на основе анализа территориальной организации ПХТС.

2. Современное природопользование исходит из декларативной целостности природного и общественного, так как противопоставляет интересы природного

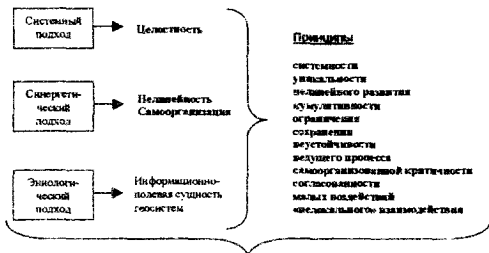
(максимально сохраниться) и хозяйственного (получить максимальную прибыль). Истинная целостность – в признании общих интересов природы и общества посредством обеспечения их стабильного развития через совместимость природной и хозяйственной подсистем.

3. Основной принцип современного природопользования – **принцип ограничения**. Классическое выражение этого принципа – нормоконтрольный подход. Это важный принцип, но он должен рассматриваться как составная, а не главная часть природопользования. Ведущим принципом природопользования на современном этапе должен быть **принцип совместимости**, реализуемый в естественных условиях через систему коадаптации.

4. Социум как составная часть целостной системы «природа-общество» должен выполнять определенную **функцию в этом целом**. Целесообразно полагать, что она сводится к процессу отслеживания и корректировки ноосферогенеза. Данное понимание заложено в понятие «ноосфера» Тейар-де-Шарденом, В. И. Вернадским, Н.Н.Моисеевым и другими космистами, но к настоящему времени не имеет однозначной трактовки. С геоэкологических позиций его можно выразить следующим образом: **ноосфера – это такое состояние географической оболочки, которое характеризуется согласованным развитием общества с эволюционным процессом самоорганизации природы.**

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЭЭ

Мировоззрение: системно-синергетическое с элементами энологии



ПАРАДИГМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
«Система деятельности призвана обеспечить экономную эксплуатацию природных ресурсов и устойчивой и наиболее эффективной режисе их использования» (Рейвер, 1990, с.405)

Целостность природы и общества декларационная
Противопоставление интересов природного и хозяйственного

Основной принцип **ограничения**

Основная функция социума: **управление**

Вид деятельности экологическая экспертиза, предпроектное, нормоконтрольного типа

КОАДАПТИВНАЯ
Система как выходящая так и прикладнического природопользования, при котором регион функционировал бы как целостная устойчивая система, где хозяйственный подсистема согласована с природной по принципу совместимости компонентов природы квантового соответствия ландшафта

Гармоничная целостность природного и хозяйственного **Общность интересов человека и природы** (устойчивое развитие региона)

Основной принцип **совместимости**

Основная функция социума: процесс **ноосферогенеза**

Вид деятельности: ГЭЭ по дифференциальному типу, направленная на анализ механизмов коадаптации хозяйственной и природной подсистем

ПОСТУЛАТ 1: В нелинейных системах, к которым относятся природно-общественные системы, эволюционируют не отдельно взятые их части (пусть даже наиболее высокоорганизованные), а вся система целиком через эволюцию ее организации и информации

СЛЕДСТВИЕ: Эволюция отдельных элементов системы контролируется организацией целого и идет в рамках, направленных на стабилизацию всей системы.

ПОСТУЛАТ 2: В сверхсложных системах нет органа управления, создание такого органа невозможно. Такие системы развиваются по законам самоорганизации.

СЛЕДСТВИЕ: Ни человеческое общество, ни любая другая подсистема географической оболочки в принципе не может управлять системой «природа-общество»

Эмпирические данные в обосновании тезиса о невозможности создания органа управления системой «природа-общество»:

- 1) географическая оболочка тратит на переработку своих отходов до 30-50% всей производимой ею энергии;
- 2) энергия географической оболочки на несколько порядков выше возможностей человека;
- 3) разрыв между информационными и тезническими потоками географической оболочки составляет 10^{10} , может снизиться до 10^{16} ;
- 4) основные потоки биогенов (99% круговорота) обеспечивают мельчайшие и мелкие организмы (менее 1 см);
- 5) каждый элемент земной поверхности контролируется десятками взаимозависимо функционирующих организмов;
- 6) крупные животные не управляют естественными сообществами;
- 7) в процессе эволюции отбрались только те виды, которые выполнили определенную работу по стабилизации окружающей среды.

Рис. 3. Методологические основы геоэкспертологии

С позиций парадигмы рационального природопользования основная функция социума сводится к управлению. Но мы можем только управлять своим природопользованием, а не всей системой «природа-общество». Некоторые доказательства этого можно проследить, исходя из постулатов развития природно-общественных систем.

ПОСТУЛАТ 1: В нелинейных системах, к которым относятся и природно-общественные, эволюционируют не отдельно взятые их части (пусть даже наиболее высокоорганизованные), а вся система целиком через эволюцию ее организации.

ПОСТУЛАТ 2: В сверхсложных системах нет органа управления, создание такого органа невозможно. Такие системы развиваются по законам самоорганизации. Отсюда: Ни человеческое общество, ни любая другая подсистема не могут управлять системой «природа-общество». Мы можем и должны, отслеживая ситуацию, управлять своим воздействием на природу, т.е. природопользованием. Именно через природопользование (природоведение) реализуется «разумная сущность человека», его «ноосферный потенциал».

Географическая сущность коадаптивной концепции природопользования заключается в такой организации территории, при которой регион функционировал бы как целостная устойчивая система, где хозяйственная подсистема согласована с природной по принципу совместимости компонентов природы естественного ландшафта.

Начальный этап осуществления данной парадигмы должен состоять в переводе современного природопользования с жесткой нормативно-контролирующей основы на научно-исследовательскую. ГЭЭ является элементом новой системы с исследовательскими функциями, направленными на согласованное развитие ПХТС всех стадий функционирования.

Теоретические основы ГЭЭ вытекают из интегрального анализа положений экспертологии, общей экологии, геоэкологии и географии (см. рис. 1).

ЭКСПЕРТОЛОГИЯ – новое научное направление, изучающее общие положения теории экспертиз (подобно прогностике, изучающей общие вопросы процесса прогнозирования). В геоэкспертном направлении важно установить сущность и направленность экспертного метода исследования, а также классификацию экспертиз [2]. Рассматривая сложные системы, требующие экспертных решений, следует выделять три типа факторов, определяющих их функционирование и развитие: детерминированные, стохастические и неопределенные. Неопределенность – системное свойство, подразумевающее невозможность исчерпывающего отображения сложных природных и природно-социальных систем. Для неопределенных факторов примерно известна только область возможных значений. С учетом указанных факторов экспертная задача формулируется следующим образом: при заданных значениях детерминированных факторов A_1, A_2, A_n , вероятностных факторов с известным распределением B_1, B_2, B_n и с учетом неопределенных факторов X_1, X_2, X_k найти оптимальное значение Y_1, Y_2, Y_m из области Qy_1, Qy_2, Qy_m . Подобные задачи, содержащие три блока, характеризуются разными

условиями, в том числе блоком неопределенности, и являются объектами экспертного метода исследования.

В развитии геоэкспертного направления лежат общие положения экологии. Это прежде всего экологический метод изучения средовых связей и их систем. Изначальная сущность этого метода, сводимая к изучению односторонних связей от среды к организму, в настоящее время расширяется за счет рассмотрения различного типа субъект-объектных отношений. Современный процесс экологизации науки происходит по трем направлениям. Первое характеризуется использованием экологического метода в исследованиях других наук. Во втором случае наблюдается интеграция экологии как науки с другой дисциплиной (например, геоэкология, ландшафтная экология). Третье направление обусловлено необходимостью расширения предмета исследования некоторых наук за счет включения задач, обусловленных экологическими проблемами (пример – юридическая экология). Экологизация географии привела к становлению геоэкологии. По мнению автора, предмет геоэкологии состоит в изучении механизма коадаптации хозяйственной и природной подсистем в рамках единой ПХТС средствами географии и экологии, а также гармоничного взаимодействия всей ПХТС с окружающей ее средой.

С географических позиций – теоретические основы географических и экологических экспертиз полностью не сформировались. По мнению автора, в самом общем виде роль географии при осуществлении ГЭЭ состоит в установлении проявления общего (зонального) и особенного (регионального и локального) в пределах территории объекта ГЭЭ. При осуществлении ГЭЭ важно учитывать основные свойства ПХТС (компонентный состав, деструктивные процессы, информационно-полевые особенности), классификационный вид ПХТС, процессы взаимодействия ПХТС со средой своего существования.

В зависимости от степени и направленности хозяйственного воздействия ПХТС подразделяются на три типа: а) **естественные слабообразованные**; б) **конструктивные (созданные по определенному проекту)**; в) **производные** (возникают спонтанно вследствие воздействия ландшафтно-геофизического поля ПХТС на окружающую среду). Классы ПХТС выделяются в зависимости от выполняемой ведущей функции, виды – в соответствии с функциональной однородностью природопользования. Компоненты ПХТС представляют собой сложные целостные системы, неоднородные по составу и структуре, но выполняющие однотипные функции. Это некие размытые множества, отдельные элементы которых в большей или меньшей степени принадлежат всем остальным. К компонентам ПХТС относим: горные породы, атмосферный воздух, водные растворы, почвы, экосистемы, население, техновещество.

При ГЭЭ важно учитывать среду, в которой функционирует ПХТС. Каждая ПХТС имеет **четырёхступенчатую среду**: внутреннюю, ландшафтную, географическую, социально-экологическую. Взаимодействие ПХТС со средой своего существования во многом определяется его **позицией и порционным** характером системообразующих потоков [3; 4]. ПХТС в результате функционирования дисгармонично изменяет структуру своих сред. Это ведет к

геоэкотонизации ландшафтной сферы (в отличие от естественных экотонов, они отличаются упрощенной структурой и организацией, неустойчивостью параметров абиотической среды, повышенной склонностью к флуктуациям и др.). При ГЭЭ рассмотрение процессов геоэкотонизации ведется с учетом особенностей их образования. Это, во-первых, геоэкотоны, формируемые вокруг пространственно небольших технологических элементов ПХТС; во-вторых, зоны геоэкотонизации вследствие наложения (слияния) частных геоэкотонов; в-третьих, территории с завуалированным процессом геоэкотонизации, происходящим вокруг крупных объектов. Особые геоэкотоны, названные автором, формируются вокруг городов **географическими окрестностями города**.

Основу геоэкологического равновесия ПХТС и в целом региона составляют **средообразующие геосистемы**. Необходимо придать средообразующим геосистемам статус средообразующего ресурса и применить к их оценке тот же подход, что и к другому рода ресурсам.

Каждая ПХТС состоит не только из видимых и приборно изучаемых «плотных» материальных структур, но, помимо этого, имеет **информационно-полевые структуры**. Согласно научно-эзотерическому направлению, разработанному Г.И. Швобсом [5], они представляют собой особую материальную субстанцию (тонкую материю), имеющую тот или иной тип пространственной организации (**геоактивные структуры**) и образующую с объектами плотной материи **специфическую целостность**. Геоактивные структуры полигенетичны. Одно из направлений их классификации может быть нижеследующим: **общепланитарные информационно-полевые, тектонические, гидrogenные, геохимические, геоморфологические, ландшафтные, техногенные**. При ГЭЭ важно учитывать геопатогенные зоны (неблагоприятно влияющие на человека и некоторые виды биоты, а также технические и автотранспортные геосистемы). Поэтому в структуре экспертного отчета (в том числе и заключении) должен быть раздел, посвященный анализу как природных, так и техногенных геопатогенных зон.

Одним из теоретических положений геоэкспертологии являются **функциональные типы экспертиз: монофункциональные – нормативно-контрольные, диагностические, оценочные, прогнозные, конфликтные и полифункциональные (различные варианты синтеза монофункциональных)**.

Нормативно-контрольная ГЭЭ осуществляется с целью контроля соответствия объекта природопользования или его проекта нормам и правилам, направленным на оптимизацию хозяйственной и природной подсистем. Существующая ЭЭ – типичный пример нормативно-контрольного вида экспертиз. **Диагностические ГЭЭ** направлены на установление причин отклонения функционирования ПХТС от заданных параметров и выполняемых функций. **Оценочные ГЭЭ** применяются при необходимости оценки функционирования ПХТС в условиях отсутствия утвержденных нормативных документов по заданному направлению. Главное заключается в оценке механизма коадаптации. Особенность геоэкологических прогнозных экспертиз и их отличие от собственно прогнозов состоит в том, что они одновременно являются и поисковыми, и нормативными. **Конфликтные ГЭЭ** сводятся к проблеме принятия

решений в условиях неопределенности особого типа. Неопределенность может порождаться тремя типами обстоятельств: во-первых, неопределенностью природы объекта (неизбежная неполнота знаний, господство вероятных процессов, нелинейность развития, появление свойства размытости и т.д.); во-вторых, неопределенностью «противника»; в-третьих, неопределенностью целей (достижение одной цели часто может идти за счет другой). **Цель конфликтной ГЭЭ – решение конфликтной ситуации через выход на новое целостное видение объекта с более широким кругом интересов (это могут быть высшие интересы региона, страны, социума).** На практике, как правило, ГЭЭ носят комплексный характер, чаще всего встречаются нормативно-диагностико-прогнозные.

Геоэкспертология имеет свой набор методов. Это прежде всего методы организации и обработки материала, а также методы осуществления ГЭЭ (рис. 1). Организацию ГЭЭ целесообразно проводить методами коллективной мыследеятельности (деятельностно-имитационные коллективные игры, приемы «мозговой атаки», метод «Дельфи» и др.).

Методика проведения ГЭЭ существенно зависит от типа ГЭЭ, вида объекта ГЭЭ, стадии функционирования ПХТС (предпроектного, проектного, постпроектного) и рассматривается как анализ механизма коадаптации с установлением: а) территориальной и геоэкологической организации объекта ГЭЭ и его среды; б) средообразующих свойств объекта ГЭЭ и его окружения; в) коадаптации хозяйственной и природной подсистемы в пределах объекта ГЭЭ; г) коадаптации объекта ГЭЭ со средой; д) экологического состояния продукции; е) прогноза состояний объекта и среды.

Методика ГЭЭ образует свою целостную систему, которая при необходимости включает приемы компонентных и, как правило, базируется на элементах методики экологической экспертизы, в том числе и на существующей нормативно-законодательной базе. **Исследовательские элементы** в методике ГЭЭ становятся ведущими и обязательными. Схема ГЭЭ (см. рис. 4) базируется на соблюдении главных методических положений: 1) ориентация на установления геоэкологического равновесия через обязательное раскрытие отношений объекта с его средой (прослеживается в блоках 1, 2, 4, 6); 2) коадаптивность хозяйственной и природной подсистем внутри ПХТС (прослеживается в блоках 2, 3, 6) и коадаптивность ПХТС со средой своего существования (блок 2, 4, 6); 3) критерий качества геоэкологической среды – средообразующие ресурсы (блок 2, 6).

Геоэкспертный процесс должен быть непрерывным, начиная от предпроектной стадии (предпроектные ГЭЭ), ГЭЭ проекта, функционирующего объекта, локального уровня и ГЭЭ региона. Особая роль отводится ГЭЭ территорий, в частности **предпроектным, селитебным региональным ГЭЭ,** а также экспертизе жилых и производственных комплексов. ГЭЭ жилых и служебных помещений целесообразно проводить на базе их **экологических паспортов.** Макет геоэкологического паспорта жилья состоит из трех блоков, характеризующих экологические состояния: во-первых, микрорайона, во-вторых, дома с приусадебным участком и, в-третьих, непосредственно жилых помещений.

БЛОК-СХЕМА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

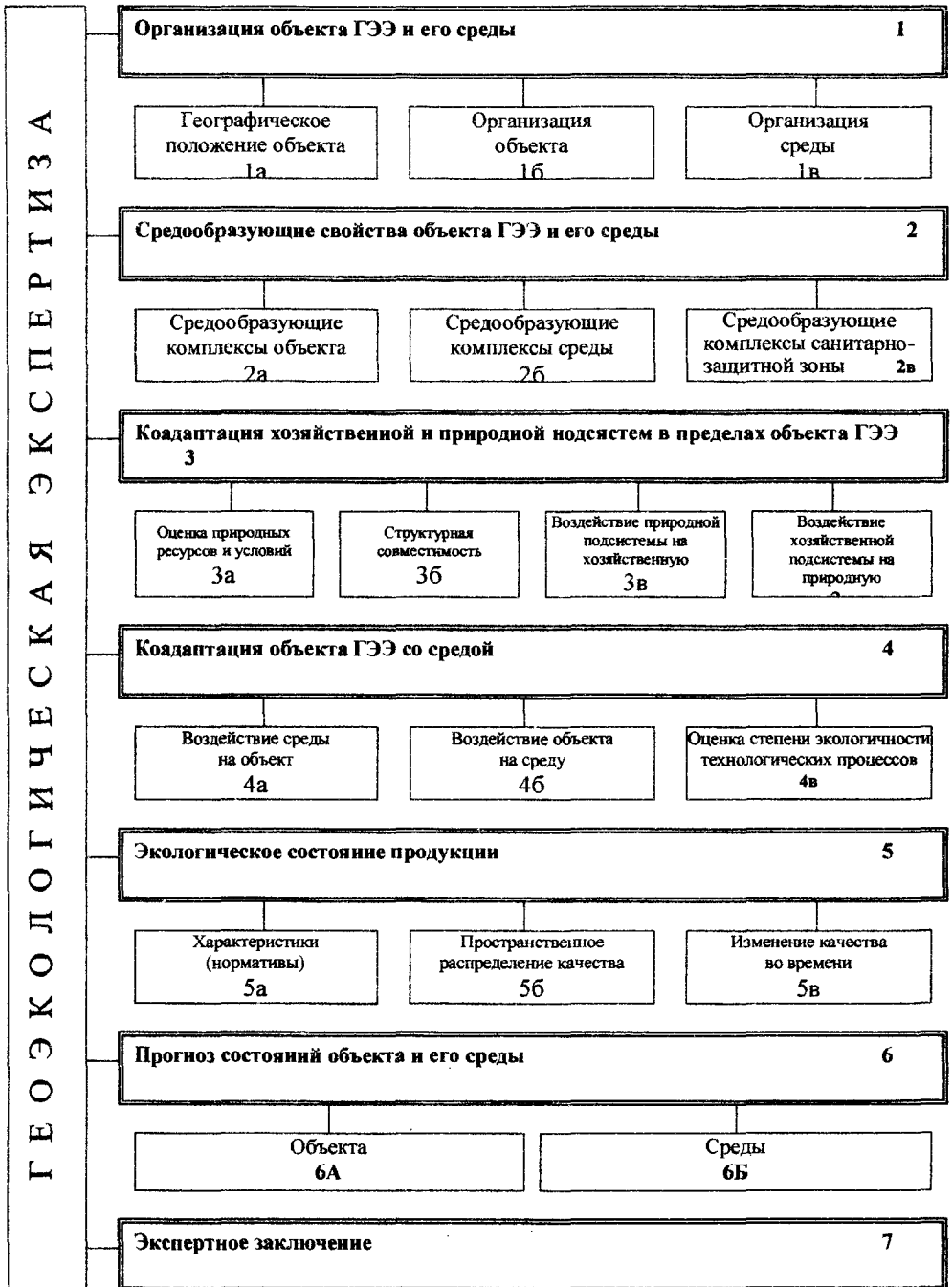


Рис. 4. Методика осуществления геоэкологической экспертизы

Макет геозкологического паспорта жилья отражает факторы формирования геозкоситуаций, обусловленные: 1) природными условиями: наличием геопатогенных зон, а, по статистическим данным, от 40 до 50% болезней вызваны влиянием ГПЗ; из других природных условий – это выходы газов, подтопление, степень инсоляции и др., 2) антропогенным воздействием (загрязнением атмосферного воздуха, почв, вод, воздействием техногенных зон), 3) связанных с экологической характеристикой строительных, отделочных и облицовочных материалов жилья, а также 4) с учетом озеленения территории, и наконец – 5) внутриквартирным обустройством – то, что в Японии и Китае развивается над названием фэн-шуй (правильным выбором функциональных помещений и мест, эстетичностью и пропорциональностью расположения интерьера и др.).

Перспективы развития геозкспертологии состоят в системе увязки ГЭЭ и экологических паспортов хозяйственных объектов, а также геозкологического мониторинга с использованием геоинформационных технологий.

Список литературы

1. Охрана ландшафтов: Толковый словарь / Под ред. В.С.Преображенского.– М.: Прогресс, 1982.– 272 с.
2. Позаченюк Е.А. Введение в геозкологическую экспертизу: междисциплинарный подход, функциональные типы, объектные ориентации.– Симферополь: Таврия, 1999.– 413 с.
3. Позаченюк Е.А. Географическая позиция и ее роль в формировании региональных геокомплексов Крыма: Автореф. дис... канд. геогр. наук: 11.00.01 / Ин-т Геогр.– К., 1986.– 18 с.
4. Позаченюк Е.А. Дискретность ландшафтообразующих потоков и их роль в формировании геокомплексов // Методологические проблемы современной географии.– К.: Наукова думка, 1993.– С. 52-58.
5. Швец Г.И. Введение в эниогеографию. Кн.1. Эниоземлеведение.– Одесса, 2000.– 254 с.

Поступила в редакцию 3.01.02 г.