

УДК 911.2:63

ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КАРКАС: ПРОЕКТ ГИС-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Безверхнюк Т.Н., Демченко В.В.

Географическая оболочка, как известно, является системным сочетанием литосферы, биосферы, гидросферы, атмосферы и антропосферы (техносферы). Ни одна из этих частных сфер не функционирует вне связи с другими и Космосом. Однако если между первыми четырьмя существуют устоявшиеся за миллиарды лет эволюции более или менее устойчивые связи, то техносфера лишь в самом общем виде приспособлена к природным условиям и практически полностью не учитывает начавшиеся изменения других сфер под влиянием хозяйственной деятельности. Можно полагать, что всякая геосистема помимо традиционных составляющих имеет также сеть геоактивных полос и других элементов первичного информационного поля (ИП) Земли. В пересечении полос или в их определенном положении располагаются зоны особого воздействия на плотноматериальные компоненты. Геоактивные структуры (ГАС) [1] могут быть образованы различными природными и антропогенными явлениями. Причем энергоинформационная структура ГАС может обуславливаться не только земным и космическим излучением неизвестной природы, но геофизическими и геохимическими аномалиями.

С учетом наличия в каждой геосистеме геоактивных ИП-структур предложено новое определение геосистемы [2].

Под каркасом (природным, хозяйственным) будем понимать структуру, фиксирующую закономерность территориального расположения элементов геосистем или их свойств. Каркас иногда напоминает паутину (с таким же правильным расположением ее элементов), хотя чаще подобен системе трещин в разошедшей глине. Не только в первом, но и во втором случае в расположении линий (дуг) каркаса, соединяющих узлы (пересечения) существует определенная закономерность. Вскрытие этих закономерностей раскрывает большие перспективы понимания в строении и эволюции Природы, а также пути решения социально-экологических проблем.

Исходя из системной взаимосвязи элементов и явлений (в первую очередь взаимосвязи с хозяйственной деятельностью) всякий каркас следует рассматривать в трех ипостасях: естественном состоянии, с учетом стихийного хозяйственного вмешательства, и, наконец, с учетом современного научно-эзотерического

представления о природно-хозяйственном каркасе. В первом случае это будет природный естественный каркас, во втором – природно-хозяйственный реально сложившийся каркас и в третьем – ландшафтно-морфогенетический каркас направляемого развития.

Ландшафтная сфера Земли подчиняется в своем развитии двум основным законам: 1) целостности и сопряженности ее компонентов: 2) неравномерности развития во времени и пространстве. Целостность проявляется в том, что ландшафтная сфера во всем своем объеме представляет комплекс взаимосвязанных элементов. Развитие ландшафта, особенно та ее сторона, которая связана эндогенными, тектоническими причинами, а в последнее время с антропогенной деятельностью, способствует проявлению неравномерности, появлению структурно-тектонических, структурно-антропогенных элементов. Сочетание и пересечение границ таких элементов формирует особый каркас современной природно-хозяйственной среды.

В настоящее время полагается, что фундаментом всех каркасных структур является *геолого-геоморфологический* естественный каркас. Однако, уже есть достаточно много обоснованных гипотез того, что фундаментом скорее всего выступают информационно-полевые структуры. Например, по данным В.М. Перервы [3], в теле литосферы развиваются геофлюидодинамические структуры (ГФДС), представляющие собой своеобразные вертикальные или субвертикальные каналы, по которым развиваются процессы энергомассообмена в виде вертикальной миграции пластовых и глубинных флюидов.

Гидрологический каркас проявляется линиями тока, образующими на поверхности суши гидрографическую сеть. *Атмосферный* каркас – пути движения воздушных потоков. *Биосферный* каркас является производным от совместного воздействия первых трех сфер, хотя и сам, взаимодействуя с ними, преобразует их структуру. Его особенностью является адаптация к меняющимся условиям среды. Естественный биосферный каркас – границы, разделяющие относительно устойчивые однородные территории “полосы жизни” вдоль рек, водоемов, морей, границы высотной поясности в горах и др. Естественная биосферная среда практически полностью преобразована в результате хозяйственной деятельности. *Антропосферный* каркас в конце палеолита и неолита был, как и биосферный, адаптивным по отношению к природной среде. Антропосферный каркас в геологическом времени менялся с большой частотой. Сформировавшаяся общественная система стала практически “закрытой” системой со своим каркасом, не увязанным или очень слабо увязанным с природными каркасами. Как и всякая закрытая система, она должна или перестать существовать, или прийти в квазиравновесное состояние со средой.

Исследования *ландшафтно-морфогенетического* каркаса отличаются от традиционных ландшафтных и природно-хозяйственных изучением, наряду с природными и хозяйственными компонентами, геоактивных элементов: геоактивных сеток и зон, биополей растений, и направлены на выявление, картографирование и

определение объектов, образованных природным началом и хозяйственной деятельностью человека под влиянием геоактивных структур.

Методика выявления, картографирования и мониторинга ландшафтно-морфогенетического каркаса состоит из трех последовательных этапов: 1) ландшафтный; 2) функциональное зонирование природно-хозяйственных территориальных систем и выделение природно-хозяйственного каркаса; 3) учет геоактивных структур.

Ландшафтный этап заключается в построении карты инварианта былых ландшафтов, которые служили естественной основой формирования природно-хозяйственных территориальных систем (ПХТС). Так как исходные ландшафты не сохранились, данная карта составляется методом аналогий. Базой для нее выступает геоморфологическая основа. *Функциональное зонирование* территории осуществляется путем выделения на основе генерального плана хозяйственной деятельности территории существующих видов природопользования, отражающих хозяйственную подсистему ПХТС. Предварительно проводится типизация последних. Селитебные ПХТС, в зависимости от этажности застройки; промышленные предприятия, в зависимости от фактического выброса вредных веществ и коэффициента их относительной агрессивности; автодороги различного назначения с прилегающими территориями выделяются как территории с твердым покрытием; элементы экологической инфраструктуры (парки, скверы, лесопарки и лесные насаждения), как и археологические памятники, выделяются в отдельные таксоны. Природная подсистема на уровне подурочищ и хозяйственная через виды природопользования образуют контуры *существующего природно-хозяйственного каркаса*.

Исследования геоактивных структур является новым направлением в развитии науки. Геопатогенные зоны (ГПЗ) – достаточно неблагоприятный фактор, который в настоящее время практически не учитывается при природопользовании. Во избежание значительных материальных и социальных потерь необходимо изучать ГАС при выборе мест жилых домов, детских и лечебных учреждений, производственных корпусов; при территориальной организации сельскохозяйственного природопользования; планировании скоростных автомагистралей и т.д. Основным приемом индикации ГАС является биолокационный метод. Хотя уже успешно применяются для выявления некоторых ИП-структур микробиологическое тестирование, характеристики протекания химической реакции и изменения параметров живых организмов.

В общем, реализация данной методики видится в создании компьютерной картографической базы данных и атрибутивной базы знаний природных, природно-хозяйственных и геоактивных компонентов геосистемы с целью выявления, анализа и оценки каркасных структур разного происхождения. С этой целью разработан проект структуры базы данных природных и природно-хозяйственных компонентов локального и регионального уровня, и система послыной оцифровки (кодирование и составление классификатора) пространственно распределенной информации,

характеризующей потенциальные каркасные структуры. С использованием метода послойного наложения и модулей ГИС-анализа осуществляется оконтуривание геосистем разного генезиса. Образующиеся при этом каркасные системы являются предметом изучения эниогеографии.

Открытым остается *вопрос геоинформационного картографирования ландшафтно-морфогенетического каркаса*. Технология ввода пространственных данных в компьютер, их интерпретации и хранения в настоящее время предполагает поэлементное разделение содержания карты. Для ввода, например, общепланетарной энерго-полевой каркасной сети (структуры Витмана, Хартмана, Курри) необходимо ее разделение на “слои” однородной информации, содержащие данные о пространственно-временной динамике каждой, отдельно взятой характеристике (свойстве), системы геоактивных полос. Банки картографических данных в ГИС, таким образом, содержат однородные слои информации, которые, однако, могут быть совмещены средствами ГИС друг с другом в различном сочетании в соответствии с требованиями решаемых задач. Легенда к “слою” состоит из текстовой характеристики, которая может быть в таком виде введена в компьютер. Однако для работы в ГИС-программном продукте с легендой требуется ее формализация. Опыт показывает необходимость ввода в базу данных легенд, как в текстовом, так и в цифровом, закодированном виде. Результатом редакции исходной текстовой легенды является машинно-ориентированный вариант, который характеризуется конкретизацией и *однозначностью определения свойств геоактивных компонентов*, а также насыщением легенды количественными показателями. Стандартизация легенды ландшафтно-морфогенетического каркаса предусматривает составление классификатора для каждого элемента геоактивных структур.

В соответствии с требованиями к классификации определяются и основные требования к построению классификатора, связанные с системой кодирования сведений об объектах в базовой классификации: единство применяемого кода и простота его использования, обеспечение однозначности кодирования [4].

Кодирование и составление классификатора для машинно-ориентированной легенды ландшафтно-морфогенетического каркаса (для картографирования на локальном уровне) проводилось по следующим свойствам геоактивных структур: генезис; морфометрия; геофизика; геохимия.

Для каждого кодируемого параметра был определен весь допустимый набор состояний. Затем каждому значению ставился в соответствие определенный код. С помощью классификаторов текстовая легенда представляется в цифровом виде без отступления от синтетического принципа ее построения.

Фрагмент проекта классификатора геоактивных структур:

Генезис:

10. *Общепланетарные*: 11. геоактивные структуры Витмана; 12. геоактивные структуры Хартмана; 13. геоактивные структуры Курри; ...

20. *Геологические*: 21. тектонические (глубинные трансконтинентальные тектонические разломы); 22. неотектонические; 23. залежи полезных ископаемых;
30. *Гидрогеологические*: 31. эрозивно-аккумулятивные явления; 32. карстово-суффозионные явления; 33. гляциальные явления; ...
40. *Геохимические*: 41. зоны концентрации радона -220, 222; 42. аномальные содержания биоактивных элементов; 43. антропогенные геохимические поля; ...
50. *Геофизические*: 51. магнитные поля; 52. электрические поля; 53. термические поля; 54. радиационные поля; 55. гравитационные поля; ...
60. *Геоморфологические*: 61. положительные формы рельефа; 62. отрицательные формы рельефа; 63. кольцевые структуры – МЦТ; ...
70. *Ландшафтные*: 71. болота; 72. пустыри; 73. кустарники; 74. леса; ...
80. *Пассионарные*: 81. центры зарождения цивилизаций; 82. пути миграции этносов; 83. поля военных конфликтов современности; ...
90. *Техногенные*: 91. тепловые поля; 92. акустическое (шумовое) поле; ...

Список литературы

1. Швобс Г.И. Прорыв в прошлое: Научно-эзотерическое миропонимание. Кн. 1. – Одесса: Маяк, 1998. – 300 с.
2. Швобс Г.И., Пилипенко Г.П., Позаченюк К.А. та ін. Інформаційно-польова структура геосистем // Український географічний журнал. – 1997. – №3. – С. 53-58.
3. Перерва В.М. Геофлюидодинамические структуры литосферы и современные ландшафты // Український географічний журнал. – 2000. – №4. – С. 12-18.
4. Безверхнюк Т.Н. Методика построения ландшафтных карт с использованием ГИС-технологии // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. – 2000. – Т. 12 (51). – №1. – С. 326-334.

Статья поступила в редакцию 05.03.2003 г.