

Позаченюк Е.А.

СИСТЕМО-СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Функционирование сложнейших природно-хозяйственных систем с неопределенным поведением приводит к возрастанию роли междисциплинарных подходов и интегральных методов исследования. Это определило широкое применение экспертных методов исследования при поиске путей оптимального развития системы "природа-общество" как в рамках отдельных государств и их регионов, так и в глобальном аспекте.

Геоэкологическая экспертиза (ГЭЭ), с одной стороны, рассматривается нами как метод максимально достоверного раскрытия закономерностей возможного развития природно-общественной системы, с другой, - как его практический результат, т.е. вид государственной деятельности по научно-практической оценке любых территорий (акваторий), вовлекаемых в активное хозяйственное использование. С точки зрения науки - это интегральное научное направление, изучающее методологию (теорию и методы) осуществления ГЭЭ природно-хозяйственных систем (ПХС). На общеметодологическом уровне под ГЭЭ понимаем вид экспертной деятельности, направленный на междисциплинарную научно-практическую оценку целостного процесса развития конкретной природно-хозяйственной системы, с целью нахождения механизма адаптивного совмещения хозяйственной подсистемы с природной, а также всей ПХС с ее геоэкологической средой.

В настоящее время идет активный процесс становления теории и методологии ГЭЭ. На общенаучном уровне системно-синергетическая концепция - одна из важнейших основ ГЭЭ. Формированию в географии синергетической парадигмы была посвящена работа Е.А. Позаченюк (1996).

На исходе XX века заметен кризис традиционных - классических и неклассических - методологий и зарождение качественно иной - постнеклассической мировоззренческой ориентации. Ее основой является идея тотальности - высший тип целостности. Постнеклассическая методология исходит из целостности субъект - объектных отношений.

СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА. Одним из направлений постнеклассических тенденций в географии может стать развитие ее теории на базе положений синергетической науки. По оценке Н.С. Добронравовой (1990), процесс становления синергетики - революция в естествознании, это некое новое миропонимание. Синергетика (от греческого "synergia") - совместное или кооперативное действие (термин ввел Г. Хакен). Становление её как науки произошло благодаря работам Г. Хакена (1980 и др.), И. Пригожина (1982, 1986), С.П. Курдюмова (1983) и др. Синергетика - это теория самоорганизации сложных нелинейных неравновесных открытых систем.

Синергетика устанавливает высокую степень общности законов самоорганизации физических, химических, биологических, природных, социальных и природно-социальных систем. Бесспорно, это общность на уровне неких принципов. Законы самоорганизации физических и биологических или социальных систем так же не сводимы друг к другу, как, например, проявление системности на различных уровнях структурной организации вещества и энергии. Раскрытию процессов самоорганизации геологически систем посвящены работы Ф.А. Летникова (1992), биологических - С.Н. Маслоброда (1995), И.Х. Удра (1994) и др., ландшафтно-геохимических - А.И. Перельмана и др. (1995), А.Е. Воробьева и др. (1992). А.Д. Арманом (1986) изучены процессы самоорганизации и саморегулирования в географических системах. Ландшафт как саморегулируемую систему рассматривал Я. Демек (1977).

Общественные системы также характеризуются процессами самоорганизации (Пригожин, 1982, Гумилев, 1993, Моисеев, 1991, и др.). Процессы самоорганизации общества проявляются, во-первых, в наличии кооперативного и когерентного поведения элементов (на заре антропогенеза кооперативное начало ограничивалось семьей, племенем, затем национальностью, государственностью и т.д.); во-вторых, общество развивается через флуктуации и эволюционирует по нелинейным законам. По выражению Н.Н. Моисеева (1990, с.25), "в обычном смысле общество не является управляемой системой, ее развитие следует законам самоорганизации". Саморегулирование производит нормы отношений и поведения, самоорганизация - неформальную структуру общества. Научно обоснованное управление идет за счет расширения сферы целенаправленного регулирования, за счет включения в него тех процессов, которые раньше протекали стихийно.

ГЭЭ имеет дело с природно-социальными системами, которые развиваются по сложнейшим природным и социальным законам. Свойственны ли им процессы самоорганизации, или эта система в своем развитии подчиняется сугубо общественным законам? Если исходить из целостности этой системы и признания, что обе подсистемы, как природная так и общественная, подчиняются законам самоорганизации, то, следовательно, и для всей системы в целом они также должны иметь место. Безусловно, с развитием общества вся система все в большей степени зависит от общественного развития, от процессов регулирования и управления. В то же время управлять человек может только в пределах определенного структурного уровня - своим общественным развитием и своими процессами природопользования.

Несмотря на универсальность процессов самоорганизации, они, как любые иные процессы, не охватывают многих аспектов функционирования и развития систем. Основная задача синергетики - находить в изучаемой системе устойчивые варианты организации процессов, идеально подходящих ей, и к которым со временем эволюционировали бы все другие ее состояния.

Особенность синергетической парадигмы состоит в нелинейности мышления. Нелинейность в математическом смысле означает вид уравнений, содержащих искомые величины в степенях больше единицы, или коэффициенты, зависящие от свойств среды. Нелинейные уравнения могут иметь несколько качественно различных решений. Множеству решений - соответствует множество путей эволюции системы. Нелинейность в географическое мышление входит не только многовариантностью событий, но их неопределенностью, пониманием свойства размытости геосистем (Орловский, 1981), принципом несовместимости Л.А.Заде (1976) и др. Нелинейная модель геосистемы богаче линейной, так как она включает последнюю в качестве одного из множества возможных вариантов.

Господствующая системная парадигма в географии, развиваясь, плавно отпочковывает новый синергетический вариант. Географическая наука от фиксации пространственно-временных структур и их эффектов, динамических изменений, установления целостных свойств геосистем переходит к представлению о ландшафтах как об иерархических открытых сложных нелинейных геосистемах, в которых социум является структурной частью целостной природно-общественной системы, компонентом ландшафта.

Базируясь на разработанных в методологии синергетики положениях, выделим ее основополагающие принципы применительно к изучению развития природно-социальных систем.

Принцип системности требует рассмотрения экспертируемого объекта как целостной системы, состоящей из взаимосвязанных хозяйственной и природной подсистем. Связь осуществляется через механизм коадаптации.

Принцип уникальности требует обязательного учета специфики экспертируемого объекта, особенностей его закономерного развития, абсолютных и расчетных пределов нагрузок и др. Нарушение этого принципа ведет к ошибкам, например, при формальной экстраполяции процесса при прогнозных экспертизах.

Принцип синергизма (кумулятивности) состоит в том, что результат одновременного или разновременного воздействия нескольких факторов на геосистему неравнозначен сумме результатов, вызываемых теми же факторами, если они действуют по отдельности. Этот принцип уже используется в экологических исследованиях при изучении загрязняющих веществ. Тем не менее, его необходимо рассматривать гораздо шире. Даже при изучении загрязнения ландшафта в основу принимают систему ПДК вне зависимости от ландшафтной структуры. Теоретически и эмпирически уже доказано, что сочетание различных веществ в разных ландшафтах дает далеко не однозначные эффекты. В большинстве случаев сохраняется тенденция изучать каждую из причин конкретного явления как процесса индивидуального, хотя следствие они вызывают в комплексе друг с другом. Ошибки природоведческих экспертиз чаще всего состоят в недоучетах эффектов ландшафтно-геофизических и геохимических полей, последствий эколого-географических трансмиссий, аппликативных процессов, явлений экотонизации и др.

Принцип синергизма требует рассмотрения экспертируемой системы как саморазвивающейся системы или включающей саморазвивающиеся элементы. Таковой, в частности, является природная подсистема.

Принцип ограничения - необходимое условие существования и развития геосистем. Ограничения состоят в допустимых характеристиках структурных элементов геосистемы в пространстве и смены их состояний во времени, а также в уровнях нагрузок. Отсюда следует, что режим функционирования геосистем не должен выходить за определенные параметры существования данной геосистемы в окружающей среде. Так как термодинамические, геохимические, тектонические и другие свойства среды оказывают определенное воздействие на изучаемую геосистему, то необходим учет пространственно-временных, экспозиционных, позиционных, порционных и др. эффектов.

В естественных геосистемах этот принцип проявляется как принцип самоограничения, который реализуется в результате взаимодействия подсистем и гибели или угнетения неконкурентоспособных вариантов. В антропогенных - необходимо устанавливать параметры использования, особенно на этапе регулирования природно-хозяйственных систем (ограничения потребления ресурсов, динамики народонаселения, нагрузок и т.д.).

Принцип ограничения должен стать одним из ведущих принципов при проведении ГЭЭ, т.к. "вписывание" человечества в организацию природы на современном этапе эволюционного развития, как будет показано дальше, может идти только через искусственные ограничения. Уже сейчас этот путь намечен. Наше "интенсивное" развитие природа ограничивает ростом заболеваемости, обусловленной качеством окружающей среды, социально-экологическими и природными катаклизмами и др. Нормативы природопользования представляют собой определенный вид ограничений. По всей вероятности, чем выше организационный уровень преобразования геосистемы, тем в большей степени должен работать принцип ограничения. Вплоть до того, что преобразование природы техническими средствами на региональном уровне (типа плотины через залив Кара-Богаз-Гол или переброски воды из Дуная в Днепр) должны быть резко ограничены на том основании, что уровень развития науки и техники не в состоянии предвидеть все цепные реакции и другие побочные эффекты.

Принцип сохранения (стабилизации) - вытекает из того, что отрицательная обратная связь определяет возможность возврата геосистемы в свое исходное положение. К тому же с увеличением структурного ранга геосистем значение стабилизирующего эффекта увеличивается. Недоучет действия отрицательной обратной связи приводит к ошибкам при прогнозировании. Например, выводы, полученные на основе линейной зависимости увеличения температуры атмосферы в связи с увеличением концентрации углекислого газа в

ней, являются, скорее всего, неточными.

Принцип неустойчивости обусловлен наличием в геосистеме положительной обратной связи, которая определяет ее нестабильность. Роль положительной обратной связи двойственна. С одной стороны, она ведет к деструктивным процессам, упрощению геосистемы и ее гибели, с другой, - содержит элемент развития (неустойчивость может вести к развитию). Ошибки природоведческих экспертиз чаще всего происходят при недоучете этого принципа, проявляющегося в возникновении цепных реакций, новых функциональных систем, ведущих к разрушению (оврагов, оползней и т.д.), а также в процессах экотонизации, укороченных циклах развития геосистем и др. Подобного рода ошибки допущены, например, при сооружении гигантских водохранилищ типа Красноярского и др.

Рассматривая эффект положительной обратной связи, приводящей к развитию, можно заметить противоречие в функционировании природных и антропогенных геосистем. В природной геосистеме накопление продуктов функционирования (органического вещества, продуктов выветривания горных пород и т.д.) идет на усложнение ее организации (уменьшение энтропии). При этом, как правило, только 10% вещества и энергии выносятся за ее пределы. В антропогенной - чаще всего изъятие части продукта ведет к упрощению ее структуры (увеличению энтропии) и обуславливает высокие затраты энергии, идущие на сохранение ее организации, на неэнтропийную деятельность. При оценочном типе ГЭЭ это положение требует учета.

Принцип нелинейности развития. Так как геосистемы - открытые системы, то развитие их происходит при непременном воздействии внешней среды. При этом геосистемы способны улавливать тенденции будущего развития своей среды и формировать структуру в соответствии с ее будущим вследствие того, что в ландшафтной структуре всегда имеются реликтовые, консервативные и прогрессивные элементы, т.е. элементы будущего, и при соответствующем изменении среды они занимают определенное, иногда господствующее положение. На определенных этапах складываются условия, благоприятные для развития нескольких подсистем в геосистеме, а выбор доминанты зависит от случайных отклонений в точках бифуркации, что и определяет дальнейшую структуру. Следовательно, развитие геосистемы не всегда зависит только от ее прошлого и настоящего, поэтому схема прогноза "прошлое-настоящее-будущее" явно недостаточна. Целесообразен и прогноз через изучение динамики состояний элементарных структур ландшафта и выбора наиболее вероятного направления развития среды, независимо от уже обнаруженной тенденции "прошлое-настоящее-будущее". Это положение требует учета при проведении прогнозных экспертиз.

В большинстве случаев считается, что предсказать будущее развития системы в точках бифуркации невозможно из-за воздействия случайных факторов (Хакен, 1985, Моисеев, 1990 и др.). В.В. Кизима (1995) предполагает это возможным. По всей вероятности, он прав на том основании, что случайные причины имеют свой спектр, а не бесконечность, с одной стороны, а с другой, - они, в соответствии с принципом минимизации энергии Онсагера-Пригожина, воздействуют так, чтобы отсечь низкоорганизованные структуры и дать возможность "выжить" тем эволюционно значимым элементам, которые способны поглотить из внешней среды большее количество вещества (энергии). Это соответствует процессу эволюционного усложнения структуры и организации системы.

Принцип ведущего процесса. В геосистеме чаще всего имеется процесс, который как бы "подчиняет" себе все остальные. В соответствии с этим принципом ведущий процесс может быть положен в основу изучения и прогнозирования. Эта тенденция имеет место в физической географии в виде ведущего фактора при районировании, выделении морфологических единиц ландшафта и др.

Интенсивность ведущего процесса в системе, по мнению Е.Н. Князевой и С.П. Курдюмова (1992), должна быть периодичной, иначе система развивается по ускоренному режиму, что ведет к ее переформированию и возможной гибели. Как правило, внешние и внутренние процессы содержат континуальное и дискретное начало. Периодичность процессов в значительной мере учитывается отраслевыми географическими науками. В ландшафтоведении, как и в природопользовании, сохраняется тенденция характеристики процессов по среднестатистическим данным. При проведении ГЭЭ обработку эмпирических данных необходимо вести с учетом порционного характера ландшафтообразующих потоков.

Принцип самоорганизованной критичности состоит в том, что геосистемы при изменении внешней среды, ведущей к деградации, способны сохранять свое состояние при дальнейшей тенденции изменения среды, т.е. деградация геосистем происходит не континуально, а через некие устойчивые стадии, которые могут сохраняться достаточно долго и отграничиваются друг от друга порогами критического состояния. Для физических систем этот принцип разработан П. Бак и К. Чан (1991).

В развитии геосистем под действием антропогенной нагрузки выделяются некие устойчивые стадии. Более низкие этапы организации геосистем оказываются более устойчивыми к воздействию внешней среды. Примером, отражающим данный принцип, могут служить стадии дигрессии и ренатурализации биоценозов и геосистем (Гришанков, Позаченюк, 1983). Причем стадии дигрессии не аналогичны стадиям ренатурализации. Геосистемы на стадиях дигрессии вырабатывают защитные механизмы, способствующие их сохранению. Например, повышение эрозионной расчлененности склонов ведет к уменьшению хозяйственного использования. При осуществлении ГЭЭ необходимо предвидеть ситуацию нелинейного ступенчатого развития ПХС.

Принцип согласованности. Природные геосистемы развиваются по законам самоорганизации, и им

нельзя навязывать искусственные пути, не согласованные с их внутренним развитием. Как показывает практика, управлять геосистемами, не учитывая структурирования, происходящего в них по своим внутренним законам, не удастся. К тому же ПХС, в отличие от природных, имеют как бы два организующих начала: сомоорганизацию естественную и социально целенаправленную организацию. Поэтому необходимо выработать принципы совместимости природной и хозяйственной подсистем. Принцип согласованности проявляется также в том, что при формировании новых структурных частей природных геосистем происходит согласование их свойств и темпов развития. При управлении природопользованием необходим также учет инерционности подсистем.

Принцип малых воздействий. Реакция геосистемы на внешнее воздействие не всегда адекватна (пропорциональна) силе воздействия. Резонансные малые воздействия, согласованные с внутренними свойствами геосистем, оказывают более эффективное воздействие, чем сильное, но не резонансное. При этом необходимо учитывать минимальные критические параметры, способные еще оказывать воздействие на геосистемы. Ошибки в природопользовании часто связаны с привычкой линейного мышления далеко экстраполировать выводы экспериментов, произведенных в малых пространственно-временных масштабах. Недоучет этого положения сказывается и при нормировании нагрузок, где не учитывается временной аспект малых воздействий. В частности, воздействие предельно допустимых концентраций вредных веществ на генофонд человечества, с одной стороны, с другой - недоучет эффектов пространства. Обратной стороной этого процесса является гигантомания при создании ПХС.

ЭНИОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА. Мировоззренческое значение синергетики состоит в том, что она обосновывает единство законов мироздания. Законы развития Космоса и природно-общественной системы едины (исключая, безусловно, частные законы функционирования конкретных систем). Общность законов вытекает из общности энергоинформационного обмена между всеми элементами Вселенной. Глубже данный вопрос рассматривает эниология - новое междисциплинарное направление, название которого возникло от аббревиатуры "энерго-информационный обмен" в природе и обществе. Эниологическая картина мира с позиций традиционной науки - всего лишь гипотеза. Но именно на основе данной гипотезы удается представить хотя бы в общих чертах многие явления природы и психики человека, которые не находят объяснения с позиции классической картины мира. К ним, в том числе, относятся телекинез, левитация, целительство, полтергейст, телепатия и др.

Возникновение эниологии как научного направления связано с лабораторными биофизическими и геофизическими экспериментами (Казначеев и др., 1991; Адаменко, 1994, и др.); с развитием теории физического вакуума (Акимов и др., 1996; Шипов, 1993 и др.); с огромным опытом биолокационных исследований, сообщения о которых начали появляться еще 4000 лет назад; с научными исследованиями деятельности современных пророков (Ванги, Кейси, Джуны и др.); с изучением профессиональными медиками биополя человека (доктор медицинских наук, проф. Яковлев, 1996 и др.); с космофизическими открытиями (эффект Козырева), а также с множеством других фактов.

Необходимость решения эниологических проблем породила ряд организационно-научных мероприятий. Так, при ООН создана международная академия энергоинформационного обмена, имеющая филиалы во всем мире, в том числе в гг. Киеве, Симферополе, Москве. Выходят научные журналы эниологического направления: "Сознание и физическая реальность", "Биолокация" и др. В Крыму проведено два международных конгресса (ЭНИО-95 и ЭНИО-97). Сделаны первые шаги в эниогеографических исследованиях (Швебс, 1995, 1997; Швебс и др., 1997). Накоплен обширный материал по геопатогенным зонам, обосновывающий необходимость эниологической (эниоландшафтной) структуризации территории (Крижанівський, 1996). Последний аспект имеет самое прямое отношение к ГЭЭ.

Одним из направлений эниологии является научно-эзотерическая гипотеза, которая разрабатывается Г.И. Швебсом (1995, 1997). Основываясь на имеющихся публикациях и публичных выступлениях автора, ее можно представить как метод, который исходит из понимания того, что действительность, весь реальный мир представлен плотной материей и энергией, а также принципиально иной субстанцией, названной физическим вакуумом. Последний имеет свойство скрытой энергии и скрытой массы. Однако наиболее важной особенностью этой субстанции является передача, сохранение и совершение тех или иных операций с информацией и проявлением качества живого вещества небелкового происхождения. Исходя из этого свойства, можно эту субстанцию представить как информационное поле (ИП). ИП иногда называют энергоинформационным полем, считая, что оно обладает энергией. Однако один из выводов физики как раз и состоит в том, что физический вакуум - безэнергетическая субстанция. Безэнергетическая с точки зрения традиционной физики, изучающей плотный мир, хотя в физическом вакууме имеется скрытая энергия и масса, что, очевидно, правильнее понимать как свойство ИП порождать энергию и массу. Аналогичная физике наука об ИП пока отсутствует, поэтому изучать эту субстанцию пока возможно только по психофизическому проявлению. Субъективные психофизические характеристики ИП даются также в разных учениях. Их обобщенное отражение несет эзотерика, причем, возможно, древнее эзотерическое учение менее искажено субъективными общественно-политическими наслоениями.

Научно-эзотерический метод одинаково серьезно, но критично относится ко всему традиционно научному (ортодоксально материалистическому) и религиозно-эзотерическому (в том числе, Христианскому учению, Исламу, Иудаизму, Индуизму, Буддизму, Дао, Дзен, Теософии, Живой Этике, Суфизму, Антропософии и др.). Однако, по мнению Г.И. Швебса, называть его третьим путем нельзя. Это не третий, а

синтезированный научный путь.

Итак, с эниологической точки зрения, всякий объект имеет свое специфическое поле (на этом основан метод биолокации). Однако принципиальная разница между биополем, например, дерева и ИП минерала не столь уж большая. Это позволяет предположить, что принципиального различия между живым и косным нет. Данное положение вытекает также из уже признанной науки синергетики, изучающей общие законы саморазвития и самоорганизации сложных открытых нелинейных систем, каковыми являются все известные нам системы. Но их самоорганизация возможна только при поступлении извне вещества, энергии и информации. Несет ли внешнее воздействие некое организующее начало, являющееся "толчком" для внутренней организации, которая происходит в соответствии не только с внешним существующим порядком, но и с будущими грядущими условиями? На этот вопрос, базируясь на положениях той же синергетики, можно ответить скорее да, чем нет. В частности, в синергетике существует положение, доказанное Е.Н. Князевой и С.П. Курдюмовым (1992), что системы способны улавливать тенденции будущего и формировать структуру в соответствии с этим будущим. Близкий этому вывод делает также эниология.

Информационные поля частных объектов (живых и косных), интегрируясь, образуют определенную целостность - общее информационное поле Вселенной со свойствами, которые, скорее всего, не характерны для отдельно взятых объектов. Это является одной из основ единства и подобия Макрокосма и Микрокосма (человека).

Если признать существование общего информационного поля Вселенной и наличие информационного поля человека (биополя), то сложно отрицать характеристики рефлексивных форм, отражающих целостность Макрокосма и Микрокосма в современной системе знаний (по материалам Ю.М. Федорова (1992) с дополнением и изменением автора) неизбежную взаимосвязь между ними. И если в информационном поле Вселенной содержится организующая информация мироздания, то человек, как и все живое, должен строить свою жизнь в соответствии с ней.

Таблица 1

Уровни		Рефлексивных Форм		
Признак	Трансцендентальная	Гуманитарная	Социетальная	Естественнонаучная
Целостность Уневирсума	Всеобщий	Человеческий	Социальный	Природно-хозяйственный
Субъект-Объективные стороны	Макрокосм-Микрокосм	Человек-человек	Индивиду-социум	Гносеологический субъект-"объективная реальность"
Выражение	Символ	Ценность	Норма	Знание
Модель мира	Космоцентрическая	Антропоцентрическая	Социоцентрическая	Природоцентрическая
Способ	Постижение	Понимание	Познание	Отражение
Гомеостазис: внешний/внутренний	Гармония/Самотрансценденция	Консенсус/Самоактуализация	Приоритет/Социализация	Подчинение/Адаптация
Уровень Я	Трансцендентальное Я	Общечеловеческое Я	Социальное Я	Рациональное Я
Мораль	Парадигма свободы	Парадигма добра	Парадигма долга	Экологическая этика
Экспертиза	Ноологическая	Гуманитарная	Социетальная	Конкретно-научная

При природопользовании мы используем знания, содержащиеся в явной форме (точные науки), в нормах (социетальные науки - социология, политэкономия и др.), в ценностях (философия, философская антропология), но не используем формы знаний, выделенные Ю.М. Федоровым (1992), как неявные, содержащиеся в символах (ноология). Они были положены в основу метода гуманитарной экспертизы.

Целостность Макрокосма и Микрокосма в современной системе знаний можно отразить следующими четырьмя уровнями наших рефлексивных форм: трансцендентальной, гуманитарной, социетальной, естественнонаучной. Трансцендентальная форма отражает целостность всеобщего универсума, космоцентрическую модель мира; основной способ познания - постижение. Гуманитарная форма отражает целостность общечеловеческого универсума, антропоцентризм; способ познания - понимание. Социетальная форма отражает социальный универсум, социоцентрическую модель мира; постигается познанием. Естественнонаучная (натуралистическая) форма отражает целостность природно-хозяйственного универсума, естественнонаучную картину мира; постигается отражением (см. табл. 1).

Все рефлексивные формы составляют, как вложенные друг в друга матрешки, единую целостную (на данном историческом этапе) картину мира, поэтому и экспертиза как таковая должна отражать все уровни рефлексии. Если рассматривать ноосферу как определенный процесс развития человеческого общества, то такой процесс предполагает возникновение новой мощнейшей идеологии, которая позволила бы конструктивно включать в механизмы управления поведением общечеловеческие, глобальные, космические цели, ценности и нормы. В соответствии с такой постановкой вопроса экспертиза может быть ноологическая, гуманитарная, социетальная, конкретно-научная.

Литература

- Адаменко Г.И. Физическая природа биогенного поля //Парапсихология и психофизика. – 1994. – №3. – С.754-58.
- Акимов А.Е., Шипов Г.И. Сознание, физика торсионных полей и торсионные технологии //Сознание и физическая реальность. – 1996. – Т.1. – №1-2. – С.64-72.
- Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. – М.: Наука, 1988. – 259 с.
- Бак П., Чен К. Самоорганизованная критичность //В мире науки. – 1991. – №3. – С.16-25.
- Воробьев А.Е., Арутюнян В.О., Чекушина Т.В. Самоорганизация территориальных геохимических ландшафтов в решении экологических задач //Синергетика геологических систем. – Иркутск, 1992. – С.20-23.
- Гришанков Г.Е., Позаченюк Е.А. О несводимости рядов дигрессии и ренатурализации лесных ландшафтов Горного Крыма //Краеведческие исследования антропогенных ландшафтов. – Воронеж: Из-во Воронеж. ун-та, 1983. – С.32-39.
- Гумилев Л.Н. Этносфера: История людей и история природы. – М.: Экспресс, 1993. – 544с.
- Демек Я. Теория систем и изучение ландшафта. – М.:Прогресс, 1977. – 222с.
- Добронравова И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. – К.:Лыбидь, 1990. – 147с.
- Добронравова В.А. Синергетика - новое мировоззрение // Проблемы постнеклассических методологий в природнично-географических науках. – Киев, 1994. – С.72-73.
- Дружинин В.В., Конторов Д.С., Конторов М.Д. Введение в теорию конфликта. – М.:Радио и связь, 1989. – 286с.
- Заде А.А. Понятие лингвистической переменной и ее использование к принятию приближенных решений. – М.:Мир, 1976. – 166с.
- Казначеев В.П. Космопланетарный феномен человека. – Новосибирск: Наука, 1991. – 303с.
- Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировоззрение: диалог с И.Пригожиным // Вопросы философии. – 1992. – №12. – С.3-20.
- Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика - теория самоорганизации: идеи, методы, перспективы. – М.:Наука, 1983. – С.63.
- Летников Ф.А. Синергетика геологических систем. – М., 1992. – 189с.
- Маслоброд С.Н. Два подарка от пары прорастающих семян, или приглашение к научному эксперименту //Химия и жизнь. – 1995. – №8. – С.40-45.
- Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.:Молодая гвардия, 1990. – 349с.
- Перельман А.И. Геохимический ландшафт как самоорганизующаяся система //Вестник Моск. ун-та. – Сер.5. – Географ. – 1995. – №4. – С.10-16.
- Позаченюк Е.А. 45. Зміна парадигм - шлях розвитку географічної теорії //Український географічний журнал. – 1996. – №3. – С.44-49.
- Пригожин И. От существующего к возникающему: время и сложность в физических науках. – М.:Наука, 1982. – 327с.
- Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: (новый диалог человека с природой). – М.:Прогресс, 1986. – 432с.
- Удра І.Х. Біогеографія як наука про самоорганізовані системи //Проблеми постнекласичних методологій в природнично-географічних науках. – Київ, 1994. – С.74-80.
- Федоров Ю.М. Гуманитарная экспертиза: основные понятия интратеории //Гуманитарная экспертиза. Возможности и перспективы. – Новосибирск: Наука. Сибирск. отд., 1992. – С.33-66.
- Хагетт П., Чорли Р. Дж. Модели, парадигмы и новая география //Модели в географии. – М.: Прогресс, 1971. – С.34-42.
- Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. – 400с.
- Швебс Г.И. Духовность мироздания. – Одесса, 1995. – 105с.
- Швебс Г.И. Ландшафт в свете научно-эзотерической идеи // Структура, функционирование, эволюция природных и антропогенных ландшафтов. – М.-СПб., 1997. – С.35-37.
- Швебс Г.И., Пилипенко Г.П., Позаченюк Е.А. и др. Інформаційно-польова структура геосистем // Український географічний журнал. – 1997. – №3 – С.53-58.
- Шипов Г.И. Теория физического вакуума. НТ-Центр, М.:1993. – 362с.
- Яковлев В.Ф. Чувство ауры. – Обнинск: Титул, 1996. – 189с.