

19 - изготовление и применение самодельной тары (сварочный цех);

20 - на участке рихтовки и укомплектовки превышение ПДК железа на рабочих местах сварщиков в 2,5 раза, превышение ПДК пыли на рабочих местах шлифовщиков также в 2,5 раза (сварочный цех);

21 - отрезной станок без инвентарного номера, не имеет ограждения клиноременной передачи и отрезного круга (сварочный цех).

За рассматриваемый период произошло 7 несчастных случаев (НС): в сборочном - 1, в сварочном цехе - 1; в прессовом цехе - 3; в ЦОПП - 1 и в транспортной цехе - 1.

Выявлено, что основными причинами травматизма явились:

1 - нарушение технологического процесса и производственной дисциплины;

2 - неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест;

3 - конструктивные недостатки (отсутствие ограждения рабочей зоны штампа);

4 - нарушение водителем автомобиля «Nissan» правил дорожного движения.

ОС целью снижения производственного травматизма отделом охраны труда ОАО «Павловский автобус» разработан план мероприятий

по внедрению производственных систем ООТ и ПБП на 2008 год:

1 - внедрение СУОТ на договорной основе и по разработке стандартов безопасности труда;

2 - оформление кейс-офиса в кабинете охраны труда;

3 - работа по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, по улучшению условий труда;

4 - работа с ФСС по выделенным средствам на финансирование предупредительных мер с целью сокращения производственного травматизма и профессиональных заболеваний в 2008 году за счет взносов по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве;

5 - продолжение работы по аттестации рабочих мест по условиям труда;

6 - дальнейшая разработка стандартов безопасности рабочих мест.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Карнаух Н.Н., Артамонов А.С., Шамшев С.Е. Опыт управления охраной труда и промышленной безопасностью в ООО «Проктер энд Гэмбл – Новомосковск» // Безопасность жизнедеятельности. 2004. № 10. С. 12-21.

### *Географические науки*

#### **ГЕОЭКОЛОГИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПАРАДИГМЕ НЕЛИНЕЙНОГО МЫШЛЕНИЯ**

Андреев М.Д.

*«Институт экономики и предпринимательства», Москва, Орехово-Зуевский филиал Орехово-Зуево, Россия*

В последние десятилетия естественные науки интенсивно развивают представления глобального эволюционизма. Вселенная в современном естествознании рисуется динамичной, эволюционирующей не монотонно, а через кризисные состояния, катастрофы, бифуркации, сменяющиеся периодами запрограммированного развития. Классической и постнеоклассической (современной) картине мира соответствуют различные типы восприятия жизни.

Традиционно природа представлялась в значительной мере стабильной и детерминированной (определенной, обусловленной), а кризисные состояния играли роль нарушений в закономерном развитии и течении жизни. Современную же картину жизни определяют кризисные состояния как необходимые составляющие вечного развития. Естествознание развивается через смену парадигм, причем в критический момент старая парадигма может быть заменена несколькими вариантами. Под парадигмой понимается «признанные всеми научные достижения, которые

в течение определенного времени дают модель постановки проблем и их решений научному сообществу»(4).

Естествознание в XX в. развивалось в соответствии с двумя основными принципами. Первый из них - это широко подтвержденное практикой представление об однозначности причинно-следственных связей (принцип детерминизма), с которыми связаны основные успехи в описании физических процессов, решение задач теоретической механики и многих технических наук. Фактически этот принцип лежит в основе современной технической цивилизации. Вторым важнейшим принципом современной науки - ее основанность на эксперименте. При этом общепризнанно, что предметом научного исследования могут быть только природные явления и процессы, полностью воспроизводимые в лабораторных условиях.

Однако развитие наук о жизни и в первую очередь геоэкологии показало ограниченность подобных однозначных (линейных) представлений о мире. Выяснилось, что для всех сложных природных систем характерны свойства, описываемые лишь с помощью нелинейных моделей, для которых естественны ограниченность решений, колебательные и мультистационарные режимы, псевдослучайное пространственное и временное поведение.

В сущности, биология и экология никогда не соответствовали парадигме линейного мыш-

ления. Современные нелинейные модели были разработаны для описания и объяснения в первую очередь процессов в живой природе. Индивидуальность и разнообразие живых систем и нередко невозпроизводимость результатов сложных биологических экспериментов сегодня, на наш взгляд, вполне очевидны. Это новое направление биофизики и математики называют современной парадигмой нелинейного мышления. Ее суть в том, что все процессы в живой природе и большинство процессов в неживой природе описываются нелинейными уравнениями. Действительно, живые системы являются открытыми по веществу и энергии и удалены от состояния термодинамического равновесия. Нелинейность их поведения объясняется, например, тем, что процессы роста популяции в зависимости от условий могут приводить к различным последствиям - стабилизации ее численности (в климаксных растительных сообществах); регулярным колебаниям численности (у насекомых); стохастическим всплескам численности (у насекомых); пространственно-временным распределениям (например, к появлению пятен планктона в океане).

С.П. Капица и С.П. Курдюмов, предложили математическую модель этого процесса и охарактеризовали его как режим «с обострением» или как взрывоподобную ситуацию, ведущую к коллапсу с непредсказуемыми последствиями. Современное естествознание пришло к выводу, что неоднозначность и неустойчивость начальных условий есть естественное состояние природных систем. Одна из главных современных проблем нелинейной динамики состоит в том, чтобы разработать методы изучения подобных систем, критерии и условия их упорядочения. Таким образом, невозпроизводимые явления могут быть объектом научного геоэкологического исследования.

Примерами нелинейных моделей при описании разнообразных живых существ и их адаптации к изменениям среды обитания являются наличие порогов чувствительности к внешним воздействиям, парадоксальные реакции на сверхмалые дозы различных средовых воздействий, явления кумулятивного и синергетического интегрального действия многочисленных факторов среды на организмы.

Необходимость изучения и описания систем с нелинейным поведением или с нелинейной динамикой в начале 70-х годов XX века привела к возникновению особого междисциплинарного направления научных исследований, сформировавшегося в комплексную науку – синергетику.

Синергетика исследует процессы самоорганизации в системах различной природы и, прежде всего в живых. Под самоорганизацией понимают процессы возникновения пространственно-временных структур в сложных нелинейных системах, находящихся в системах далеких от равновесия, при достижении ими особых критиче-

ских точек – бифуркации. В этих случаях поведение живых систем становится неустойчивым. В точках бифуркации система под воздействием незначительных флуктуаций (случайных отклонений какого-либо фактора) может резко изменить свое состояние. В эти переломные моменты принципиально невозможно предсказать, в каком направлении будет происходить дальнейшее развитие: станет ли система хаотичной или она перейдет на новый, более высокий уровень организации.

Состояние неустойчивости, характеризующее чувствительную к флуктуациям систему, необходимо для любого процесса развития, ибо смена точек бифуркации и периодов более или менее устойчивого развития есть природная закономерность. Она лежит в основе эволюции биосферы, процессов (индивидуального развития) организмов, а также и социального развития общества.

В современной биологии доказано, что чем более устойчива система, чем разнообразней её элементы (живые организмы, биоценозы, экосистемы, из которых складывается биосфера Земли) и чем разнообразнее связи между ними, тем больше вероятность того, что система (биосфера Земли) не подвергнется окончательному (катастрофическому) разрушению по какой-либо причине.

Если внешнее возмущение слишком велико, система с некоторым запаздыванием покидает свои пределы толерантности (устойчивости) и прекращает существование. Изучение критических возмущений важно не только для исключения фатального антропогенного воздействия, но и для предотвращения опасного сочетания возмущений, так как для биосферы в ответ на сочетание многих воздействий характерны синергетические (интегральные) эффекты. Техногенное воздействие на природу медленно, но верно изменяют природное сообщество: снижая видовое разнообразие, уменьшают диапазон их толерантности и т.д. (3).

Антропогенный фактор, вызывающий разрушение биосферы, является флуктуацией, вызванной популяционным взрывом. Система «общество-природа» по теории И.Р. Пригожина (1917-2003), достигнув точки бифуркации, должна будет перестроиться. Однако распад старой системы отнюдь не должен означать переход ее в хаотическое состояние. Бифуркация – это толчок к развитию биосферы по-новому, совершенно неведомому нам пути (1).

В настоящее время понятие «геоэкология» превратилось в мощное научное направление с самостоятельным междисциплинарным подходом к исследованию природных систем Земли, как в спонтанном режиме развития, так и в условиях антропогенных нагрузок. В последнее двадцатилетие произошло существенное обновление геоэкологической парадигмы – геоэкология понима-

ется как наука о взаимодействии человеческого общества и природы, а главным ориентиром становится исследование геосистем как жизненной среды человечества. При этом, следует обратить внимание, на слова в предисловии к работе Ф.Энгельса «Диалектика природы», где было сказано, что «на примере кибернетики и многих вновь возникающих отраслей естествознания, таких, как физическая химия, биохимия, геофизика, космическая биология и др., полностью подтвердилось и подтверждается предсказание Энгельса о том, что именно на стыке различных наук надо ожидать наибольших достижений»(5).

Геоэкология относится к поколению новых, интегративных наук, входящих сразу в несколько сфер научного познания – и естественных, и общественных, и даже технических наук. Хотя базовыми для геоэкологии являются науки о Земле, изучение геоэкологии носит интегративный характер и базируется не только на знании предметов естественнонаучного цикла, но и гуманитарного, а также социально-экономического циклов (2).

Геоэкология – это научная основа рационального природопользования. Главной ее задачей должно стать системное проектирование среды обитания человека. Ход изменений связей между природой и человеком приводит к одновременным переменам в природе и социальной деятельности человека.

Глобальная экосистема представляет собой единое целое, в рамках которого ничего не может быть выиграно или потеряно, и которое не может являться объектом всеобщего улучшения: все, что было извлечено из нее человеческим трудом, должно быть возвращено. Платежа по этому векселю нельзя избежать. Он может быть только отсрочен. Неизбежность платежей подчеркивается и законом независимости биосферы.

Незаменимая биосфера до определенного времени работала в рамках принципа Ле Шателье - Брауна, что для этой фазы эволюции сформулировано в виде закона обратимости биосферы П. Дансеро(1957): биосфера стремится к восстановлению экологического равновесия тем сильнее, чем больше давление на неё. Это стремление продолжается до достижения экосистемами климатических фаз развития. Современная цивилизация и культура не обеспечивают стабильных условий существования на Земле ни жизни, ни человека как ее части. Вместе с тем человечество создает давление на среду не столько биологически, сколько техногенно, что может привести к дисбалансу в системе взаимоотношений человек-природа.

Человеческая цивилизация сталкивается с экологическими проблемами на протяжении всей истории своего существования, однако они еще не имели такого масштаба и размаха как на рубеже XX-XXI веков. И вот здесь на первый план должна выходить геоэкологическая культура.

Геоэкологическая культура предполагает высокий уровень умений осуществлять экологическую деятельность. В структуре геоэкологической культуры личности выделяются следующие компоненты:

- мотивационный – система мотивов геоэкологической деятельности и поведения личности;

- аксиологический – осознание многогранной ценности природы для общества и человека, природы как общечеловеческой ценности, самоценности природы;

- гностический – система научных теоретических и эмпирических знаний о природе и ее компонентах, человеке как составной части природы, взаимодействий человека и природы; знаний геоэкологии, социальной геоэкологии, охраны природы;

- этический (нормативный) – система норм и правил поведения и деятельности человека в природе, взаимодействия с природой (геоэкологическая этика);

- операционно-деятельностный – система геоэкологических умений личности, практические геоэкологические умения и навыки, владения различными технологиями взаимодействия с природой;

- эмоционально-волевой – эмоциональная отзывчивость личности к природе, опыт эмоционально-волевого отношения к природе, волевое напряжение в решении экологических проблем на личностном уровне, достижении оптимизации отношений человека и природы.

Такое представление о сущности геоэкологической культуры во многом базируется на идеях В.И. Вернадского(1863-1945). Автор учения о биосфере еще в начале прошлого века пришел к выводу о том, что человек постепенно становится геологическим фактором преобразования верхней оболочки Земли. По мнению гениального ученого, человечество сможет обеспечить свое будущее только в том случае, если возьмет на себя ответственность за развитие биосферы в целом.

В заключение, хотелось бы отметить, что ввиду того, что человечество сделалось определяющим фактором в эволюции биосферы и существовать вне биосферы не может, оно обязано принять на себя обеспечение направленности ее развития ради своего будущего. Процессами эволюции биосферы начинает управлять разум. Разум геоэкологически культурного человека. В настоящее время положение весьма зыбкое, и многие ученые полагают, что человечество, если оно хочет сохранить цивилизацию, должно решить экологические проблемы в ближайшие десятилетия, иначе могут наступить необратимые биосферные процессы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Глендсдорф П., Пригожин И. Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций, М., 1973.

2. Жиров А.И. Теоретические основы геоэкологии: Монография. – СПб: Издательство, 2001.

3. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. М., Наука, 1997.

4. Колонцов А.А., Васильев Д.А. Краткая история науки. Учебное пособие ч.1 – Ульяновск, 2004.

5. Энгельс Фридрих Диалектика природы. – М.: Политиздат, 1987.

*Экономические науки***РОЛЬ БАНКОВ В ФИНАНСИРОВАНИИ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

Артемьев А.А., Виноградова М.Г.

*Тверской филиал МЭСИ*

*Тверь, Россия*

Всеохватывающие стремительные процессы глобализации и интеграции современного мира не обходят стороной и такую ключевую сферу деятельности, как образование. Формирование общеевропейского образовательного пространства и соответственно общеевропейского рынка труда предъявляет к высшему образованию России требования по совершенствованию национальной образовательной системы, повышению ее конкурентоспособности на основе совершенствования обучения, усиления научных исследований и внедрения инноваций. В контексте этих требований в задачу настоящей статьи входит определение роли банков как финансовых партнеров потенциальных студентов и образовательных учреждений при проведении реформирования российского образования.

Формирование общества, основанного на знаниях, сопровождается переходом к массовой подготовке специалистов высшей квалификации. Для постиндустриального общества, как показывают исследования, необходимо, чтобы не менее 30% взрослого населения имело высшее образование. Существенно меняются и требования к рабочей силе, предъявляемые производством. Образование и обучение в течение всей жизни становятся нормой. Если обратиться к опыту США, то еще в 2002 г. федеральный доклад национальной комиссии по качеству образования констатировал то, что "нация в опасности, так как образовательные основы общества подтачивает нарастающая волна посредственности, которая угрожает будущему нации и страны в целом..."[1]. При этом преимущества качественного образования ученые США сравнивают с экономическими показателями. Исследования ВВП работников трех образовательных групп, имеющих суммарное образование 10,5 года, 12,5 года и 14,5 года, показали, что именно третья группа лиц производит более 50% ВВП. Подобные исследования проводились и в России, они показали, что работники с образованием в 14,5 года составляют 24% от общего трудоспособного населения и производят 56% прибавочной стоимо-

сти [2]. Проблемы национальной безопасности, состояния качества и доступности образования в России приобретают, в настоящее время, уже не декларативный характер, а вполне осознанный государственный подход. Так, ректор МГУ В.А. Садовничий на Всероссийском совещании ведущих кафедр гуманитарных и социально-экономических дисциплин 20-21 ноября 2003г. отметил отсутствие в большинстве вузов качественного и доступного образования, что составляет угрозу национальным интересам нашей страны [3].

В Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года [4] предполагается переаттестация всех образовательных программ в области права, экономики и менеджмента, переаттестация и при необходимости повторное лицензирование филиалов вузов и негосударственных вузов, выдающих дипломы государственного образца; формирование и приведение в действие независимой от органов управления образованием государственной системы аттестации и контроля качества образования. Образование, в настоящее время, это особая сфера общественных услуг. Поэтому лицензирование, аттестация и аккредитация в России принадлежит публично-правовым институтам подотчетным государству. Но мы не должны забывать о том, что нет определенной модели качества и доступности образования, принятой большинством стран Западной Европы.

Большое значение имеют различные элементы образовательной структуры. Например, праву в Испании обучают пять лет, во Франции - четыре года, в Бельгии - пять лет. Качество и доступность определяются преемственностью образования, т.е. нельзя перейти на старший курс, не усвоив того, что преподается на предыдущем курсе. Продвижение должно быть одинаковым для всех. Обычно эта модель сочетается с обязательным содержанием обучения, во всяком случае, в первые годы. Модели с делением на курсы противостоит модель "зачетных единиц" или "кредитов", например в Канаде. В период обучения на курсе студент должен набрать определенное количество "зачетных единиц", что дает возможность перевода на старший курс обучения, а в целом судить о качестве и доступности обучения в вузе. Более того, в Германии система с зачетными единицами заканчивается строгими государственными экзаменами; в Италии - защитой