

ПРИКЛАДНАЯ ГЕОЭКОЛОГИЯ: ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ СПЕЦКУРС

Л. Л. Розанов

Московский государственный областной университет, Москва, Россия

Applied Geocology: the Potential Course

L. L. Rozanov

Moscow State Region University, Moscow, Russia

Предложена принципиальная модель структуры геоэкологии. Даны авторские определения понятий: «геоэкология», «общая геоэкология», «глобальная геоэкология», «региональная геоэкология», «динамическая геоэкология», «прикладная геоэкология», «геоэкологические процессы». Разработано содержание прикладной геоэкологии как научно-образовательной дисциплины, приведен тематический план лекций. Основопологающая задача прикладной геоэкологии — изучение взаимоотношений и взаимосвязей жизнедеятельности человека (населения) с окружающей средой в пространственно-временной конкретности.

Ключевые слова: геоэкология, прикладная геоэкология, геоэкологические процессы, окружающая среда

Proposed schematic model of the structure of Geocology. This original definition of «geocology», «general geocology», «global geocology», «regional geocology», «dynamic geocology», «applied geocology», «geocological processes». Developed the content applied geocology as a scientific-educational discipline, give the thematic plan of lectures. The basic objective of applied geocology — the study of relationships and linkages of human activity (population) and the environment in spatial and temporal specificity.

Key words: geocology, applied geocology, geocological processes, environment

Введение геоэкологии в высшее профессиональное образование (1994) и в перечень специальностей (2001), по которым защищаются диссертации в Российской Федерации, свидетельствует о ее значимости для науки и практики. В образовательном процессе географо-экологического факультета МГОУ представлены курсы «Геоэкология» и «Глобальная и региональная геоэкология» по направлению «Экология и природопользование» подготовки бакалавров [19]. В свете вызовов техногенной цивилизации происходит уточнение предмета и задач исследования геоэкологии [1—17]. С позиций процессно-средового подхода геоэкология — междисциплинарная наука, изучающая в пространственно-временной конкретности геоэкологические процессы — изменения здоровья и жизнедеятельности человека, перемены в состоянии растительных и животных организмов под воздействием окружающей среды (природно-техногенного целого). В условиях техногенной цивилизации, для которой характерны непредвиденные и опасные последствия производственной и иной деятельности человека, актуальными задачами стали оценка, прогноз изменения и регулирование окружающей среды с целью сохранения ее приемлемого состояния для жизнедеятельности нынешнего и будущего поколений людей.

Содержательно в геоэкологии различаются следующие части: общая геоэкология (научный раздел,

изучающий развитие, структуру, свойства, функционирование окружающей среды, обусловленной воздействием природных и техногенных факторов во времени и пространстве); глобальная геоэкология (научный раздел, изучающий общепланетарную динамику окружающей среды как жизнеобуславливающей, функционирующей системы материального мира); региональная геоэкология (научный раздел, изучающий геоэкологические ситуации, факторы их возникновения с целью определения возможностей для сбалансированного развития населения отдельного региона); динамическая геоэкология (научный раздел, изучающий развитие и механизмы процессов в геоэкологическом пространстве, представляющем собой совокупность природных и техногенных веществ, тел, факторов, составляющих сферу жизнедеятельности человека, среду животных и растений); прикладная геоэкология (научно-практическое направление, изучающее с целью оптимизации взаимоотношения человека и его деятельности с окружающей средой в пространственно-временной конкретности) [18]. Составленная автором принципиальная модель структуры геоэкологии воспроизводит в обобщенной форме существенные взаимосвязи между ее разделами, направлениями, изучающими геоэкологические процессы в окружающей среде (рисунок).



Принципиальная модель структуры геоэкологии

Важнейшие сдвиги, проявляющиеся как тенденции в развитии мирового сообщества и его взаимодействия с окружающей средой, подтверждают, что самой острой, интегрирующей в себе все остальные, стала проблема выживания человечества на Земле. Нарастающая озабоченность по поводу глобальных изменений окружающей среды, их последствий для людей усиливают значимость прикладной геоэкологии — научно-практической дисциплины жизнеобеспечения и существования человека.

Актуальность спецкурса «Прикладная геоэкология» подчеркивается настойчивым требованием познания научной сущности противоречий, возникающих между необходимостью сохранения приемлемого качества окружающей среды для жизнедеятельности человека и усиленным использованием ее геоэкологических ресурсов. Надобность прикладных геоэкологических исследований актуализируется расширением и углублением взаимодействия человека с окружающей средой в условиях ее деградации.

Целью курса — формирование геоэкологических научно-практических представлений о взаимодействии человека с окружающей средой. Научно-образовательная дисциплина «Прикладная геоэкология» направлена на становление геоэкологического мировоззрения, соответствующего современному уровню знаний, а также профессионализма, творческого, созидательного отношения к жизни в открытом информационном пространстве. Построенный на принципах жизнестойкости и опережающего понимания техногенных изменений окружающей среды интегральный курс ориентирован на создание у обучающихся геоэкологических представлений, деятельных геоэкологических компетенций — способности применять знания, умения и личностные качества в субъектно-объектной деятельности. Процессно-средовое содержание курса обладает потенциалом инновационной деятельности, заключающейся в разработке превентивных мер и реализации упреждающих действий, направленных на сохранение геоэкологических условий жизнедеятельности людей. Прикладная геоэкология дает всеобъемлющие знания о происходящих в окружающей среде процессах и их последствиях для

здоровья и жизнеобеспечения человека (населения).

Задачи курса:

- уяснение объекта и предмета прикладной геоэкологии;
- осознание окружающей среды как природно-техногенного целого;
- понимание сути природных, геотехногенных, геотехноплагенных, геоэкологических процессов в окружающей среде;
- оценка, прогноз и регулирование окружающей среды;
- изучение жизнеобуславливающих свойств окружающей среды в пространственно-временной конкретности для жизнедеятельности человека.

Окружающая среда — понятие, прежде всего, антропоцентрическое, демоэкологическое, свидетельствующее об условиях жизни людей (населения). Под понятием «окружающая среда» подразумевается взаимодействующая совокупность природных и техногенных тел, веществ, факторов, оказывающих прямое или косвенное влияние на жизнедеятельность человека.

Особенность геоэкологического подхода к окружающей среде заключается в получении о ней оценочных утверждений (благоприятная или неблагоприятная в пространственно-временном измерении) на основе синтеза сложных, трудоемких составляющих исследования. Геоэкологическое изучение окружающей среды позволяет установить причинно-следственные связи в целостной природно-техногенной действительности.

Прикладная геоэкология призвана решать фундаментальные задачи по управлению и гармонизации взаимоотношений и взаимосвязей жизнедеятельности человека с преобразуемой техногенной деятельностью окружающей средой на локальном, региональном, глобальном уровнях. Приоритетным для прикладной геоэкологии является опережающее предвидение и предупреждение возможности возникновения кризисной геоэкологической ситуации. Сущностная особенность прикладной геоэкологии — изучение производственных, медицинских, военных, политических, космических, исторических аспектов взаимоотношений и взаимосвязи жизнедеятельности человека в пространственно-временной конкретности окружающей среды, а также геоэкологическое обеспечение работ по управлению качеством окружающей среды.

Требования к уровню освоения дисциплины. Обучающиеся после окончания учебного курса «Прикладная геоэкология» должны обладать следующими основополагающими компетенциями:

— знать структурно-функциональные особенности окружающей среды как сферы жизнедеятельности человечества;

— осознавать пространственно-временное единство и взаимосвязи развития в окружающей среде природных, геотехногенных, геотехноплагенных, геоэкологических процессов, объектов;

— уметь применять геоэкологические знания и навыки в субъектно-объектной деятельности;

— обладать способностью различать уровень безопасности (или опасности) окружающей среды как местонахождения с позиций обыденной жизни современного человека;

— ориентироваться в окружающей среде на основе установления причинно-следственных связей в материально едином природно-техногенном окружении человека с учетом масштаба и взаимообусловленности явлений;

— владеть методами оценки состояния окружающей среды в пространственно-временной конкретности.

Примерный тематический план

Темы лекций	Часы
Становление прикладной геоэкологии	2
Окружающая среда — сфера жизнедеятельности человека	2
Геодинамика окружающей среды	2
Геоэкологические процессы в окружающей среде	2
Управление качеством окружающей среды	2
Производственная геоэкология	2

Медицинская геоэкология	2
Военная геоэкология	2
Политическая геоэкология	2
Космическая геоэкология	2
Историческая геоэкология	2
Перспективы прикладной геоэкологии	2
Итого часов	24

Содержание дисциплины

Становление прикладной геоэкологии. Объект и предмет прикладной геоэкологии — междисциплинарной науки о взаимосвязи и взаимоотношениях человека и его деятельности с окружающей средой в пространственно-временной конкретности. Концепция геоэкологического пространства (взаимодействующей совокупности природных и техногенных веществ, тел, факторов), определяющая логический аппарат исследования сферы жизнедеятельности человека. Место прикладной геоэкологии в системе «окружающая среда — человек».

Окружающая среда — сфера жизнедеятельности человека. Приоритет введения в науку термина «окружающая среда» (environnement) на французском языке. Воздушная, водная, биопочвенная, геотехноморфологическая, геологическая, геофизическая, геохимическая среды — структурные слагаемые окружающей среды. Окружающая среда — природно-техногенное, пространственно-временное целое. Человек как целостное природно-биологическое, социокультурное, духовное существо. Связи человека с биосферой. Техногенный мир и биосфера. Геоэкологические ресурсы — совокупность веществ, тел, факторов окружающей среды, обеспечивающих жизнь и деятельность людей в пространственно-временной конкретности. Глобальные геоэкологические проблемы жизнеобеспечения населения. Доступность питьевой воды и планетарный предел жизни человечества. Окружающая среда и геоэкологические конфликты.

Геодинамика окружающей среды. Процессы изменения функционирования окружающей среды в результате природных и техногенных факторов. Природные процессы: экзогенные и эндогенные. Геотехногенные процессы: явления, вызванные целенаправленно производственной деятельностью. Понятия «геотехноморфогенез», «геотехноатмогенез», «геотехногидрогенез», «геотехнопедогенез», «геотехнобиогенез». Отличие геотехногенных процессов от природных (естественных). Геотехноплагенные процессы: развивающиеся за счет природных сил явления, но возникшие вследствие техногенного мероприятия-действия. Природно-техногенная сущность геотехноплагенных явлений. Глобальные изменения окружающей среды. Динамика изменения подстилающей геоповерхности во второй половине XX в. Парниковый эффект. Загрязнение Мирового океана. Региональные изменения окружающей среды. Регионы высокой степени дестабилизации окружающей среды. «Озоновые дыры». Рельефоидные зоны мира. Основные тенденции нару-

шений окружающей среды. Геоэкологически благоприятная окружающая среда как часть системы жизнеобеспечения человека, самостоятельно функционирующая без введения техногенной энергии.

Геоэкологические процессы в окружающей среде. Изменения здоровья и жизнедеятельности человека, перемены в состоянии растительных и животных организмов под воздействием окружающей среды в пространственно-временной конкретности. Загрязнение окружающей среды (механическое, физическое, химическое, биологическое). Опасные загрязнители окружающей среды и их воздействие на человека. Понятие «геоэкологический процесс». Воздушная среда и геоэкологические процессы. Водная среда и геоэкологические процессы. Биопочвенная среда и геоэкологические процессы. Геотехноморфологическая среда и геоэкологические процессы. Геологическая среда и геоэкологические процессы. Геофизическая среда и геоэкологические процессы. Геохимическая среда и геоэкологические процессы. Приоритетные глобальные проблемы жизнеобеспечения человечества.

Структура прикладной геоэкологии. Тренды природного и техногенного материально-энергетических потоков. Техногенная деятельность, дестабилизирующая окружающую среду. Понятия «геоэкологический предел» и «геоэкологизация развития». Направляемая геоэкология (управление качеством окружающей среды) — деятельность, нацеленная на научное обоснование использования геоэкологических ресурсов, обеспечение выполнения норм и требований, ограничивающих вредное воздействие производства и выпускаемой продукции. Геоэкологический мониторинг здоровья населения. Производственная геоэкология — направление, изучающее техногенные воздействия на состояние окружающей среды с целью предотвращения ее загрязнения и деградации в пространственно-временной конкретности. Медицинская геоэкология — направление, изучающее геоэкологические процессы в окружающей среде, воздействующие на человека, его здоровье и жизнедеятельность в пространственно-временной конкретности. Военная геоэкология — направление, изучающее современные и будущие геоэкологические последствия военной деятельности для окружающей среды, человека, растительных и животных организмов. Политическая геоэкология — направление прикладной геоэкологии, изучающее внутригосударственную геоэкологическую деятельность и межгосударственные отношения в геоэкологическом пространстве с целью оптимизации растущей геоэкологической взаимозависимости между странами, а также регулирования геоэкологических конфликтов. Космическая геоэкология изучает состояние окружающей среды на основе спутниковой системы наблюдений. Историческая геоэкология — направление, изучающее пространственно-конкретные воздействия прошлой окружающей среды на челове-

ка в расселенческом, антропохимическом, историко-почвенном, историко-климатическом, историко-хозяйственном, историко-медицинском аспектах. Пропылые и современные «геоэкологические ловушки» для человека.

Перспективы прикладной геоэкологии. Основополагающая задача прикладной геоэкологии — обоснование безопасной и комфортной окружающей среды для человека в пространственно-временной конкретности. Для развития прикладной геоэкологии как научно-практической дисциплины приоритетна следующая проблематика: разработка учения о геоэкологических процессах; выявление именно геоэкологических процессов, изменяющих здоровье и жизнедеятельность людей под воздействием окружающей среды; организация геоэкологического мониторинга состояния здоровья населения; прогнозирование геоэкологических процессов в пространственно-временной конкретности окружающей среды; оздоровление окружающей среды в старых обжитых районах; определение «геоэкологических ловушек» в окружающей среде; формирование геоэкологически компетентного менеджмента ресурсопользования. Перспективы геоэкологии как системы профессиональной подготовки выражаются: в увеличении числа специалистов-геоэкологов — выпускников вузов; в расширении круга лиц, вовлеченных в геоэкологическую (экологическую) деятельность (научную, государственную, общественную, образовательно-просветительскую); во внедрении инновационных технологий для получения исходной геоэкологической информации; в прогнозировании геоаксиологичности (ценности, значимости) окружающей среды в пространственно-временной конкретности.

Выводы. Сфера геоэкологического образования будет приобретать все большую актуальность для высшего политико-экономического менеджмента, принимающего решения в сфере геоэкологической безопасности систем жизнеобеспечения населения России — уникальной территориально-пространственной и сырьевой державы. Существенная задача прикладной геоэкологии — обоснование формирования безопасной и комфортной окружающей среды для жизнедеятельности человека в геоэкологическом пространстве на местном, региональном, государственном уровнях. Деятельность человека через вещественные, энергетические и информационные потоки в качестве движущей силы, фактора управления организует структуру геоэкологического пространства, активно влияет на его функционирование и динамику. Основополагающим в познании геоэкологических процессов является соблюдение принципа соразмерности масштабов внутренних и внешних взаимосвязей в геоэкологическом пространстве как сфере жизни и деятельности человека.

Окружающая среда для человека выступает обычно как природно-техногенное целое, состоящее из взаимосвязанных природных, геотехнопагенных, геотехногенных объектов и явлений, воздействующих на

жизнь, здоровье, хозяйственную деятельность и отдых людей. Жизнь и здоровье человека в современном мире являются важнейшими ценностями и основой сбалансированного, поддерживаемого развития стран. Выявление научной сущности противоречий, возникающих между необходимостью сохранения приемлемого качества окружающей среды для жизнедеятельности человека и усиленным использованием ее жизнеобеспечивающих ресурсов, — актуальная задача прикладной геоэкологии. От способности прикладной геоэкологии выполнять социальный заказ зависит ее популярность, приоритет, статус как научной и образовательной дисциплины. Объявление 2013 г. в Российской Федерации

«Годом охраны окружающей среды», а 2017 г. «Годом экологии» явно обязывает государство выводить «Прикладную геоэкологию» в ранг насыщенных научно-практических дисциплин современности об оценке, прогнозе, изменении и управлении приемлемой для жизнедеятельности человека (населения) окружающей среды. Введение прикладной геоэкологии в профессиональное образование России приблизит времена, когда при назначении на должность руководителей и лиц, принимающих решения, связанные с природопользованием и жизнедеятельностью людей, будет учитываться степень их геоэкологической компетентности.

Литература

1. Розанов А.Л. Геоэкология. М: Вентана-Граф, 2006. 320 с.
2. Розанов А.Л. Геоэкология: Учебно-методическое пособие для вузов. М: Дрофа, 2010. 272 с.
3. Розанов А.Л. О геоэкологической компетентности выпускника вуза // Грани геоэкологии (к 75-летию со дня рождения профессора О.П. Добродеева). Сборник работ кафедры геологии и геоэкологии МГОУ. М: Изд-во МГОУ, 2010: 33—42.
4. Розанов А.Л. Концептуальная основа динамической геоэкологии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Естественные науки». 2012; 5: 98—105.
5. Розанов А.Л. Политическая геоэкология // География: проблемы науки и образования. Материалы ежегодной Международной научно-практической конференции LXV Герценовские чтения, посвященной 215-летию Герценовского университета и 80-летию факультета географии, Санкт-Петербург, РГПУ им. А.И.Герцена, 19-21 апреля 2012 г./ Отв. ред. В.П.Соломин, В.В.Румянцев, Д.А.Субетто, Н.В.Ловелиус. СПб: Астерион, 2012: 158—161.
6. Розанов А.Л. Предметно-объектная сущность медицинской геоэкологии // Научный диалог. 2012; 7: Естественные науки и экология. С. 19—38.
7. Розанов А.Л. Актуальные аспекты прикладной геоэкологии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия «Естественные науки». 2013; 4: 46—53.
8. Розанов А.Л. Прикладная геоэкология: научно-образовательная проблематика // Геоэкологические проблемы современности. Доклады VI Международной научной конференции (г. Владимир, 8 октября 2014 г.). Владимир: ООО «Ар-каим», 2014: 213—216.

Сведения об авторе:

Розанов Леонид Леонидович,
доктор географических наук, профессор,
rozanovleonid@mail.ru