

ГЕОЭКОЛОГИЯ — КЛАССИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА И НЕКОТОРЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ПОНЯТИЯ

Происхождение науки и термина. Термин «геоэкология» (гр. *gē* — Земля, *oikos* — жилище, дом, и *logos* — учение, слово) ввел в научный мир немецкий физико-географ К. Тролль, обозначив его первоначально (1939 г.) термином «ландшафтная экология» и переименовав затем (1996 г.) в «геоэкологию» [17, 19]. К. Тролль определил ландшафтную экологию (геоэкологию) как науку о природных комплексах, «обусловленных взаимоотношениями между живыми существами и их средой в данной части ландшафта». Она изучает «экотопы» — относительно однородные в своем биолого-экологическом содержании небольшие ландшафтные единицы, аналогичные, по сути, «ландшафтным фациям», по Н. А. Солнцеву. Посредством терминологической замены Тролль надеялся «улучшить взаимопонимание ученых из разных стран»: в то время с «экотопами» нередко стали отождествлять «биогеоценозы», а с ландшафтной экологией — биогеоценологию В. Н. Сукачева. Термин «геоэкология» должен был устранить возникшую «путаницу» понятий.

По К. Троллю, геоэкология соединяет в себе два подхода — собственно ландшафтный, изучающий пространственную дифференциацию земной поверхности во взаимосвязи природных явлений, и биолого-экологический, исследующий функциональные взаимоотношения явлений в природных комплексах как экологических системах. Сосредоточившись на изучении локальных комплексов такого рода, Тролль оставил открытым вопрос о том, считать ли их частью общества, т. е. человека, «которые так сильно изменили или даже заменили природные биогеоценозы во всех культурных или полукультурных ландшафтах» [17].

Между тем задолго до немецкого географа, еще в конце XIX в., основоположник учения о географическом ландшафте В. В. Докучаев показал безупречные образцы применения не просто ландшафтного, а полноценного эколого-ландшафтного подхода к природопользованию, постоянно имея в виду человека, общество. Причем он сделал это на зонально-региональном уровне. Изучая проблему борьбы с засухой, предотвращения хронических неурожаев и голода в черноземной полосе России, В. В. Докучаев высветил исключительную роль всего ландшафтного комплекса и для существования человека, и для производственных действий. Он подчеркивал, что вся единая, цельная и нераздельная природа, все природные факторы имеют «совершенно одинаковое значение для правильной постановки сельскохозяйственного производства как на юге, так и на севере земледельческой России» и «трудно расчленимы в их влиянии на жизнь человека» [3]. Не приходится сомневаться: работы выдающегося русского ученого являются фундаментальной основой научной дисциплины, которую ввел К. Тролль, закрепив за ней термин «геоэкология» [13].

С достаточным основанием, полагаем, можно утверждать, что не что иное, как труды К. Тролля и В. В. Докучаева, являются научным первоисточником классической геоэкологии. Эту эколого-ландшафтную дисциплину, ранее отсутствовавшую в реестре наук о Земле, ее основатели наделили прочной теоретической основой, эффективным опытом практического применения и (Тролль) оригинальным термином-наименованием. Оба ученых являются основоположниками эколого-ландшафтной парадигмы геоэкологии.

Что касается вообще самых ранних проявлений «геоэкологического» подхода к природопользованию, то они, нетрудно убедиться, теряются в далеком прошлом [2]. Аналогично, заметим, обстоит дело с истоками общего ландшафтоведения, экологии и многих других наук. Сама ландшафтная идея, как известно, родилась в очень древние времена и во многом была подсказана народными наблюдениями и опытом. Взаимо-

связи и взаимодействия между ландшафтной средой, ее компонентами и человеком всегда привлекали внимание естествоиспытателей и географов.

Современная геоэкология. Ныне геоэкология, базирующаяся на эколого-ландшафтной парадигме, представляет собой *ветвь ландшафтоведения, изучающую природные, природно-антропогенные (антропогенезированные) или антропогенные (кардинально измененные человеком) территориальные комплексы (ландшафты, геосистемы материков и океанов) на глобальном, региональном и локальном уровнях в качестве среды обитания организмов, человека прежде всего, с одной стороны, и среды социально-экономической деятельности — с другой* [12, 14, 15]. Такого или близкого подхода придерживаются многие известные географы-ландшафтоведы (А. Г. Исаченко, Ф. Н. Мильков, В. Б. Сочава, А. А. Чибилев и др.) [4, 11, 18].

Геоэкология в полной мере *антропо- и экоцентрична*: она изучает ландшафты с целью создания для человека подходящей среды обитания и труда. Вместе с тем ей свойствен *энвайронментоцентризм* (англ. *environment* — окружающая среда) — нацеленность на решение проблем оптимизации ландшафтов, разработку принципов и методов экологически приемлемого использования их ресурсов, на сохранение биоразнообразия и структурно-функциональной целостности геосистем, их рекреационных, культурно-исторических, эстетических и других ценностей и полезных свойств, необходимых обществу для устойчивого развития. Геоэкология изучает также проблемы, связанные с нежелательными изменениями ландшафтной среды с целью преодоления экологических бедствий, катастроф и кризисов, которые возникают под воздействием антропогенных факторов или стихийных процессов. Все перечисленное входит в предмет этой науки.

Едва ли не важнейшей чертой геоэкологии назовем ее *социоцентризм*. Человек в биотическом звене ландшафтных систем играет особую роль как носитель одновременно общественной и природной форм движения материи, будучи неотъемлемым, важнейшим элементом этих систем [9]. Цивилизованный человек — не просто один из биологических видов и разумнейшее существо. Среди всего живого на Земле он — единственный субъект общественно-исторической деятельности и культуры, способный радикально изменять географическую среду.

Геоэкологические исследования опираются на научно-методическую основу ландшафтоведения, а также экологии, в том числе экологии человека. Геоэкология — отнюдь не междисциплинарная наука, как подчас полагают, но для нее характерны междисциплинарные связи — использование достижений и данных из целого ряда областей знания и практической деятельности. Невозможно, например, продуктивно решить сложнейшую проблему сохранения природного комплекса оз. Байкал, объекта Всемирного природного наследия, без учета (наряду с геологическими, ландшафтными, экологическими и другими особенностями этой уникальной геосистемы) ее экономического и социального аспектов, без разработки соответствующей нормативно-правовой базы, вопросов геoinформационного обеспечения, экологической политики и даже состояния межгосударственных (российско-монгольских) отношений.

Человек как геологический фактор развития Земли. На появление человека в биосфере как «нового геологического фактора, небывалого в ней по мощности и общности», со всей основательностью обратил внимание В. И. Вернадский в первой половине XX в. [1]. По его заключению, в конце плиоцена в живом веществе биосферы выявился новый организм — *Homo sapiens*, обладавший исключительной центральной нервной системой — мозгом, которая привела в конце концов к созданию разума. Появление человека ознаменовало начало особой геологической эры в развитии Земли, эры, которую профессор Московского университета геолог А. П. Павлов, назвал «антропогенной» (1922 г.), а американский палеонтолог Ч. Шухерт (1933 г.) — «психозойской».

Один из талантливейших учеников В. В. Докучаева — В. И. Вернадский — вслед за своим учителем убедительно показал, что человек, как и все живое, не является самодовлеющим, независимым от природной среды объектом. С другой стороны, он доказал, что и сама биосфера под влиянием родившегося в ней «цивилизованного чело-

вещества», общества неуклонно эволюционирует и «геологически быстро переходит в новое состояние — в ноосферу», сферу разума (греч. *noos* — разум) [1].

Седьмой ландшафтный компонент. К настоящему времени, т. е. за кратчайшее по историко-геологическим меркам мгновение, социальное человечество, общество, достигло такой степени развития, которая позволяет рассматривать его не только в качестве геологического фактора небывалой силы, но также в качестве *нового, совершенно особенного и главного структурно-генетического компонента современного ландшафта Земли* [13–15]. Этот самый молодой ландшафтный компонент, приобретающий все большую власть над природой, сформировался в процессе эволюции географической оболочки, биосферы, животного мира и рода человеческого, расширив ряд основных компонентов природного комплекса планеты и заняв в нем главенствующее положение.

В. И. Вернадский убедительно показал, что цивилизованный человек овладевает живой и неживой природой, изменяет ее научной мыслью и трудом и создает тем самым новую, никогда не существовавшую на Земле окружающую среду. Полностью оправдался вывод гениального ученого о том, что в XIX—XX столетиях «антропогенная эра» в развитии Земли обозначилась со всей определенностью: научная мысль и труд человека стали кардинально изменять облик планеты [1]. Полагаем, что решающую роль в становлении общества как ведущего ландшафтного компонента сыграл все ускоряющийся мировой научно-технический прогресс [15].

К важнейшим особенностям общества как главенствующего компонента земного ландшафта, отличающим его от остальных шести ландшафтных компонентов (рельеф и слагающие его породы — литогенная основа, воздушные массы, воды поверхностные и подземные, растительность, животный мир, почвенный покров), можно отнести: 1) двуединство естественно-биологического и социального начал; 2) подчинение как законам природы, так и общественного развития; 3) несоизмеримо более быструю эволюцию; 4) не только взаимосвязь с природной средой в целом, но и роль могучего средоизменяющего и средоформирующего фактора; 5) способность и потребность продуцировать научную и техническую мысль; 6) предсказанный основоположником космонавтики К. Э. Циолковским выход в межпланетное пространство и начало его освоения, взаимодействия с ним; 7) способность либо, сохраняя и оптимизируя географическую среду, устойчиво развиваться в гармонии с природой (в «сотворчестве», по В. Б. Сочаве), либо, загрязняя и разрушая среду, двигаться по пути деструкции земной природы и самодеградации [13–15].

Геоэкологическая среда. Окружающие человека ландшафты, обеспечивая необходимые условия жизнедеятельности — прежде всего воздух, воду, пищу и тепло, являются в то же время главным ресурсным источником и ареной материального производства. Однако на Земле еще немало территорий, ландшафты которых практически не пригодны для постоянного проживания или длительного пребывания человека. Во многом из-за этого они пока еще полностью или в значительной мере остаются вне сферы социально-экономических интересов и практической деятельности общества (пустыни, высокогорья и др.). Решающее значение для общества имеет другая часть ландшафтной оболочки — системная совокупность нетронутых или измененных ландшафтов (геосистем) любого уровня, главным образом за счет которых обеспечиваются в той или иной степени экологические и материальные потребности человека в пределах тех или иных территорий на определенный период времени. Эту наиболее значимую составляющую ландшафтного окружения целесообразно выделять, на наш взгляд, особо, в качестве *геоэкологической среды* [13–15].

Общество, разумеется, нуждается в *благоприятной геоэкологической среде*, отвечающей его потребностям в необходимой или наибольшей степени. Отсюда следует, что входящие в ее состав измененные ландшафты должны иметь всецело или преимущественно культурный характер. В изучении геоэкологической среды на всех геосистемных уровнях и формировании, насколько это возможно, благоприятной среды путем как разумного использования естественных ландшафтов, так и создания культурных состоит одно из главных предназначений геоэкологии. Конструирование такой

среды — едва ли не важнейшая цель данной науки. Благоприятная геоэкологическая среда — одно из необходимых условий и существенная гарантия устойчивого развития общества. Понятно и обратное: стабильное развитие замедляется или становится невозможным в случае возникновения *неблагоприятной геоэкологической среды*.

В последние десятилетия в отечественной географии прогрессивно развивается эколого-ландшафтная, или геоэкологическая, концепция культурного ландшафта. Согласно ей, «культурными» (лат. *cultura* — возделывание, обрабатывание) могут считаться лишь разумно измененные природные территориальные комплексы (А. Г. Исаченко, Ф. Н. Мильков, В. А. Николаев, В. С. Преображенский и др.). Важнейшим принципом создания культурных ландшафтов является сотворчество с природой, к которому неоднократно призывал В. Б. Сочава [11].

Одним из примеров идеального воплощения этого принципа может служить ландшафт острова-горы-монастыря Мон-Сен-Мишель (Франция), прославившегося на весь мир возвышенной красотой и своей необыкновенной историей. Мон-Сен-Мишель — объект Всемирного культурного наследия. У него две ясные составляющие — антропогенная (средневековый католический монастырь-крепость) и собственно природная (гранитный остров-основание). Обе части исключительно органично соединены человеком, буквально «спаяны» в единый природно-архитектурный ансамбль. И визуально они неразрывны. Деградация любой составляющей означала бы разрушение общей конструкции и неповторимого облика всего целого. По этой причине Мон-Сен-Мишель трудно считать только культурным наследием. Его и другие подобные объекты правильнее, полагаем, относить к самостоятельной категории — к «*Всемирному геокультурному наследию*». Она будет указывать на неразделимое и равноценное участие и человеческого гения, и земной природы в сотворении шедевра такого рода [16].

Разнообразие взглядов на геоэкологию. Со второй половины XX в. мировому сообществу приходится все чаще сталкиваться с экологическими бедствиями и катастрофами, с их тяжелыми последствиями. Примеров тому предостаточно. Назовем лишь некоторые: усыхание Аральского моря и гибель его неповторимой экосистемы; эколого-гуманитарное бедствие в Приаралье вследствие дефицита водных ресурсов; современные (лето 2010 г.) — беспрецедентная экологическая катастрофа, вызванная утечкой нефти из глубоководной скважины в Мексиканском заливе, и сильнейшая засуха и пожары, охватившие обширные территории России, и др. В мире продолжает усиливаться внимание к предупреждению чрезвычайных ситуаций такого рода, к охране среды. Идет, можно сказать, процесс «экологизации» различных сторон научной и практической деятельности. В этих условиях термин «геоэкология» (и его производные) получил в России широкое распространение. Однако его смысл истолковывается по-разному. Несмотря на неоспоримый факт происхождения геоэкологии как эколого-ландшафтной науки, ее нередко причисляют к совершенно иным областям знания, чаще всего к биологии и геологии [13, 15].

Некоторые физикогеографы посчитали, что основным объектом геоэкологии должны служить отнюдь не ландшафты, как таковые, а «ландшафтно-геоэкологические системы (ЛГЭС)» — «некие агрегированные ландшафтные группировки», делимые по природно-ресурсному потенциалу, хозяйственному освоению и ... «геоэкологическому качеству» [8]. А. Г. Исаченко уже высказывал сомнение относительно необходимости выделения таких систем, обратив внимание, что они основаны «на всех же признаках преобладающего использования земель» [5, 6]. Определенный скепсис относительно новизны и сути понятия «ЛГЭС», его лингвистической корректности и необходимости введения в научный обиход выразил и В. Н. Солнцев [10]. Со своей стороны мы заметим, что и сама аббревиатура «ЛГЭС» вовсе не нова. Она родилась в 20-х гг. прошлого века в области, весьма далекой от географии, — в электроэнергетике применительно к тем или иным «Ленинградским государственным электростанциям». Наряду с ЛГЭСами на понятийное поле геоэкологии была выпущена «ГЭС» — искони «гидроэнергетическая» аббревиатура, но с расшифровкой «геоэкологическая система». Появилась еще и «РЛГЭС», означающая «региональную ЛГЭС». Полагаем, что ЛГЭСам — объекту так называемого «ЛГЭСоведения» вряд ли суждено стать основ-

ным объектом геоэкологии, базирующейся на трудах В. В. Докучаева, К. Тролля, В. И. Вернадского и их последователей.

Распространилось также определение геоэкологии как междисциплинарной науки. Издано уже немало вузовских учебных пособий и учебников по геоэкологии, базирующихся порой на совершенно различных, а то и противоречивых концептуальных подходах к ней. Известен случай, когда на одной из университетских кафедр в разных учебных курсах студентам преподносятся столь же различные толкования геоэкологии и т. д. Широкий разброс трактовок «геоэкологии», не согласующихся с научным первоисточником, позволил отдельным авторам посчитать ее даже термином свободного пользования [7].

Ситуацию, сложившуюся вокруг геоэкологии, трудно признать вполне нормальной. Она дезориентирует многих, осложняет восприятие этой весьма актуальной ветви ландшафтоведения в обществе (в студенческой аудитории, в частности) и даже вызывает недостаточное взаимопонимание между специалистами-природоведами. Неудивительно, что такая ситуация служит порой основанием для возникновения стихийного представления о геоэкологии как о какой-то весьма расплывчатой, не совсем понятно что изучающей дисциплине. Все же полагаем, что положение не безнадежно. Но выправиться оно сможет, на наш взгляд, лишь в том случае, если в отношении геоэкологии будет соблюдаться универсальное правило, принятое в мировой практике научного общения: отдавая должное приоритету, не изменять произвольно, без крайне серьезных на то оснований, суть и название науки, которые установлены научным первоисточником.

Вместо заключения. Цивилизованный мир вступил в третье тысячелетие с поистине гамлетовской проблемой: быть ему или не быть. Обществу как научно мыслящему «социальному человечеству» и как главенствующему компоненту ландшафта Земли предстоит решать практическую дилемму: либо устойчиво развиваться, рационально используя современные ландшафты (геосистемы), поддерживая и конструируя благоприятную геоэкологическую среду, либо, деструктивно воздействуя на ландшафтное окружение, в конечном итоге деградировать вместе со всей земной природой. Классическая геоэкология, берущая начало с трудов В. В. Докучаева, получившая «научный паспорт» от К. Тролля и обогащенная блестящими идеями В. И. Вернадского, полагаем, в полной мере отвечает реализации спасительного выбора.

Список литературы

- [1] Вернадский В. И. Размышления натуралиста, кн. 2. Научная мысль как планетарное явление. М., 1977. 191 с.
- [2] Голубев Г. Н. Геоэкология. Учебник. М., 1999. 337 с.
- [3] Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. Издание в пользу пострадавших от неурожая. СПб., 1892. 128 с.
- [4] Исаченко А. Г. Введение в экологическую географию. Уч. пособие. СПб., 2003. 192 с.
- [5] Исаченко А. Г. Исследование взаимодействия природных и общественных территориальных систем как генеральная задача географической науки. Тр. XII съезда РГО. Т. 2. Геопространственные системы: структура, динамика, взаимосвязи. СПб., 2005. С. 3—10.
- [6] Исаченко А. Г. Ландшафтоведение вчера и сегодня // Изв. РГО. 2006. Т. 138. Вып. 5. С. 1—20.
- [7] Прозоров Л. Л., Экзарьян В. Н. Введение в геоэкологию. М., 2000. 208 с.
- [8] Романова Э. П., Горшков С. П. Ландшафтно-геоэкологические системы суши и их картографирование // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 2005. № 5. С. 45—53.
- [9] Солнцев В. Н. Системная организация ландшафтов. М., 1981. 239 с.
- [10] Солнцев В. Н. История университетской кафедры физической географии мира и геоэкологии. М., 2008. 120 с.
- [11] Сочава В. Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978. 319 с.
- [12] Тимашев И. Е. Геоэкологический русско-английский словарь-справочник. М., 1999. 168 с.
- [13] Тимашев И. Е. Геоэкология: первоисточники, подходы, перспективы // Вестн. МГУ. Сер. 5. География. 2000. № 5. С. 18—22.
- [14] Тимашев И. Е. Геоэкология: эколого-ландшафтная парадигма. Сб. Ландшафтоведение: теория, методы, региональные исследования, практика. Материалы XI Междунар. ландшафтной конф. М., 2006.

- [15] *Тимашев И. Е.* Геоэкология и главный компонент земного ландшафта. Мир геоэкологии. Сб. статей. М., 2008. С. 462—465.
- [16] *Тимашев И. Е.* Шедевры сотворчества человека с природой как объекты международного туризма и Всемирного геокультурного наследия (на примере острова-горы с замком Мон-Сен-Мишель, Франция). Докл. на V Межд. науч.-практ. конф. «Туризм и рекреация: фонд. и прикл. исслед.». М., 28—29 апр. 2010 г.
- [17] *Троль К.* Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология: терминологическое исследование // Изв. АН СССР. Сер. география. 1972. № 3. С. 114—120.
- [18] *Чибилев А. А.* Введение в геоэкологию (эколого-географические аспекты природопользования). Уч. пособие. Екатеринбург, 1998. 122 с.
- [19] *Troll C. (ed.)* Geocology of Mountainous Regions of the Tropical Americas (Proceed. of the UNESCO Mexico Symposium 1966) // Colloquium geogr. 1968. Vol. 9.

Москва
timashev_i@rambler.ru

Поступила в редакцию
22 октября 2010 г.