

УДК 502.64

DOI: 10.18384/2310-7189-2016-2-165-173

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА – ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ ПОНЯТИЕ ГЕОЭКОЛОГИИ

Розанов Л.Л.

*Московский государственный областной университет
105005, г. Москва, ул. Радио, д.10А*

Аннотация. Обсуждается содержание понятия «окружающая среда», в том числе обращено внимание, что термин «environnement» (окружающая среда) введен в науку французским географом Э. Реклю в 1869 г. При этом уточнено определение экологии как науки данное немецким биологом Э. Геккелем во «Всеобщей морфологии организмов» (1866), в котором отсутствует указанный термин «Umwelt» (окружающая среда), что принципиально для установления. В качестве объекта исследования геоэкологии рассматривается окружающая среда как взаимодействие природных и техногенных веществ, тел, условий, факторов, оказывающих прямое или опосредованное влияние на людей, животных и растения. Представление об окружающей среде как природно-техногенном целом методологически важно для упорядочения пространственно-временной информации. Глобальная дестабилизация окружающей среды актуализирует гуманистическую функцию геоэкологии как дисциплины о выживании человека в условиях техногенной цивилизации.

Ключевые слова: геоэкология, окружающая среда, геоэкологические процессы, геоэкологическое пространство, геоэкологический предел, экология.

ENVIRONMENT AS A BASIC CONCEPT OF GEOECOLOGY

L. Rozanov

*Moscow State Regional University
ul. Radio 10a, 105005 Moscow, Russia*

Abstract. We discuss the content of the concept 'environment'. The definition of 'ecology' as a science, first presented by German biologist E. Gekkelem in his fundamental work 'The General Morphology of Organisms' (1866), is clarified. Attention is drawn to the fact that in his interpretation the word 'Umwelt' (environment) is absent, which is important in terms of priority and chronology. The term 'environment' was first introduced by French geographer E. Reclus in 1869. At a current level of knowledge, the object of study of geoeology is the environment that represents an interactive collection of natural and man-made materials, facilities, conditions, and factors having a direct or indirect impact on people, animals, and plants. Presentation of the environment as a natural and technogenic issue is of methodological importance for understanding and ordering space-time information, including geoeological processes, about 'territorial human dimensions'. The growing concern about the global destabilization of the environment promotes the humanistic function of geoeology as a discipline of human survival under conditions of technological civilization.

Key words: geoeology, environment, geoeological processes, geoeological space, environmental limit, ecology.

Для становления геоэкологии принципиальны хронология и приоритет введения в науку основополагающего понятия «окружающая среда». Понятие – это мысль, отражающая в обобщенной форме предметы и явления действительности и связи между ними посредством фиксации общих и специфических признаков, в качестве которых выступают свойства предметов и явлений и отношения между ними. Говоря кратко, термин – это, прежде всего, имя понятия, его словесное обозначение, а понятие есть единица знания, отмеченная термином [18]. Понятия и термины, формируя и развивая научное знание, означают объективную действительность и познавательную деятельность. «Реалии – понятия – термины: таков общий порядок формирования и развития научного языка» [1, с. 16].

Исторический аспект понятия «окружающая среда». В обзоре географических идей с древнейших времен до наших дней указано, что древнегреческий врач Гиппократ (460-377 гг. до н.э.) «впервые изложил взгляды о влиянии окружающей среды на характер человека» [5, с. 57]. В своей книге «О воздухах, водах и местностях» (424 г. до н.э.) Гиппократ перечисляет конкретные болезни жителей, которые можно ожидать в зависимости от преобладающих ветров, воды, рельефа местности, времен года, но в особенности от воды, «ибо ей принадлежит очень большая доля участия в установлении здоровья» [3, с. 283]. При этом отметим, что в самом тексте его книги, переведенной с греческого языка, не употребляются термины «природная среда» или «окружающая среда».

Во второй половине XX в. слово "экология" приобрело значительную

известность. Обычно под экологией понимают «науку об отношениях организмов или групп организмов к окружающей их среде, или как науку о взаимоотношениях между живыми организмами и средой их обитания» [10, с. 9]. Утверждается, что «начало развития экологии как самостоятельной науки следует отсчитывать от трудов Э. Геккеля, давшего четкое определение ее содержания» [22, с. 7]; термин «экология» предложен немецким биологом Эрнстом Геккелем (1834-1919) в 1866 г. в капитальном труде «Всеобщая морфология организмов» [23]. В публикациях [например, 2; 15; 22] используется следующий перевод с немецкого языка геккелевского определения экологии как науки: «Под экологией мы понимаем общую науку об отношениях организмов с *окружающей средой* (курсив мой – Л.Р.), куда мы относим в широком смысле все «условия существования». Они частично органической, частично неорганической природы» [9, с. 66].

Для установления научной корректности перевода приведем текст оригинала: «Unter Oecologie verstehen wir die gesammte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt, wohin wir im weiteren Sinne alle «Existenz-Bedingungen» rechnen können. Diese sind theils organischer, theils anorganischer Natur» [23, с. 286]. В цитированном определении экологии Э. Геккеля отсутствует само слово «Umwelt» (окружающая среда). Буквально (или более) отвечающий геккелевскому тексту сделанный нами перевод таков: «Под экологией мы понимаем общую науку об отношении организмов к окружающему наружному миру, под которым в широком смысле мы можем

считать все «условия существования». Это бывает частично органической, частично неорганической природы. Неорганическими условиями существования организмов Э. Геккель считал физические и химические свойства их местообитаний (свет, тепло, влажность, состав воды, почвы, атмосферное электричество), а пища отнесена им к категории неорганических и органических условий существования живых организмов. «Окружающий наружный мир» (*umgebenden Aussenwelt*) или «все условия существования» (*alle «Existenz-Bedingungen»*) подразумевались как естественная живая и неживая природа.

Приведенный текст перевода геккелевского определения экологии (без термина «окружающая среда») представляется содержательно правильным, что принципиально в приоритетном и хронологическом отношении. Использование термина «окружающая среда» в тексте столетней и более давности [9] со всей очевидностью свидетельствует, что к содержанию научного перевода, в котором применена современная единица знания (понятие) следует подходить весьма тщательно, образуясь с оригиналом.

Термин «окружающая среда» (*environnement*) ввел в науку французский географ Элизе Реклю (1830-1905) в 1869 г. в многотомном сочинении «Земля. Описание жизни земного шара». В переводе с французского языка на русский читаем: «Человек мало-помалу узнавал силы природы и научался воздействовать на окружающую среду» [13, с. 6]. В книге «Цивилизация и великие исторические реки (Географическая теория прогресса и социального развития)», изданной на фран-

цузском языке в 1889 г., отечественный ученый Л.И. Мечников (1838-1888) и в предисловии к ней французский географ Э. Реклю неоднократно применяли термин «окружающая среда» [7]. Наряду с ним, в книге использованы как синонимы термины «географическая среда», «физико-географическая среда», означавшие природную среду обитания людей. В частности в ней подчеркнуто: «Главную причину и характер социальных учреждений и цивилизации данного народа мы не должны искать всецело только во влиянии окружающей среды; характер цивилизации и социального строя зависит, главным образом, от того способа приспособления к условиям окружающей среды, какой практикует данный народ» [7, с. 33]. Также отмечено, что «окружающая среда и вообще все естественные условия влияют со своей стороны на форму кооперации, направляя и координируя усилия отдельных личностей» [7, с. 68]. На русском языке книга Л.И. Мечникова была издана в России через 10 лет, в 1899 г., а в полном виде – в 1924 г.

Поскольку термин *environnement* (окружающая среда) введен в науку в 1869 г. французским географом Э. Реклю, не представляется возможным согласиться с мнением, что «термин «окружающая среда» начал применяться в зарубежной литературе еще в начале XX столетия и возник от английского слова «environment – среда, среда, окружающая что-то» [6, с. 193]. Ошибочно утверждение, что «термин «окружающая среда» возник в русском языке» [4, с. 12], так как вполне очевиден приоритет введения его в научный оборот на французском языке (*environnement* – окружающая среда).

Окружающая среда – природно-техногенное, пространственно-временное целое. В условиях техногенной цивилизации обостряются проблемы окружающей среды, нарастают тенденции ее глобальной дестабилизации. «Понятие “окружающая среда” включает социальные, природные и искусственно создаваемые физические, химические и биологические факторы, т.е. все то, что прямо или косвенно воздействует на жизнь и деятельность человека» [8]. Глобальное развитие человечества определяется *геоэкологическим пределом*, под которым подразумеваются необратимые изменения в окружающей среде, вызванные техногенной деятельностью и угрожающие существованию людей [16]. Планетарный предел жизни человечества четко определен доступностью питьевой воды. Согласно естественной биотической регуляции окружающей среды геоэкологический предел развития человечества будет достигнут раньше, чем пределы роста ресурсопользования.

В рамках деятельности Международного географического союза рассматривался проект по созданию мировой карты в масштабе 1:5000000 состояния окружающей среды с выделением естественного, устойчивого, неустойчивого, критического, бедственного ее состояний [11]. Научно-практическая значимость окружающей среды для человека обусловила принятие закона Российской Федерации, в котором «окружающая среда – это совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов»¹.

¹ Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» (действ. ред., послед. изменения внесены 21.07.2014 г. № 219-ФЗ).

В 1985 г. автор предложил понимать под «окружающей средой взаимодействующую совокупность природных и техногенных тел, веществ, условий, явлений, т.е. то земное окружение, в котором происходит (осуществляется) деятельность человека, а также функционирование общества и развитие живых и неживых объектов природы» [14, с. 129-130]. Окружающая среда как разнокачественное, материальное целое не находится в статичном равновесии, изучение ее состояния существенно в прикладном отношении [15]. Изложенные представления об окружающей среде позволяют считать необоснованным заявление в учебном пособии для студентов и аспирантов о понятии «окружающая среда», что «как правило, оно плохо определено» [4, с. 12].

Важнейшей составляющей окружающей среды является околоземное космическое пространство, представленное магнитосферой, препятствующей проникновению в биосферу губительного для живых организмов корпускулярного излучения Солнца, изолирующей их от проникающей радиации. Одновременно магнитосфера пропускает к поверхности планеты электромагнитные волны – рентгеновские и ультрафиолетовые лучи, радиоволны и лучистую энергию. За верхнюю границу окружающей среды приняты пределы магнитосферы в околоземном космическом пространстве (10-11 радиусов Земли), а за нижнюю – распространение живых организмов в приповерхностной литосфере (до глубины 4-6 км, где температура достигает +120°C).

Понятие «окружающая среда» отражает субъект-объектные отношения. Причем в качестве субъекта

окружающей среды могут быть все человечество, население региона или государства, города, объекты производственной деятельности, живые и неживые объекты природы. В зависимости от типа, масштаба, уровня субъекта будут неизбежно меняться содержание и объем его природного, техногенно-природного (техноплагенного от лат. *plaga* – толчок), техногенного окружения в пространстве и времени. Геоэкологически окружающая среда представляет собой *геоэкологическое пространство*, т.е. совокупность естественных (природных) и искусственных (техногенных) веществ, тел, факторов, составляющих сферу жизнедеятельности человека, функционирования животных и растений.

В нашей стране понятие «окружающая среда» вошло в содержание Конституции Российской Федерации от 12 декабря 1993 года (ст. 36, 42, 58, 72). Конституционное понятие «окружающая среда», прежде всего, антропоцентрическое, свидетельствующее об условиях жизни людей (населения). В настоящее время позитивное качество окружающей среды является не только одним из необходимых условий эффективной и доходной работы, но и потребительским благом, сферой жизни людей в системе техногенной цивилизации.

Уникальность проблем окружающей среды, озабоченность ее состоянием для человека, международная и национальная значимость подчеркивают актуальность рассмотрения окружающей среды в качестве объекта изучения геоэкологии [16]. Окружающая среда изменяется под воздействием природных и техногенных факторов

на локальном, региональном, глобальном уровнях. Изучение свойств, функционирования, динамики реальной окружающей среды направлено на выявление пространственно-временных геоэкологических отношений и взаимосвязей с ней человека и его деятельности. На современном уровне знаний предметом исследования геоэкологии считаются *геоэкологические процессы* – изменения здоровья и жизнедеятельности человека, перемены в состоянии растительных и животных организмов под прямым или опосредованным воздействием окружающей среды. Изучая процессы в окружающей среде, специалисты обратили внимание на так называемый «неизвестный геологический фактор» (совокупное геофизическое и геохимическое воздействие в областях геологической нестабильности, влияющее на психическое состояние населения), в результате чего «люди становятся более эмоциональными, более внушаемыми, более агрессивными, мстительными» [21, с. 254].

Осознание окружающей среды как сферы жизнедеятельности людей, их местонахождения в объективном мире вызывает необходимость целенаправленной деятельности – субъектно-предметной активности в решении локальных, региональных, глобальных геоэкологических проблем.

В XXI столетии приоритетными считаются следующие глобальные проблемы жизнеобеспечения: дефицит пресной воды, загрязнение (главным образом химическое) окружающей среды, ослабление иммунитета и сопротивляемости болезням у людей, недостаток продуктов питания. Развертывание транснациональными корпорациями (ТНК) трансгенного

растениеводства в форме долгосрочного агробизнеса – применения генетически модифицированных организмов (ГМО), потребления продуктов полученных на основе ГМО, очевидно, в будущем приведет к существенному сокращению численности населения планеты из-за утраты способности к воспроизводству потомства. Недавно установленные вспышки инфекционных заболеваний (лихорадка Эбола, вирус Зика и др.) негативно повлияют на численность населения в странах Африки, Южной Америки уже в недалеком времени.

С позиции процессно-средового подхода геоэкология – это междисциплинарная наука о современном и будущем состоянии окружающей среды, сохранении ее жизнеобеспечивающих ресурсов, т.е. жизнеспособности для нынешних и будущих поколений людей [16]. Термин «геоэкология» ввел в науку в 1966 г. немецкий географ Карл Тролль (1899-1975), что подчеркнуто им в академической публикации [19]. Вопреки этому ошибочно утверждается, что «термин «Геоэкология» был впервые введен в 1939 году немецким географом К.Троллем» [20, с. 28]. В 1970 г. термин «геоэкология» впервые упомянут отечественными учеными на V съезде Географического общества СССР. Впоследствии понятие «геоэкология» получило широкое распространение, представители научных дисциплин рассматривают геоэкологию со своих профессиональных позиций, что приводит к разнообразным, подчас противоречивым, взглядам на ее содержание и структуру. В современных условиях актуально становление геоэкологического – научно-образовательной дисциплины о познании,

постижении геоэкологии как науки о состоянии окружающей среды и геоэкологических процессах [17].

Новизна проведенного исследования заключается в установлении приоритета введения в науку термина «окружающая среда» на французском языке (*environnement*); в обосновании объекта изучения геоэкологии – реальной окружающей среды как природно-техногенного и пространственно-временном целом с позиций, прежде всего, здоровья и жизнедеятельности человека; в уточнении перевода на русский язык определения Э. Геккелем экологии как науки; в аргументации геоэкологии как дисциплины о выживании человека в условиях техногенных и биологических угроз.

Выводы. Окружающая среда для человека выступает обычно как природно-техногенное целое, состоящее из взаимосвязанных природных, техногенных объектов и явлений, воздействующих на жизнь, здоровье, хозяйственную деятельность и отдых людей. Обобщающее представление об окружающей среде как природно-техногенном целом методологически принципиально для уяснения и упорядочения пространственно-временной геоэкологической информации, в том числе геоэкологических процессов в «территориально-человеческом измерении».

Выявление научной сущности противоречий, возникающих между необходимостью сохранения приемлемого качества окружающей среды для жизнедеятельности человека и усиленным использованием ее жизнеобеспечивающих ресурсов, – приоритетная задача геоэкологии. Многообразные отношения между человеком и окружающей

средой предопределяют важную функцию геоэкологии – обеспечение геоэкологической информацией людей и лиц, принимающих решения на местном, региональном, государственном уровнях.

В заключение автор выражает искреннюю признательность заведующему кафедрой общей и региональной

геоэкологии МГОУ, доктору географических наук, профессору В.В. Рудскому за предоставленный оригинальный текст из книги немецкого биолога Э. Геккеля «Generelle Morphologie der Organismen. Bd. II. Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen» 1866 г. издания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алаев Э.Б. Развитие понятийного аппарата географии // Основные понятия, модели и методы общегеографических исследований: материалы Всесоюзной теоретической конференции. – М.: Институт географии АН СССР, 1984. С. 14-21.
2. Антология экологии / Сост. и коммент. Г.С. Розенберга. Тольятти: ИЭВБ, 2004. 394 с.
3. Гиппократ. Избранные книги. М.: Биомедгиз, 1936. 736 с.
4. Григорьева И.Ю. Геоэкология: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2014. 270 с.
5. Джеймс П., Мартин Дж. Все возможные миры: история географических идей. М.: Прогресс, 1988. 672 с.
6. Жиров А.И. Теоретические основы геоэкологии. СПб.: СПбГУ, 2001. 377 с.
7. Мечников Л.И. Цивилизация и великие исторические реки (Географическая теория прогресса и социального развития). М.: Книгоиздательство «Голос труда», 1924. 255 с.
8. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая среда и человек: учебное пособие / 2-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1986. 416 с.
9. Новиков Г.А. Очерк истории экологии животных. Л.: Наука, 1980. 288 с.
10. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 742 с.
11. Проект карты «Состояние окружающей среды в мире» / Н.Ф. Глазовский и др. // Известия РАН. Серия географическая. 1999. № 1. С. 108-112.
12. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Россия Молодая, 1994. 367 с.
13. Реклю Э. Земля. Описание жизни земного шара. Том XII: Труд и культура человека. М.: Изд. Т-ва И.Д. Сытина, 1914. 102 с.
14. Розанов Л.Л. Четвертичные отложения и охрана окружающей среды // XI Конгресс ИНКВА: итоги и перспективы. М.: Наука, 1985. С. 129-136.
15. Розанов Л.Л. Актуальные аспекты прикладной геоэкологии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2013. № 4. С. 46-53.
16. Розанов Л.Л. Методологический аспект геоэкологии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2015. № 2. С. 46-56.
17. Розанов Л.Л. Геоэкологическое: итоги и перспективы // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2015. № 3. С. 54-65.
18. Суперанская А.В., Подольская Н.В., Васильева Н.В. Общая терминология: вопросы теории. М.: Наука, 1989. 247 с.
19. Троль К. Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология, терминологическое исследование // Известия АН СССР. Серия географическая. 1972. № 3. С. 114-120.

20. Трофимов В.Т. Экологические функции абиотических сфер Земли: содержание и значение для формирования теоретического базиса геоэкологии как науки // Геоэкологические проблемы современности: доклады VI Международной конференции (г. Владимир, 8 октября 2014 г.) / Под ред. И.А. Карловича. Владимир: Аркаим, 2014. С. 28–33.
21. Фёдоров А.Е. Влияние геолого-геофизических факторов на социальные процессы и активность людей // Система «Планета Земля». М.: ЛЕНАНД, 2009. С. 214–284.
22. Шилов И.А. Экология / 2-е изд., испр. М.: Высшая школа, 2000. 512 с.
23. Haeckel E. Generelle Morphologie der Organismen. Bd. II: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen. Berlin: Verlag von Georg Reimer, 1866. 462 S.

REFERENCES

1. Alaev E.B. Razvitie ponyatiinogo apparata geografii [The development of conceptual geography] Osnovnye ponyatiya, modeli i metody obshchegeograficheskikh issledovaniy: materialy Vsesoyuznoi teoreticheskoi konferentsii. [Basic concepts, models and methods of geographical research: materials of all-Union theoretical conference]. М., Institut geografii AN SSSR, 1984. Pp. 14–21.
2. Antologiya ekologii [Anthology of ecology]. Togliatti, IEVB, 2004. 394 p.
3. Gippokrat. Izbrannye knigi [Hippocrates. Selected Works]. М., Biomedgiz, 1936. 736 p.
4. Grigor'eva I.Yu. Geoekologiya: uchebnoe posobie [Geoeology: Textbook]. М., INFRA-M, 2014. 270 p.
5. James P., Martin G. All Possible Worlds. The History of Geographical Ideas. New York: John Wiley & Sons, 1988. 672 p.
6. Zhirov A.I. Teoreticheskie osnovy geoekologii [Theoretical bases of Geoeology]. SPb., SPb-GU, 2001. 377 p.
7. Mechnikov L.I. Tsvivilizatsiya i velikie istoricheskie reki (Geograficheskaya teoriya progressa i sotsial'nogo razvitiya) [Civilization and great historical rivers (Geographical theory of progress and social development)]. М., Knigoizdatel'stvo «Golos truda», 1924. 255 p.
8. Nikitin D.P., Novikov Yu.V. Okruzhayushchaya sreda i chelovek: uchebnoe posobie / 2-e izd., pererab. i dop [Environment and people: textbook / 2nd ed. Rev. and suppl.]. М., Vysshaya shkola, 1986. 416 p.
9. Novikov G.A. Ocherk istorii ekologii zhivotnykh [Sketch of the history of animal ecology]. L., Nauka, 1980. 288 p.
10. Odum E. Fundamentals of ecology. Philadelphia–London: W.B. Saunders Company, 1953. 392 p.
11. Proekt karty «Sostoyanie okruzhayushchei sredy v mire» [Project 'Maps: State of the environment in the world'] // Izv. Ross. Akad. Nauk. Seriya geograficheskaya. 1999. no. 1. Pp. 108–112.
12. Reimers N.F. Ekologiya (teorii, zakony, pravila, printsipy i gipotezy) [Ecology (theories, laws, rules, principles and hypotheses)]. М., Rossiya Molodaya, 1994. 367 p.
13. Reclus E. The earth: a descriptive history of the phenomena of the life of the globe. New York: Harper and Brothers, 1871. 576 p.
14. Rozanov L.L. Chetvertichnye otlozheniya i okhrana okruzhayushchei sredy [Quaternary deposits and environmental protection] XI Kongress INKVA: itogi i perspektivy [XI Congress of INQUA: results and prospects]. М., Nauka, 1985. Pp. 129–136.
15. Rozanov L.L. Aktual'nye aspekty prikladnoi geoekologii [Current aspects of applied geoeology] // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki. 2013. no. 4. Pp. 46–53.

16. Rozanov L.L. Metodologicheskii aspekt geoeologii [Methodological aspects of geocology] // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki. 2015. no. 2. Pp. 46–56.
17. Rozanov L.L. Geoeologovedenie: itogi i perspektivy [Geocological science: results and prospects] // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki. 2015. no. 3. Pp. 54–65.
18. Superanskaya A.V., Podol'skaya N.V., Vasil'eva N.V. Obshchaya terminologiya: voprosy teorii [Common terminology: theory]. M., Nauka, 1989. 247 p.
19. Troll C. 1971 Landscape Ecology (Geocology) and Biogeocenology – A Terminological Study // Geoforum. 1971. Vol. 8. Pp. 43–46.
20. Trofimov V.T. Ekologicheskie funktsii abioticheskikh sfer Zemli: sodержanie i znachenie dlya formirovaniya teoreticheskogo bazisa geoeologii kak nauki [Ecological functions of abiotic spheres of Earth: content and significance in the formation of the theoretical foundation of geology as a science] Geoeologicheskie problemy sovremennosti: doklady VI Mezhdunarodnoi konferentsii (g. Vladimir, 8 oktyabrya 2014 g.) [Geocological problems of the present: reports of the VI International conference (Vladimir, October 8, 2014)] / I.A. Karlovich. Vladimir, Arkaim, 2014. Pp. 28–33.
21. Fedorov A.E. Vliyanie geologo-geofizicheskikh faktorov na sotsial'nye protsessy i aktivnost' lyudei [The influence of geological and geophysical factors on social processes and activity of people] Sistema «Planeta Zemlya» [System "Planet Earth"]. M., LENAND, 2009. Pp. 214–284.
22. Shilov I.A. Ekologiya / 2-e izd., ispr [Ecology / 2nd ed.]. M., Vysshaya shkola, 2000. 512 p.
23. Haeckel E. Generelle Morphologie der Organismen. Bd. II: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen. [Generelle Morphologie der Organismen. Bd. II: Allgemeine Entwicklungsgeschichte der Organismen.]. Berlin, Verlag von Georg Reimer, 1866. 462 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Розанов Леонид Леонидович – доктор географических наук, профессор кафедры общей и региональной геоэкологии Московского государственного областного университета;
e-mail: rozanovleonid@mail.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Rozanov Leonid Leonidovich – doctor of geographical sciences, professor of the Chair of General and Regional Geoecology at the Moscow State Regional University;
e-mail: rozanovleonid@mail.ru

БИБЛИОГРАФИЧЕСКАЯ ССЫЛКА

Розанов Л.Л. Окружающая среда – фундаментальное понятие геоэкологии // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2016. № 2. С. 165-173.
DOI: 10.18384/2310-7189-2016-2-165-173

BIBLIOGRAPHIC REFERENCE

L. Rozanov. Environment as a basic concept of geocology // Bulletin of Moscow State Regional University. Series: Natural sciences. 2016. no 2. pp. 165-173.
DOI: 10.18384/2310-7189-2016-2-165-173