
ИЗУЧЕНИЕ И РЕАБИЛИТАЦИЯ ЭКОСИСТЕМ

THE STUDY AND REHABILITATION OF ECOSYSTEMS

УДК 574 (075.8)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РЕСУРСОВЕДЕНИЕ КАК НОВОЕ НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Е. С. ИВАНОВ¹⁾, В. В. ЧЕРНАЯ¹⁾, С. С. ПОЗНЯК²⁾, Б. И. КОЧУРОВ³⁾

¹⁾Рязанский государственный университет им. С. А. Есенина, ул. Свободы, 46, 390000, Рязань, Россия

²⁾Белорусский государственный университет,
Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова,
ул. Долгобродская, 23/1, 220070, Минск, Беларусь

³⁾Институт географии Российской академии наук, ул. Вавилова, 37, 117312, Москва, Россия

Представлено краткое обоснование научных предпосылок к возникновению и развитию нового направления в науке – экологического ресурсоведения. Впервые дано определение и раскрыта суть понятия экологическое ресурсоведение.

Ключевые слова: экологическое ресурсоведение; экономические ресурсы; природные ресурсы; рекреационные ресурсы; экологические ресурсы; устойчивое развитие; природопользование.

Образец цитирования:

Иванов Е. С., Черная В. В., Позняк С. С., Кочуров Б. И. Экологическое ресурсоведение как новое научное направление // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экология. 2017. № 4. С. 17–26.

For citation:

Ivanov E. S., Chernaya V. V., Pazniak S. S., Kochurov B. I. Environmental resource studies as a new scientific direction. *J. Belarus. State Univ. Ecol.* 2017. No. 4. P. 17–26 (in Russ.).

Авторы:

Евгений Сергеевич Иванов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; заведующий кафедрой экологии и природопользования.

Виолетта Вячеславовна Черная – кандидат географических наук, доцент кафедры экологии и природопользования.

Сергей Степанович Позняк – доктор сельскохозяйственных наук, профессор; заместитель директора по научной работе.

Борис Иванович Кочуров – доктор географических наук, профессор; ведущий научный сотрудник отдела физической географии и проблем природопользования.

Authors:

Evgeniy S. Ivanov, doctor of science (agriculture), professor; head of the department of ecology and natural management.
e.52.ivanov@yandex.ru

Violetta V. Chernaya, PhD (geography), associate professor of the department of ecology and natural management.
harmony19721911@gmail.com

Siarhei S. Pazniak, doctor of science (agriculture), professor; deputy director for research.
pazniak@iseu.by

Boris I. Kochurov, doctor of science (geography), professor; leading researcher of the department of physical geography and the problems of natural management.
camertonmagazin@mail.ru

ENVIRONMENTAL RESOURCE STUDIES AS A NEW SCIENTIFIC DIRECTION

E. S. IVANOV^a, V. V. CHERNAYA^a, S. S. PAZNIAK^b, B. I. KOCHUROV^c

^a*Ryazan State University Named for S. Yesenin (RSU), Svobody street, 46, 390000, Ryazan, Russia*

^b*Belarusian State University, International Sakharov Environmental Institute,
Dolgobrodskaya street, 23/1, 220070, Minsk, Belarus*

^c*Institute of Geography of Russian Academy of Science, Vavilova street, 37, 117312, Moscow, Russia*

Corresponding author: e.52.ivanov@yandex.ru

The article is devoted to the short argumentation of scientific prerequisites for the emergence and development of a new direction in science – environmental resource studies. For the first time the authors give the definition and reveal the essence of the concept of environmental resource studies.

Key words: environmental resource studies; economic resources; natural resources; recreational resources; environmental resources; sustainable development; environmental management.

Введение

До недавнего времени господствовал неоправданно оптимистический взгляд на перспективы обеспечения человеческого общества необходимыми природными ресурсами. Они традиционно делились на исчерпаемые и неисчерпаемые, причем высказывались мнения, что в будущем эти ресурсы смогут классифицироваться как неисчерпаемые вследствие прогресса в технике геологоразведочных работ, технологии добычи и обработки руд, а также вторичному использованию отходов. Современные представления рубежа XX–XXI вв. свидетельствуют об обратном. Неисчерпаемых природных ресурсов нет [Милановский Е. В., Рябчиков А. М., 1986].

Природные ресурсы разнообразны, как и возможности их использования в хозяйстве, быту; они являются составной частью материально-технической базы общественного производства и социальных преобразований. Это – категория историческая, связанная с уровнем развития производства. Каждой исторической эпохе соответствует свое определение и соотношение ценности разных ресурсов. Было время, когда не использовались в производстве сланцы, редкоземельные металлы. В настоящее время используется больше половины из известных науке (8 млн) химических соединений. При этом современные технологии способны не только перерабатывать природные ресурсы, но и создавать материалы с заданными свойствами, заменяющие природные (например, синтетические полимеры, искусственные алмазы).

Поскольку под природными ресурсами подразумеваются естественные тела, явления и процессы, эксплуатируемые для удовлетворения потребностей отдельных людей и общества в целом, их можно отнести к категории материальных предметов и вещей. Однако, по мнению В. В. Рудского (2008), в современных условиях это была бы неоправданно узкая трактовка, поскольку в роли природных ресурсов выступает не только топливо, руды, вода и т. д., но и, например, эстетические свойства ландшафта. Соответственно, в современных географических науках и исследованиях понятие природных ресурсов трактуется широко: это элементы природы, являющиеся средствами существования общества и используемые в хозяйстве.

Однозначного определения понятия «ресурсоведение» не существует. Происходит оно из слова «ресурс» – запасы, источники чего-нибудь (природные ресурсы, ресурсы экономики, трудовые ресурсы) [Ожегов, Шведова, 1995].

Ресурсы – фундаментальное понятие экономики, означающее источники, средства, поступающие в производство, обеспечивающие как собственно производство, так и движение, использование, потребление полученного продукта [Райзберг, 2010].

В рамках деления ресурсов на природные, или естественные (включая в это понятие природные условия ведения хозяйства), трудовые и материальные <...> действует правило «интегрального ресурса», что, по Н. Ф. Реймерсу (1990), «охватывает все упомянутые группы».

Исходя из этого положения и принимая во внимание междисциплинарный характер изучения ресурсов, дадим следующее определение ресурсоведения.

Ресурсоведение – научное направление о запасах (количествах, объемах, качестве) и размещении отдельных видов ресурсов и их комплексов, возможностях и путях их хозяйственного использования, воспроизводства и охраны.

Выделяют различные виды ресурсов: природные, трудовые, материальные, энергетические и т. д. Все виды ресурсов, которые используются в процессе производства товаров и услуг – экономические ресурсы [Экономика, 2005]. К ним относятся природные ресурсы (земельные, минерально-сырьевые, водные, лесные, биологические, климатические, рекреационные); трудовые ресурсы (люди с их способностью производить товары и услуги); капитал (в форме денег и ценных бумаг, то есть финансовый капитал, или средства производства, реальный капитал); предпринимательские способности (способности людей к организации производства и услуг, знания, необходимые для хозяйственной жизни), вырабатываемые наукой и распространяемые через образование.

Экономические потребности безграничны, но в то же время экономические ресурсы ограничены. Это сочетание двух типичных для хозяйственной жизни ситуаций – безграничность потребностей и ограниченность ресурсов – образует основу развития экономики.

Природные ресурсы – важнейшие ресурсы, без которых невозможно представить развитие человеческого общества. Под природными ресурсами понимают природные тела, явления и процессы, которые человек использует или может использовать для прямого или непрямого потребления, содействия созданию материальных богатств, воспроизводству трудовых ресурсов, поддержания условий существования и повышения качества жизни. Природные ресурсы многообразны, как и возможности их использования в хозяйстве, быту [Миланова, Рябчиков, 1986]. Они являются составной частью материально-технической базы общественного производства.

С различными классификациями природных ресурсов связано понятие «природно-ресурсного потенциала» и «ресурсных циклов» [Географический энциклопедический словарь, 1988]. Природно-ресурсный потенциал (ПРП) территории – это совокупность ее природных ресурсов, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности с учетом научно-технического прогресса. ПРП характеризуется двумя главными показателями – размерами и структурой, которая включает минерально-сырьевой, земельный, водный и другие частные потенциалы.

Ресурсный цикл позволяет проследить последовательные стадии круговорота природных ресурсов: выявление, извлечение, переработку, потребление, возвращение отходов обратно в окружающую среду. Примерами ресурсных циклов могут служить: цикл энергоресурсов и энергии, цикл лесных ресурсов и лесоматериалов и др.

С использованием и реализацией природно-ресурсного потенциала тесно связано понятие «ресурсообеспеченность». Это соотношение между величиной природных ресурсов и размерами их использования. Выражается либо количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами на душу населения.

Интенсивное использование природных ресурсов за последние десятилетия привело к серьезным экологическим проблемам, которые приобрели глобальный характер. Это становится одной из причин пересмотра отношения человечества к окружающей среде и природным ресурсам, а также перехода к современному этапу охраны природы и рациональному (эффективному) природопользованию. Стало очевидным применение экологического подхода при изучении природных ресурсов и их использовании. Это дало основание для развития междисциплинарной области научных исследований – экологического ресурсоведения.

Экологическое ресурсоведение – научное направление о закономерностях, особенностях распространения и запасах отдельных видов природных ресурсов и их комплексов, возможностях и путях их хозяйственного использования с учетом экологических последствий [по Иванову Е. С., Кочурову Б. И., Чёрной В. В., 2015]. Это межотраслевое интегрированное направление, базирующееся на основе концепции поддерживаемого (устойчивого) развития, идеях гармонизации экономических и экологических интересов общества, решении эколого-ресурсных задач и создании безотходных экологически безопасных технологий на перспективу, сохранении благоприятного состояния окружающей среды и природно-ресурсного потенциала, развитии системного непрерывного экологического образования в целях удовлетворения жизненно необходимых потребностей населения.

В экологическом ресурсоведении акцент делается на оценку соответствия запасов природных ресурсов современному уровню потребления и их экологически безопасного рационального использования. При этом важнейшим становится регламентация потребления природных ресурсов с целью сохранения и нормального (устойчивого) функционирования природных ландшафтов, экосистем Земли, социально-экономической среды и человеческого общества.

Естественная (природная) среда как объект, используемый человеком для удовлетворения своих потребностей, включает природные объекты, природные ресурсы и природные комплексы (рис. 1).

Отличительные признаки природного объекта:

- естественное происхождение (без участия хозяйственной деятельности человека) как результат эволюции природных систем;
- экологическая взаимосвязь с природной средой, то есть функционирование его в составе естественных экологических систем Земли;
- природная ценность, то есть его способность обеспечивать биологический режим жизни, быть источником материального потребления и социально-экономического благополучия человека, оказывать на него релаксационное, оздоровительно-восстановительное воздействие.



Рис. 1. Составные части природной (естественной) среды [по В. П. Игнатову, А. В. Кокину, 2003]

Fig. 1. Components of the natural environment [according to V. P. Ignatov, A. V. Kokin, 2003]

Человек встал перед фактом необходимости создания собственных ресурсов, покрывая дефицит их производства в природе (создание и наработка ядерного горючего, попытка термоядерного синтеза в условиях Земли, создание искусственных изотопов, получение синтетических материалов, искусственных кристаллов, производство керамики и т. д.). Однако это не соревнование с природой, а условия ее самоорганизации, создавшей структуру человеческого общества, которая выступает не только в роли мощнейшего фактора рассеяния вещества и энергии (металлизация биосферы), но и в роли созидателя новых веществ.

Экономический опыт создания человеком новых ресурсов открывает перспективу экономической переоценки стоимости природного потенциала. И такие попытки есть, хотя не все в природе можно оценить с позиции экономики, даже если свойства природы отвечают потребностям человека.

Большинство экспертов и экономистов утверждают в мысли, что благодаря научно-техническому прогрессу сохранится тенденция снижения цен на сырье, если эти ресурсы могут быть заменены другими. Периодичность повышенного спроса на ресурсы сменяется периодическим падением цен не только из конъюнктурных соображений, но и тесно связана с научными достижениями в области их использования. Например, высочайшая цена на уран сменилась ее падением с проведением политики ядерного сдерживания, наработкой нового ядерного горючего в процессе использования урана, а также в связи с решением экологических проблем и т. д. Высокий уровень цен на редкие металлы также зависит от уровня НТР (от использования интеллектуального потенциала человека и инновационных

технологий) и экологических проблем. Опасность в экологическом отношении кадмия, например, привела к снижению спроса его на международном рынке, и цены на этот редкий металл упали.

Проблема истощаемости ресурсов может возникать (и возникает) периодически. Она зависит от многих причин (политических, экономических, экологических, технологических и т. д.), но всякий раз с течением времени теряет свою остроту тогда, когда человек вследствие своего интеллекта выходит из создавшегося положения, опираясь на знание законов природы и благодаря многообразию свойств материального мира. Редкость одного ресурса является следствием незнания свойств другого. Как только это знание появляется, кризис исчезает. Другими словами, редкость имеет свою цену [Казен, 1998], которая периодически меняется и уже не становится редкостью, и поэтому цены на нее падают. Знать законы, которые определяют редкость ресурса, значит определять в будущем экономическую политику безотходного и экологически безопасного природопользования с помощью внедрения инновационных технологий и будущего изменения цен.

Природопользование – взаимоотношения человека с природной средой в процессе его хозяйственной и культурной деятельности. Это наука о рациональном и сбалансированном использовании природных ресурсов; вовлечение территориальных комплексов природной среды и их ресурсов в процесс общественного производства, культуры, отдыха, а также их рациональное и сбалансированное использование, охрана, восстановление и преобразование. Оно является основной формой взаимодействия общества и природы, отражающей многообразие связей хозяйственной деятельности человека с окружающей его природной средой.

Природные ресурсы – естественные образования в различных средах, созданные природой без участия хозяйственной деятельности, но востребованные человеком для своего технологического и социокультурного развития. Это вспомогательные средства развития человечества и часть всей совокупности природных условий существования человечества, важнейшие компоненты окружающей его среды, используемые в процессе общественного производства для удовлетворения материальных, социальных и культурных потребностей.

Близкий по содержанию термин «природные условия», широко используется в отечественной географической литературе. Под природными условиями понимаются природные тела, объекты, явления и процессы, которые существенны для жизни и деятельности человека, но непосредственно не используются им в производственной деятельности или для удовлетворения каких-либо потребностей. В зарубежной литературе, за редким исключением, природные условия входят в состав природных ресурсов.

В современном прочтении ресурсов приходится усомниться в их неисчерпаемости, другими словами, ничего неисчерпаемого нет. Исчерпаема (в перспективе) даже энергия Солнца. Вывод об ограниченности, истощаемости любых ресурсов был одной из причин пересмотра отношения к окружающей среде при переходе к современному этапу охраны природы. Закономерным следствием из вывода об ограниченности ресурсов на Земле является необходимость их охраны (политика сбережения) и по возможности обогащать, воспроизводить (искусственное лесонасаждение, рыборазведение и т. п.), придерживаясь политики этического и эстетического природопользования [Иванов Е. С., Барановский А. В., Брагина Н. В., 2016], [Туарменский В. В., Иванов Е. С., Барановский А. В., 2016].

Наряду с понятием «природные ресурсы», употребляется и термин «антиресурсы». Ими являются силы природы и факторы, мешающие человеку пользоваться природными благами, – естественные процессы, приводящие к стихийным бедствиям (сейсмичность, вулканизм, селе- и лавиноопасность и др.), опасные биологические виды (хищники, возбудители и переносчики опасных заболеваний, паразиты и кровососущие и др.).

Классификация природных ресурсов — система соподчиненных понятий и существенных признаков (физических, химических, энергетических и др.), характеризующих их свойства и область использования человеком. В составе классификационных признаков могут выделяться ресурсы, созданные самой природой (естественные, природные), и искусственные, созданные человеком (рис. 2).

Ресурсы атмосферы (воздушные), включая сжиженный газ жидкого воздуха, выделение кислорода и аргона из воздуха и т. д.; использование энергии ветра, ресурса климата на основе исследования тепловых перемещений воздушных масс под влиянием Солнца, теплового потока Земли, хозяйственной деятельности человека).

Ресурсы гидросферы, Мирового океана (теплоэнергетика Мирового океана, волноприбойная деятельность, энергия приливов и отливов, океанических течений, биотические ресурсы океанов, морей, рек и озер, минеральные и топливно-энергетические ресурсы шельфа и донных отложений океана, включая «черные курильщики», а также элементы и вещества, извлекаемые напрямую из морской воды).

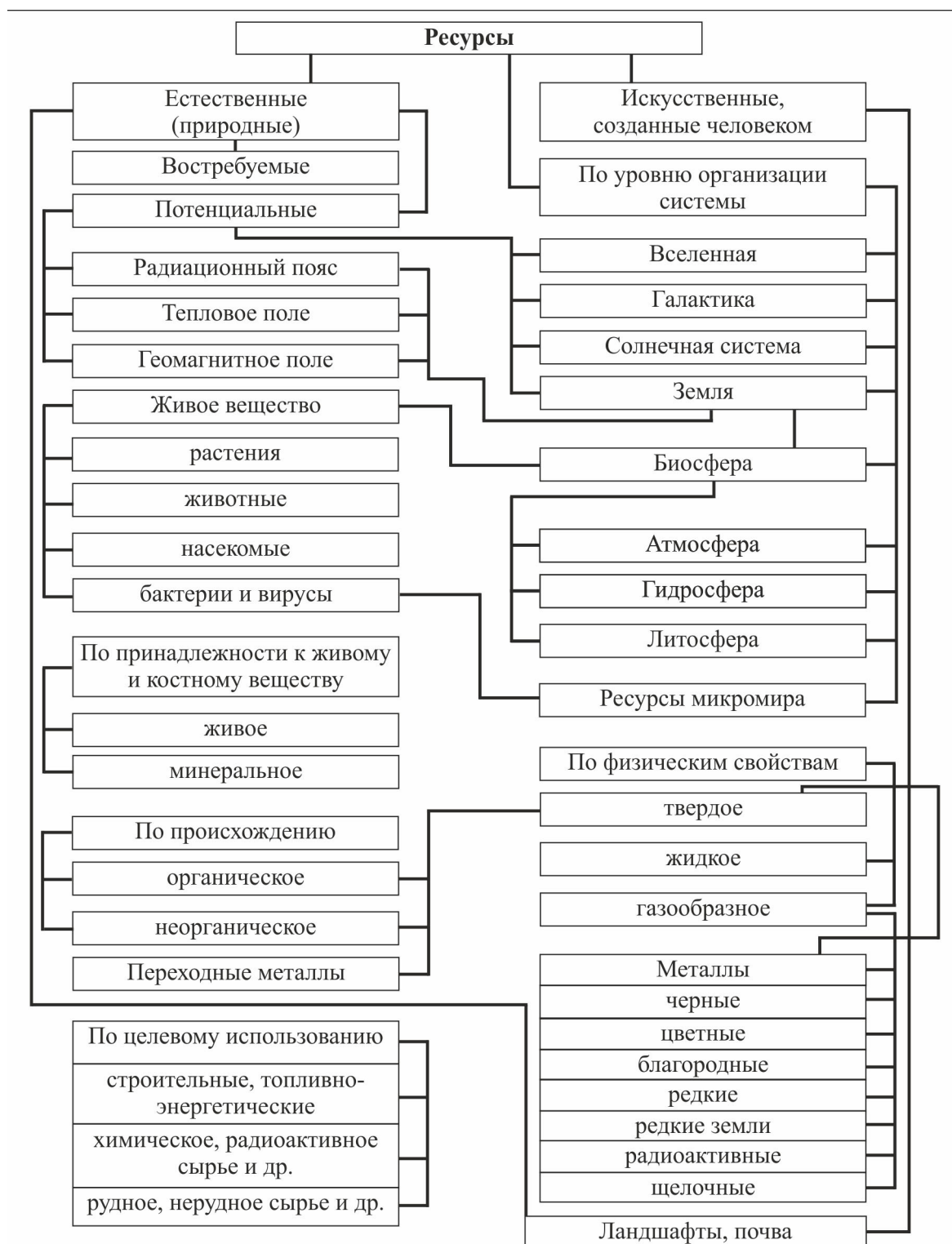


Рис. 2. Классификационные элементы ресурсов [по В. П. Игнатову, А. В. Кокину, 2003]

Fig. 2. Classification elements of resources [according to V. P. Ignatov, A. V. Kokin, 2003]

Ресурсы литосферы — ландшафтные, минеральные, топливно-энергетические, включая геотермальную энергию, а также ресурсы неметаллического сырья, строительных материалов, химического, агрохимического, радиоактивного сырья, драгоценных камней, благородных, редких, редкоземельных металлов, подземных вод, коллекционного материала и др.

Ресурсы биосферы включают только часть атмосферы (от озонового экрана до границы ее с лито- и гидросферой), всю гидросферу, часть литосферы, вещество которой прошло через участие живого вещества. В этой связи ресурсы биосферы представлены не только живым веществом, но и веществом отмерших организмов, которое пошло на создание нефтяных, газовых и конденсатных месторождений, каменного угля, горючих сланцев, графита, торфа в ходе геологических процессов. Сюда относятся и месторождения различных видов агрохимического сырья, металлов, мобилизованных в земной коре в результате их фракционирования под влиянием длительного воздействия живого вещества во взаимодействии с минеральным веществом пород верхней мантии и литосферы. Таким образом, человечество в своей практической деятельности использует в основном ресурсы биосферы.

Природные ресурсы подразделяют также на биотические, абиотические и минеральные. Биотические ресурсы — вирусы, живые организмы (бактерии, грибы, растения, животные) и продукты их жизнедеятельности (биочипы, биосорбенты, наноконъюгаты, кисломолочные продукты, пробиотики, биотопливо, гуано, жемчуг, каучук и др.). Абиотические ресурсы — производные химической эволюции (различные соли, примеси в воде Мирового океана, ресурсы черных и цветных металлов океанического дна, железомарганцевых конкреций, минералов шельфа, различных разновидностей камнецветного сырья и т. д.), образованные без участия живого вещества. Хотя для земной коры это подразделение тоже носит условный характер и граница абиотических и биотических процессов в условиях развивающейся биосферы — понятие условное. В этой связи членение ресурсов на органические и неорганические также условно, хотя под органическими понимаются ресурсы, которые состоят из органического вещества живого и химического происхождения. Например, проблема происхождения нефти предусматривает возможность ее образования с учетом углерода живого вещества и при участии неорганического углерода.

Ресурсы Мирового океана представляют собой не только воду и растворенные в ней компоненты (йод, бром, соли сульфатов, карбонатов и др.), биоту, месторождения глубинных частей морского дна, шельфа (полого погружающегося морского дна до глубины 200 м), но и его нетрадиционную энергетику: волноприбойной деятельности, приливов и отливов, морских течений, теплоэнергетику, влияющую на формирование климата планеты.

В основе экологической классификации 2 признака — возобновимость и истощаемость. По признаку возобновимости различают возобновимые, невозобновимые, ограниченно возобновимые ресурсы. В традиционных классификациях по признаку истощаемости ресурсы делились на истощаемые и неисчерпаемые. Поскольку, по современным понятиям, ничего неисчерпаемого в природе нет, ресурсы могут подразделяться лишь по скорости истощения: быстро истощаемые и медленно истощаемые (что относительно).

По возможности самовосстановления и культивирования ресурсы подразделяются на возобновимые (почва, растительность, вода, животный мир) и невозобновимые (полезные ископаемые). Охрана возобновимых ресурсов включает меры, направленные на обеспечение их воспроизводства (поддержание плодородия почв, продуктивности лесных и луговых угодий, регулирование численности популяций и др.). Охрана невозобновимых ресурсов сводится к их экономному расходованию, замене более дефицитных видов менее дефицитными и/или возобновимыми (например, замена моторного топлива на основе нефти спиртом, получаемым из растительного сырья) [Миланова Е. В., Рябчиков А. М., 1986]. При нерациональном использовании возобновимые ресурсы переходят в разряд невозобновимых (почвы, животный мир), либо их возобновление становится долгим и труднодостижимым. Поэтому разделение на возобновимые и невозобновимые дополняется делением на восполнимые (за счет новых источников, новых технологий) и невосполнимые, а также по возможности замены — на заменимые (например, металл может быть заменен пластмассой, натуральные волокна — искусственными и т. д.) и незаменимые (например, атмосферный воздух).

По моменту использования ресурсы подразделяют на реальные (актуальные), такие, которые могут быть использованы при существующих технико-экономических условиях, и потенциальные, то есть такие, которые не могут быть пока вовлечены в использование по техническим причинам или вследствие экономической нецелесообразности, отсутствия экологически приемлемых технологий (ресурсы донной фауны и флоры в Мировом океане, полезные ископаемые со сложными горно-геологическими условиями или залегающие в пределах особо охраняемых природных территорий и курортных зон). Граница между реальными и потенциальными ресурсами весьма условна. История развития человечества — это в то же время история превращения все новых потенциальных ресурсов в реальные, что, очевидно, будет продолжаться и далее (вода как термоядерное сырье, железо-марганцевые конкреции на океаническом дне). Параллельно с освоением новых видов ресурсов шел процесс вовлечения в производство

уже известных на новых территориях или в более сложных условиях (например, шельфовые месторождения нефти и газа, руды на больших глубинах, с низким содержанием полезных компонентов и др.).

Элементарные ресурсы по своему составу являются однородными. К ним можно отнести – ресурсы кислорода, водорода, энергию ветра. Комплексные – состоят из нескольких элементов, к ним относятся атмосферный воздух, почва, вода, руда и т. д. Безвозвратно потерянные ресурсы – это ресурсы утраченных видов живых организмов за счет их полного уничтожения человеком. Все экономические классификации указывают на место естественных ресурсов в системе экономических отношений общества. По политико-экономическому значению природные ресурсы подразделяются на:

- источники средств существования людей (предметы потребления);
- источники средств производства (средства труда и предметы труда – металл, лес, реки, уголь).

По их роли в основных сферах народного хозяйства:

- ресурсы материального производства (промышленности, сельского хозяйства);
- ресурсы непроизводственной сферы, в том числе:
 - а) прямого потребления (питьевая вода, дикорастущие растения, промысловые животные);
 - б) непосредственного использования (водоемы для отдыха, климатические ресурсы для лечения).

Таким образом, в своей материальной форме природные условия и природные ресурсы являются природными телами или явлениями, их происхождение, размещение, свойства определяются объективными закономерностями развития природы. Основными критериями включения тех или иных компонентов природы в состав ресурсов являются:

- техническая возможность использования;
- экономическая целесообразность использования;
- уровень изученности.

Итак, все природные условия и ресурсы Земли составляют ее природный потенциал.

Природно-ресурсный потенциал территории (ПРПТ) – совокупность природных ресурсов, объектов, средообразующих факторов и условий (включая климатические, геологические, гидрологические и др.), которые могут быть использованы в процессе хозяйственной или иной деятельности на данной территории [Об утверждении Временного положения о порядке выдачи лицензий на комплексное природопользование. Приказ Минприроды России от 23.12.93 N 273].

К примеру, Российская Федерация располагает практически всем разнообразием природных ресурсов. Другой особенностью природно-ресурсного потенциала России является его крупномасштабность и комплексность. Значительное разнообразие природных ресурсов сочетается с весьма крупными запасами (наличием) некоторых их видов, значительными объемами добычи (изъятия) и использования. Это обуславливает особую роль ее ресурсного потенциала в мировом природно-ресурсном комплексе: I место в мире по общей площади территории, по запасам природного газа, железных руд, алмазов, объему запасов воды в озерах, площади лесов и запасам древесины на корню и др. [Аналитический доклад, 2001].

Экологический потенциал территории – часть природно-ресурсного потенциала. ЭПТ – способность природных систем воспроизводить определенный (заданный) уровень качества среды обитания в течение длительного периода времени [Хаустов А. П., 2009].

О перспективах изучения и использования территориальных сочетаний естественных ресурсов (что будет правомерно и в отношении подгрупп внутри отдельных видов ресурсов) утверждал А. А. Минц (1972). Он, обобщая опыт предыдущих исследований, под территориальным сочетанием естественных ресурсов понимает источники ресурсов различного вида, расположенные на определенной целостной территории и объединенные фактическим или перспективным совместным использованием в рамках единого производственно-территориального комплекса. А. А. Минцем рассматривает природно-ресурсный потенциал как суммарную народнохозяйственную ценность того или иного сочетания ресурсов, исчисленных в стоимостном выражении.

Согласно А. Г. Емельянову (2007), «природно-ресурсный потенциал – это предельное количество ПР, которые человек может использовать без подрыва условий своего существования и развития». Величина ППТ – количественное выражение совокупности того или иного сочетания ресурсов. Структура ППТ – соотношение между различными видами ПР внутри данной территории.

Таким образом, важно определить величину потенциала отдельных ресурсов и общего природного потенциала не только для всей изучаемой территории, но и на единицу площади, на душу населения, то есть удельные показатели.

Для каждой территории целесообразно определять величину и структуру природного потенциала в зависимости от практических нужд исследования. Территорией может быть и государство, и любая внутригосударственная единица. Однако есть и объективно существующая территориальная единица,

которая выявляется в ходе изучения величины и структуры общего природного потенциала и его территориальной дифференциации. Речь идет о природно-ресурсном (природном) регионе (районе) разного порядка.

Природно-ресурсный (природный) регион – территория, которая при современной степени ее изученности обладает примерно одинаковыми ресурсами для хозяйственной деятельности человека. Таким образом, природный регион – территория, все части которой при современной степени изученности обладают примерно одинаковыми естественными условиями производства, примерно одинаковой величиной и структурой природного потенциала (отличающейся от величины и структуры потенциала смежных территорий). Следовательно, природный регион предстает как территория, отличающаяся от смежных территорий спецификой (величиной и структурой) своего природно-ресурсного (природного) потенциала, а природное (природно-ресурсное) районирование, в отличие от физико-географического, определяется на основе оценки величины и структуры природно-ресурсного потенциала.

Для районов, обладающих многими видами природных ресурсов, важна комплексная оценка природно-ресурсных сочетаний. В регионах с экстремальными природными условиями добыча и эксплуатация тех или иных уникальных по запасам, концентрации и качеству ресурсов иногда делает невыгодным их разработку при современном уровне техники и существующих технологиях. В связи с этим актуальным является изучение «территориального сочетания естественных ресурсов», под которым понимаются «источники ресурсов различного вида, расположенные на определенной целостной территории и объединяемые фактическим или перспективным совместным использованием в рамках единого производственно-территориального комплекса» [А. А. Минц, 1972]. В такое сочетание включаются все компоненты природной среды – топливно-энергетические, гидро-энергетические, водные, лесные, земельные, рекреационные ресурсы, минеральное сырье, климатические и агроклиматические условия и др.

Природный потенциал не представляет собой чего-то застывшего. Под влиянием деятельности человека он может уменьшаться (изъятие практически невозобновимых природных ресурсов, например минерального сырья) или, наоборот, увеличиваться (улучшение судоходных качеств рек и озер путем создания шлюзов, каналов, землечерпательных работ; увеличение запасов рыбы, например, при репродукции). Это обстоятельство следует постоянно учитывать при определении величины и структуры природного потенциала, особенно на перспективу – при всякого рода долгосрочных хозяйственных прогнозах.

В настоящее время на Земле еще сохранились районы (пустыни, экваториальные леса и пр.), где использование природного потенциала относительно невелико по объему и весьма просто по структуре. В большинстве районов земного шара освоение природного потенциала значительно больше, а структура его использования значительно сложнее. Таким образом, можно судить о степени и структуре использования природного (природно-ресурсного) потенциала той или иной территории.

Степенью использования общего природно-ресурсного потенциала можно считать ту его часть, которая вовлечена в настоящее время в производство. Как и весь потенциал, ее можно при желании выразить в баллах или стоимостных единицах, а также в процентах. Это используемая часть потенциала. Разница между потенциалом и его используемой частью показывает степень современного «недоиспользования» всего комплекса природных ресурсов. Природный потенциал, его величина и структура, особенно степень и структура его использования, оказывают сильное воздействие на ход формирования экономических очагов, ядер и, в конечном счете, экономических районов. Таким образом, следует говорить о важной районообразующей роли природного потенциала, ибо использование природных ресурсов – следствие происходящих в той или иной стране или регионе социально-экономических процессов, определяющих ход формирования экономических районов. Использование природного потенциала территории приводит к обмену веществ между природой и обществом и, в итоге, к формированию и развитию тех или иных ресурсных циклов.

Как указывает И. В. Комаров, «под ресурсным циклом понимается совокупность превращений и пространственных перемещений определенного вещества или группы веществ, происходящих на всех этапах использования его человеком (включая его выявление, подготовку к эксплуатации, извлечение из природной среды, переработку, потребление, возвращение в природу) и протекающих в рамках общественного звена общего круговорота данного вещества или веществ на Земле». Каждый ресурсный цикл находится в тесной связи с соответствующим подразделением общественного производства, опирающимся на использование того или иного главного вида естественных ресурсов (энергетических, рудных, лесных и др.) и обрастающим обычно множеством сопутствующих производств на базе разностороннего использования данного ресурса и дополнительно вовлекаемых в производственный процесс природных материалов. При этом ресурсный цикл охватывает не только собственно производственную, но и все остальные стадии обмена веществ между обществом и природой. Ресурсные

циклы, основывающиеся на использовании возобновляемых природных ресурсов (почвенных, растительных), включают также стадию их воспроизводства, которая связана с воздействием человека на соответствующие звенья биологического круговорота веществ. Каждый ресурсный цикл отличается сложным внутренним взаимодействием соответствующих ресурсов и производств. Но многие циклы связаны между собой, формируя единый и чрезвычайно сложный ресурсный процесс внутри отдельных регионов, государств, всего земного шара.

Таким образом, экологическое ресурсоведение как инновационное направление в науке и образовании должно способствовать и поддерживать комплексное устойчивое развитие субъектов Российской Федерации и Республики Беларусь, опираясь на системное непрерывное и интегрированное экологическое образование в странах СНГ. Эти направления (факторы) оказывают прямое воздействие не только на знание населением законов природы и механизмов их действия, но и на эффективность отраслей производства и природоохранных мероприятий, способствующих и определяющих поддерживаемое и экологически безопасное функционирование биосферы Земли в целом.

Библиографические ссылки

1. Географический энциклопедический словарь. Понятия и термины / гл. ред. А. Ф. Трешников. М., 1988.
2. Иванов Е. С., Кочуров Б. И., Чёрная В. В. Экологическое ресурсоведение. М., 2015.
3. Иванов Е. С., Барановский А. В., Брагина Н. В. Биоэтика эстетического природопользования в контексте сохранения природного и культурного наследия // Российский научный журнал. 2016. № 1 (50).
4. Миланова Е. В., Рябчиков А. М. Использование природных ресурсов и охрана природы. М., 1986.
5. Минц А. А. Экономическая оценка естественных ресурсов (научно-методические проблемы учета географических различий в эффективности использования). М., 1972.
6. Реймерс Н. Ф. Природопользование. М., 1990.
7. Туарменский В. В., Иванов Е. С., Барановский А. В. Современное образование как фактор развития эстетического природопользования // Человеческий капитал. 2016. № 3 (82).
8. Экономика: учебник. М., 2005.

References

1. Treshnikov A. F. (gen. ed.) [Geographical encyclopedic dictionary. Notions and terms]. Moscow, 1998 (in Russ.).
2. Ivanov E. S., Kochurov B. I., Chernaya V. V. [Environmental resource studies]. Moscow, 2015 (in Russ.).
3. Ivanov E. S., Baranovskiy A. V., Bragina N. V. [Bioethics of aesthetic environmental management in the context of the preservation of natural and cultural heritage]. *Russian sci. J.*, 2016. No. 1 (5) (in Russ.).
4. Milanova E. V., Ryabchikov A. M. [The use of natural resources and nature protection]. Moscow, 1986 (in Russ.).
5. Mints A. A. [Economic evaluation of natural resources (scientific and methodological problems of the consideration of geographical differences in the use efficiency)]. Moscow, 1972 (in Russ.).
6. Reymers N. F. [Natural management]. Moscow, 1990 (in Russ.).
7. Tuarmenskiy V. V., Ivanov E. S., Baranovskiy A. V. [Modern education as a factor of the development of aesthetic environmental management]. *Human capital*. 2016. No. 3 (82) (in Russ.).
8. [Economics: textbook]. Moscow, 2005 (in Russ.).

Статья поступила в редколлегию 21.11.2017
Received by editorial board 21.11.2017