



DOI 10.22363/2313-2310-2018-26-2-261-268

УДК 504.03(075)

Устойчивое развитие: междисциплинарные аспекты совершенствования учебного курса

Т.В. Ващалова

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, 1

Актуальным для совершенствования учебного курса «Устойчивое развитие» является знакомство студентов с основными принципами системного анализа междисциплинарных проблем, методологией анализа риска и различными аспектами влияния социокультурных особенностей общества на состояние окружающей среды и безопасное функционирование техносферы.

Ключевые слова: устойчивое развитие, высшее образование, системный подход, общественное сознание

Актуальность. Концепция устойчивого развития с первых лет ее организационного оформления существует как компонент высшего и среднего специального образования. Наиболее серьезны его позиции в естественно-научном и уже в экологическом сегментах.

Современная практика преподавания курса «Устойчивое развитие», на наш взгляд, нуждается в совершенствовании как по структуре, так и по содержанию. Основное направление оптимизации — изменение содержательной части за счет увеличения доли блоков общенаучной, гуманитарной и методологической информации. Это диктует междисциплинарный характер самой проблемы перехода к устойчивому развитию (в глобальном масштабе) и ее значение среди иных глобальных проблем.

Цель работы. Автор не ставит своей задачей представить готовый план или тезисы дополнительных (замещающих) разделов в курс лекций по устойчивому развитию, однако хотела бы предложить заинтересованным коллегам результаты разномасштабных обобщений на означенную тему. Они могут быть в той или иной форме использованы в лекциях и на семинарских занятиях или послужить основой для собственных творческих разработок.

Материалы и методы

В основе содержательной части статьи анализ литературных источников, осмысление опыта преподавания курса «Устойчивое развитие» и подготовки одноименного учебного пособия. Источники, использованные непосредственно или переосмысленные автором, группируются следующим образом:

а) труды, вошедших в «золотой фонд» библиотеки устойчивого развития (В.И. Вернадский, Н.И. Моисеев, К.С. Лосев, В.И. Данилов-Данильян и др.);

б) труды философов, социологов и культурологов, разрабатывавших проблему взаимодействия общества, природы и техносферы, а также представителей естественных наук, пытавшихся увязать результаты гуманитарных исследований с социально-экологической практикой или оценить меру реализуемости тех или иных стратегий перехода к устойчивому развитию;

в) литература по теории риска и практическим приложениям риск-анализа для разработки комплекса мероприятий по безопасному функционированию природно-хозяйственных систем.

Автор не претендует на исчерпывающий характер своего обобщения и будет рада, если коллеги включатся в дальнейшую разработку данной темы.

Обсуждение и результаты

Общая характеристика содержательной части дополнительных тематических блоков

Междисциплинарность проблематики устойчивого развития проявляется не только в целях и задачах, записанных в профильных документах ООН. В работах ведущих специалистов этого направления неоднократно указывалось на взаимовлияние и взаимозависимость процессов, определяющих устойчивость развития в производственной, социальной и природно-экологической сферах. Это положение диктует необходимость введения в курс «Устойчивое развитие»: 1) понятия о системном анализе, синергетике и соответствующего пополнения понятийного аппарата; 2) информации о концепции управления риском как методической основе выстраивания стратегии управления устойчивым развитием территорий.

1. Синергетика изучает закономерности образования и разрушения упорядоченных структур в сложных неравновесных системах, каковыми являются большинство природных и социальных систем. Важнейшим для понимания особенностей жизнедеятельности таких систем стало открытие И.Р. Пригожиным эффекта бифуркации (в области физической химии) и обоснование Г. Хакеном его действия в иных областях науки, изучающих указанные системы. Принципиальным в эффекте бифуркации является непредсказуемость путей перехода возмущенной системы из одного устойчивого состояния в другое и ее высокая чувствительность даже к весьма слабым возмущающим воздействиям.

Развитие синергетики или теории самоорганизации систем в нашей стране связано с именем С.П. Курдюмова и сложившегося вокруг него круга исследователей разного профиля. Они стимулировали применение синергетического подхода к анализу комплекса проблем нашей страны — экологических, экономических, демографических и, в целом, к проблематике перехода России к устойчивому развитию [1—3]. В частности, синергетический подход, лидером которого выступил академик Н.И. Моисеев, повлиял на переосмысление характера и результатов взаимовлияния человека и природы.

Опора на идеи системного анализа и синергетики требует закрепления в терминологическом аппарате будущих специалистов по проблемам устойчивого развития обозначения пространственной единицы, функционирование и развитие

которой зависит от взаимодействия всего комплекса протекающих здесь процессов. Обобщая термины, использованные для этих целей разными специалистами, предлагаем остановиться на социоприродных системах. Корень «социо» в данном случае трактуется расширительно (и общество, и техносфера), как противопоставление природе. Его менее удачной, на наш взгляд, альтернативой могла бы стать природно-хозяйственная система.

Социоприродная система — высшая иерархическая единица анализа устойчивости развития, которая может использоваться в разномасштабных исследованиях. Основным критерий выделения — единый центр управления ее трансформациями. Ранг полномочий управляющего центра определяет масштаб рассматриваемой системы. В рамках социоприродной системы осмысливается и координируется информация об особенностях жизнедеятельности трех основных подсистем более низкого ранга — природы (окружающей среды), общества и техносферы — и, что особенно важно, их прямых и обратных связей.

Изучение первой из названных подсистем суть профессиональная деятельность представителей естественных наук. Нетехнические особенности развития техносферы как элемента социоприродной системы начинают изучать философы и культурологи. Влияние техносферы (и общества) на природу пока оценивается преимущественно на локальном и точечном уровнях — через оценку последствий хозяйственной (в широком смысле слова) деятельности в штатном и аварийном режимах. Влияние природы на техносферу (и общество) учитывается через эффекты, создаваемые неблагоприятными и опасными природными процессами и стихийными бедствиями.

Взаимодействие общества и техносферы изучается главным образом на региональном и локальном уровнях и только в виде одностороннего влияния — как ухудшение среды обитания, сказывающееся на качестве жизни населения. В более общем виде это взаимодействие, в частности изучение общества как источника рисков для техносферы, позволяет философам указать на диспропорции в темпах модернизации техносферы и сознания (общественного, группового, индивидуального). Это одна из ключевых глобальных проблем, определяющих устойчивость развития. Другой является беспредельность совершенствования техники и технологии, с одной стороны, и конечность биологических (физиологических) возможностей человека как оператора сложных систем, с другой.

2. Практические приложения теории риска (в формате методики его анализа и управления) ныне активно используются в различных сферах деятельности. Знакомство с основами риск-анализа начинается с овладения базовыми понятиями: риск, ущерб, опасность, подверженность, уязвимость, защищенность, источник риска, объект риска. Управление риском основано на здравом смысле, что диктует необходимость ответа на следующие вопросы: 1) что защищать? 2) до какой степени? 3) от чего защищать? 4) какими способами?

Определение объекта защиты для территориальной социоприродной системы в контексте проблематики устойчивого развития однозначно. Это ее население в единстве прошлых, нынешних и грядущих поколений. Остальные подсистемы (природная среда, техносфера) подвергаются рискам функционирования в той мере, в какой это позволяет им выполнять задачи обеспечения жизнедеятельно-

сти социума в оптимальном (в крайнем случае — минимально необходимом) режиме. Эта идеология решения проблемы продвижения на пути к устойчивому развитию нашла практическое применение (в частности [4]), которое необходимо расширять.

Применение риск-анализа требует осознания того, что каждая из трех основных подсистем социоприродной (природно-хозяйственной) системы — источник риска для двух других и одновременно — объект рискованных воздействий от них же. Дальнейшее выявление и ранжирование всех рисков для объекта управления (защиты) — необходимый этап разработки стратегии устойчивого развития. В основе ранжирования рисков понятие об его допустимом уровне, определение которого задается социокультурными и финансово-экономическими реалиями управляющего центра.

Для принятия решений о допустимости риска опасные воздействия от источников разного происхождения должны быть «приведены к общему знаменателю» для сравнения или суммирования. Наиболее продуктивным для оценки перспектив устойчивого развития представляется подход, основанный на учете возможности (да — нет), скорости (часы, дни, годы) и полноты восстановления объекта (полностью; если частично, то в какой мере), подвергшегося разрушительным или угнетающим воздействиям. Этот подход применим к объектам разной степени сложности, разнесенным в пространстве и времени, например [5].

О некоторых результатах междисциплинарного изучения взаимодействия подсистем социоприродной системы

Различные аспекты взаимодействия подсистем социоприродной системы изучаются неравномерно и не единообразно в методическом плане. Это вынуждает представить их результаты, значимые для совершенствования учебного курса «Устойчивое развитие», в формате кратких обзоров по проблемам взаимодействия (взаимовлияния) подсистем социоприродной системы.

Механизмы взаимовлияния общества и природы (отчасти и техносферы) привлекли внимание представителей естественных наук в 80-х гг. XX в. в рамках работ по федеральной научно-исследовательской программе, нацеленной на снижение ущербов от опасных природных и техносферных процессов и явлений.

Выявленная на фактическом материале пространственная неоднородность в частоте и тяжести негативных последствий при сопоставимом уровне экономических и технических возможностей предотвращения стимулировала поиск ответов в социокультурных особенностях территориальных групп населения и психологии рискогенного поведения. Наиболее полное из известных нам обобщений на данную тему было выполнено С.М. Мягковым в цикле публикаций 1990-х гг. Их основные результаты состоят в следующем.

Совершение действий, дестабилизирующих в ближайшем или отдаленном будущем среду обитания, генетически свойственно человеку по двум основным причинам. Во-первых, в психологических механизмах, определяющих поведение человека, мотив достижения цели оказывается сильнее избегания опасности, память об удачах сильнее памяти о поражениях, советы в поддержку принятого решения воспринимаются охотнее предупреждений об опасности. Во-вторых,

деятельностная природа человека, в процессе эволюции вида перешедшая в творческую деятельность, всегда будет стимулировать изменение окружающего мира, условий жизни и самого человека, в том числе с непредсказуемыми последствиями.

Основой устойчивого существования территориальных групп населения на догосударственном этапе была (этническая) культура, понимаемая как система мер по адаптации людей к их природному и социальному окружению. Ее биосоциальной основой являлось признание высшей ценностью благополучие живущего и грядущих поколений соплеменников. Индивидуальная готовность к риску и достижению частных целей в рамках такой культуры ограничивалась или блокировалась этнокультурным запретом на выбор целей, опасных для благополучия народа (табу) [5; 6]. Остатки этих механизмов еще проявляются у некоторых народов или в отдельных сферах экономической и социальной политики [7].

По мере развития государственной формы организации населения и связанным с ней социальным (и мировоззренческим) расслоением, а также регулярными войнами за материальные и территориальные ресурсы, прежние культурные механизмы контроля устойчивости социоприродных систем были разрушены. К эффектам войн, разрушительным и истощающим различные виды ресурсов, добавилось экономическое соперничество в межвоенный период, а на современном этапе еще и престижное потребление. Их разноплановые эффекты делают невозможным переход к устойчивому развитию на глобальном уровне для многих крупных регионов [8].

Косвенная оценка уровня приемлемого риска снижения качества подсистемы «природная среда» в общероссийском масштабе была выполнена в процессе опроса, результаты которого опубликованы в «Литературной газете» в марте 1990 г. Общественная атмосфера той эпохи, социокультурные особенности респондентов, а также результаты более поздних тестирований позволяют считать ее максимальной из возможных. Терпеть ощутимые ограничения в привычном образе жизни ради экологической безопасности ближайшего поколения потомков готова была только половина опрошенных. Судьба последующего поколения заботила лишь четверть из них, а о более далеких не думал никто.

Взаимодействие подсистем «общество» и «техносфера» затрудняется слабой разработанностью теории техносферы, насчитывающей менее трех десятилетий. Критический анализ работ, выполненных в этом направлении к концу первого десятилетия XXI в., представлен в [9; 10]. Некоторые обобщения в этой предметной области касаются особенностей общественного сознания и влияния на него текущей социально-экономической и социально-психологической обстановки.

В курсе «Устойчивое развитие» необходимо привлечь внимание слушателей к тому, что история человечества — это и история смены типов общественного сознания, следующая за сменой типов жизнеобеспечивающей деятельности: охота и собирательство (архаическое), земледелие, скотоводство, ремесла (традиционное), промышленное производство (модернизационное). Иерархия ценностей и поведенческие практики каждого типа сознания максимально адаптированы к типу жизнеобеспечения, определившему его возникновение. При этом в любом реальном социуме одновременно сосуществуют носители всех видов общественного сознания. Деятельность носителей модернизационного сознания часто не-

сет угрозу природной подсистеме, а носители традиционного и архаического сознания, при прочих равных условиях, — источник повышенного риска для техносферы (в том числе и бытовой).

Опасность модернизационного сознания в наиболее обобщенном виде воплощена в вере в научно-технический прогресс и возможность решения всех экологических проблем технологическими способами. К опасным проявлениям архаического и традиционного сознаний относятся: игнорирование долгосрочных последствий рискованных действий; пренебрежение инструкциями и регламентами в профессиональной сфере, необязательность в исполнении законов; активизация «древних сознаний» и связанных с ними практик жизнедеятельности в эпохи экономических и социальных потрясений. Более широко часть этих вопросов освещена в [11; 12]. Необходимо отметить, что наиболее ранней констатацией связи техногенной катастрофы с социальной психологией следует считать оценку академиком В.А. Легасовым первопричины чернобыльской аварии: «недостаточность суммы духовных качеств большинства операторов сложных технических систем» для управления такими системами [13]. В отношении обыденных ЧС влияние общественных процессов показано А.Б. Эповым на примере кризисов августа 1991 г. и октября 1993 г. [14].

Выводы

Проблематика устойчивого развития междисциплинарна. Вместе с тем как самостоятельный учебный курс он читается лишь студентам некоторых естественно-научных специальностей, при этом суть его гуманитарной составляющей, а также методологические основы решения проблем устойчивого развития остаются «за кадром».

Знакомство обучающихся с основами синергетического подхода к проблемам устойчивого развития и методикой разработки их территориальных стратегий создаст основу разумного подхода к решению задач разного ранга и степени сложности. Понимание культурных и психологических механизмов бытового и производственного поведения людей способно избавить от ряда экофильных (и не только) иллюзий. Кроме того, оно может быть использовано при разработке шкал ранжирования рисков в частных случаях взаимодействия подсистем «общество» и «природа», «общество» и «техносфера».

© Ващалова Т.В., 2018



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным // Вопросы философии. 1992. № 12. С. 3—12.
- [2] Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем. М.: Наука, 1994. 236 с.
- [3] Будущее России в зеркале синергетики. М.: КомКнига, 2006. 272 с.
- [4] Тюмень: показатели устойчивого развития. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН, 2004. 308 с.
- [5] Мясков С.М. Социальная экология. Этнокультурные основы устойчивого развития. М.: НИИПИИЭГ, 2001. 144 с.

- [6] *Мягков С.М.* Проблемы отношения человека к социально-экологическому риску // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 1998. № 6. С. 8–15.
- [7] *Мягков С.М.* Природный риск: особенности восприятия // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 1994. № 4. С. 30–36.
- [8] *Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. За рубежом опыт и проблемы России.* М.: Товарищество научных изданий КМК, 2002. С. 169–181.
- [9] *Попкова Н.В.* Философия техносферы. М.: ЛКИ, 2008. 344 с.
- [10] *Дергачева Е.А.* Тенденции и перспективы социотехноприродной глобализации. М.: ЛИБРОКОМ, 2009. 232 с.
- [11] *Вацалова Т.В.* Социальные факторы техносферной аварийности: опыт анализа статистики // Социологические исследования. 2006. № 1. С. 65–72.
- [12] *Яковенко И.Г.* Риски социальной трансформации российского общества: культурологический аспект. М.: Прогресс-Традиция, 2006. 176 с.
- [13] *Легасов В.А.* Проблемы безопасного развития техносферы // Коммунист. 1987. № 8.
- [14] *Эпов А.Б.* Закономерности возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций и их связь с природными процессами // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. 1994. Вып. 12. С. 15–21.

История статьи:

Дата поступления в редакцию: 15.04.2018

Дата принятия к печати: 06.05.2018

Для цитирования:

Вацалова Т.В. Устойчивое развитие: междисциплинарные аспекты совершенствования учебного курса // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2018. Т. 26. № 2. С. 261–268. DOI 10.22363/2313-2310-2018-26-2-261-268

Сведения об авторе:

Вацалова Татьяна Владимировна — кандидат географических наук, доцент, старший научный сотрудник географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. *Контактная информация:* e-mail: vtv_53@mail.ru

Sustainable development: interdisciplinary aspects of academic course development

T.V. Vashchalova

Lomonosov Moscow State University, Geographical Faculty
1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation

Important for the improvement of the course “Sustainable development” is to familiarize students with the basic principles of the system analysis of interdisciplinary problems, risk analysis methodology and various aspects of the impact of sociocultural characteristics of society on the environment and the safe functioning of the technosphere.

Keywords: sustainable development, higher education, system approach, social consciousness

REFERENCES

- [1] Knyazeva EN, Kurdyumov SP. Sinergetika kak novoe mirovidenie: dialog s I. Prigozhinym. *Voprosy filosofii*. 1992;12: 3–12.
- [2] Knyazeva EN, Kurdyumov SP. *Zakony evolyutsii i samoorganizatsii slozhnykh sistem*. Moscow: Nauka Publ.; 1994.
- [3] *Budushchee Rossii v zerkale sinergetiki*. Moscow: KomKniga Publ.; 2006.
- [4] Tyumen': pokazateli ustoichivogo razvitiya. Tyumen': IPOS SO RAN Publ.; 2004.
- [5] Myagkov SM. *Sotsial'naya ekologiya. Etnokul'turnye osnovy ustoichivogo razvitiya*. Moscow: NIiPIIEG; 2001.
- [6] Myagkov SM. Problemy otnosheniya cheloveka k sotsial'no-ekologicheskomu risku. *Vestnik Mosk. un-ta. Serie 5: Geografiya*. 1998;6: 8–15.
- [7] Myagkov SM. Prirodnyi risk: osobennosti vospriyatya. *Vestnik Mosk. un-ta. Serie 5: Geografiya*. 1994;4: 30–36.
- [8] Perehody k ustoichivomu razvitiyu: global'nyi, regional'nyi i lokal'nyi urovni. In: *Zarubezhnyi opyt i problemy Rossii*. Moscow: KMK Publ.; 2002. p. 169–181.
- [9] Popkova NV. *Filosofiya tekhnosfery*. Moscow: LKI Publ.; 2008.
- [10] Dergacheva EA. *Tendentsii i perspektivy sotsiotekhnoprirodnoi globalizatsii*. Moscow: LIBROKOM Publ.; 2009. 232 s.
- [11] Vashchalova TV. Sotsial'nye faktory tekhnosfernoi avariinosti: opyt analiza statistiki. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 2006;1: 65–72.
- [12] Yakovenko IG. *Riski sotsial'noi transformatsii rossiiskogo obshchestva: kul'turologicheskii aspekt*. Moscow: Progress-Traditsiya Publ.; 2006.
- [13] Legasov VA. Problemy bezopasnogo razvitiya tekhnosfery. *Kommunist*. 1987;8.
- [14] Epov AB. Zakonomernosti vozniknoveniya tekhnogennykh chrezvychainykh situatsii i ikh svyaz' s prirodnyimi protsessami. In: *Problemy bezopasnosti pri chrezvychainykh situatsiyakh*. 1994;12: 15–21.

Article history:

Received: 15.04.2018

Revised: 06.05.2018

For citation:

Vashchalova TV. Sustainable development: interdisciplinary aspects of academic course development. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2018;26(2): 261–268. DOI 10.22363/2313-2310-2018-26-2-261-268

Bio Note:

Vashchalova Tatiana Vladimirovna — Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Senior Researcher, Geographical Faculty, Lomonosov State University. *Contact information*: e-mail: vtv_53@mail.ru