

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЭКОЛОГИИ

Po'latova Ganjina Rashid qizi

Guliston Davlat Universiteti

Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi yo'nalishi talabasi

polatovaganjina692@gmail.com

+998999244502

Xolmatov Islomjon G'ulom o'g'li

Guliston Davlat Universiteti Rus tili va adabiyoti yo'nalishi talabasi

islomxolmatov9@gmail.com

+998933247773

Аннотация: В статье описано какова современная экология и оценка специалистов в этой сфере. Так же данная статья истолкует экологию как науку, плотно связанную с жизнедеятельностью всего человечества.

Ключевые слова: экология, публичное восприятие науки, ученые-биологи, взаимодействие теоретической и прикладной науки, наука и общество, защита окружающей среды, «дебиологизация» экологии.

В качестве проблем экологии, тормозящих ее развитие как фундаментальной науки, практически треть респондентов указали на неопределенность содержания и задач, «размытость» представления о ней. В комментариях один из опрошенных специалистов, в частности, писал о «казусе существования в России геоэкологии» и «отсутствии в отечественной науке четкого разделения между экологией (как фундаментальной биологической дисциплиной) и науками об окружающей среде, занимающимися проблемами загрязнения окружающей среды и его последствиями». Примерно такую же долю имеют анкеты, в которых в свободной форме указано на общие проблемы с организацией фундаментальных исследований. Биологи обращают внимание, прежде всего, на недостаточное финансирование экологических исследований. Это выражается и в том, что, по мнению респондентов, нередко денежные потоки направляются в первую очередь на прикладные исследования в ущерб фундаментальным. Специалисты говорят также о недостаточном уровне образования многих биологов, что препятствует проведению ими полноценных фундаментальных исследований. В частности, согласно мнению биологов, низкий уровень знаний и имеющиеся особенности организации исследований препятствуют изучению «экосистемы в комплексе», которое должно носить междисциплинарный характер, поэтому в экологии превалирует видовая и природоохранная тематика. Специалистами отмечается и «идейная отсталость» экологии, невосприимчивость ее к критике. Некоторая небольшая доля анкет связывает проблемы экологии с излишней сосредоточенностью на природоохранных проблемах и преимущественно видовой тематикой исследований. В отношении сочетания теоретических и прикладных аспектов в сегодняшней экологии большинство (70%) опрошенных специалистов указывают на нее как на теоретическую основу для решения прикладных задач. В ряде случаев (примерно в трети анкет из указанных 70%) респонденты, считающие подобным образом, добавляют вариант, что экология занимается в том числе решением прикладных вопросов. Среди всех опрошенных лишь один человек считает экологию сугубо фун- SOCIOLOGY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. 2021. Volume 12. No. 2 149 даментальной дисциплиной, но и сугубо практической ее посчитал также только один респондент. Чем должна заниматься экология сегодня? Почти половина (42%) респондентов считают, что экология должна заниматься в равной степени фундаментальными теоретическими вопросами (структура и функционирование экосистем, демография популяций) и прикладными задачами, связанными с сохранением биоразнообразия и защитой окружающей среды в целом. Один из респондентов дает комментарий о том, что без

фундаментальных исследований «ничего не получалось и не получится». Другой респондент указывает, что экология должна заниматься «все, чем может».

Треть специалистов (33%) полагают, что экологии следует заниматься только теоретическими исследованиями (главным образом, структурой и функционированием водных и наземных экосистем). 21% участников опроса считают, что экология должна быть связана с решением исключительно практических вопросов защиты окружающей среды и охраны природы. Таким образом, более половины участников опроса связывают задачи экологии с решением природоохранных проблем (если не исключительно, то в значительной мере). Облик экологии в глазах биологов При анализе материалов нашего опроса бросается в глаза некоторая противоречивость в суждениях респондентов. С одной стороны, большинство без оговорок заявляют о том, что экология есть фундаментальная биологическая дисциплина, и само ее название неприменимо ни к каким иным процессам и явлениям, кроме биологических. С другой стороны, половина опрошенных включают в сферу экологии исключительно утилитарные вопросы защиты окружающей среды, которыми, по их мнению, эта наука должна заниматься наряду с теоретическими. Такое противоречие объясняется, видимо, слишком широко понятым содержанием экологии. Ведь, согласно точке зрения тех же специалистов, экология изучает широкий круг вопросов взаимодействия организмов и надорганизменных систем со средой, включая и саму окружающую среду. Противоречивость понимания экологии заходит так далеко, что иногда в одной и той же анкете в качестве проблемы экологии указывается ее сосредоточенность на природоохранных вопросах, а далее говорится, что как раз именно ими и должна заниматься экология. Или другой, более яркий пример. В одной анкете специалист дает такое определение экологии: «экология — это наука о взаимодействии живых систем (любого уровня организации) и социальных систем с окружающей средой (курсив мой. — Прим. А.Р.)». В ответе же на вопрос, оправданно ли применение термина «экология» к небιологическим (например, социальным) процессам, он уверенно отвечает «нет», добавляя совершенно правильный комментарий, что «невежество всегда берет количеством» (имеется в виду распространенная практика такого применения). 150 СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ. 2021. Том 12. № 2 Другими словами, опрос выявил не вполне определенное понимание специалистами-биологами содержания экологии. Обращает на себя внимание настойчивое включение в сферу экологии, в явной и неявной форме, природоохранной проблематики.

В одной анкете в ответ на вопрос, чем должна заниматься экология, дан комментарий: «Как дополнение: формирование экологических знаний и культуры безопасности жизнедеятельности с целью снижения отрицательного влияния человеческого фактора на безопасность личности, общества и государства». В другой анкете есть такие слова: «Экология — сугубо фундаментальная научная дисциплина, создающая теоретические основы для решения прикладных задач; просто не все эти задачи еще пока обозначены. Например, необходима охрана почв, сохранение их экологических функций, а потому сохранение биологического и структурного разнообразия в них, но такую задачу государство не ставит». В то же время и сами респонденты осознают неопределенность содержания экологической науки, указывая на это как на одну из основных проблем исследований. Стоит привести отдельные комментарии респондентов: «Значительное количество работ (статей, диссертаций), ассоциированных с экологической тематикой, являются междисциплинарными, что вносит путаницу. Их можно отнести, например, к экологической или адаптационной физиологии; генотоксикологии и т. п. Кроме того, в отечественной науке нет понятия “environmental science” и все, что касается загрязнения окружающей среды, относят к экологии»; «Изначально экология развивалась как фундаментальная научная дисциплина, однако в последнее время она в большей степени приобрела статус прикладной науки, задачи которой направлены в основном на решение проблем, связанных с охраной природы от загрязнений, вызываемых деятельностью человека. Теоретическая экология развита слабо, и пока ее выводы недостаточны для понимания закономерностей функционирования экосистем и приложения теории к практике»; «У чиновников, населения и даже некоторых, казалось бы, грамотных людей из академической сферы максимально размытое представление об экологии от вариантов “экология — это наука, защищающая природу” до “экология — это наука обо всем”».

Респонденты весьма часто отмечали «разноплановость» проблем, которые пытаются решить, используя термин «экология». В общественном восприятии экологии четко выявляется то, что я предлагаю назвать «парадоксом экологии». Этот парадокс состоит в том, что хотя ученые четко осознают кризис научных исследований в этой области, они продолжают наделять экологию не свойственным ей содержанием. Здесь сказывается и беспокойство природоохранными проблемами, решение которых возможно только через экологические исследования. Получается замкнутый круг: для того, чтобы улучшить научную работу и образование в области экологии, необходимо более четко очертить границы науки, но в то же время эти границы не видны и самим специалистам. Анализируя результаты опроса, можно заметить и другую примечательную тенденцию, не связанную непосредственно с предметом конкретной научной дисциплины. Некоторые респонденты (кто-то явно, кто-то менее отчетливо) стремятся наделять науку не свойственными ей функциями. Как они полагают, экология должна не просто решать практические вопросы, но и, например, формировать культуру безопасного поведения человека. Складывается впечатление, что расплывчатым является и само понятие о научной деятельности (вспомним, что в качестве респондентов выступили ученые): налицо смешение функций науки и образова-

SOCIOLOGY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY. 2021. Volume 12. No. 2 151 ния, науки и системы этических норм, которое не так безобидно для общества, как кажется на первый взгляд. Понятно, что фундаментальная наука не должна и не может заниматься формированием культуры поведения: это задача образования. Проблемы восприятия достижений экологии в обществе обсуждаются биологами уже давно [Большаков и др., 1996]. По мнению многих авторов, к которому присоединяется и автор настоящей статьи, основная задача образования сегодня — донести до обучающихся специфические особенности экологической науки. Главная же особенность экологии состоит в том, что она является биологической наукой. Казалось бы, утверждение такое простое, но на деле оно приводит к весьма важному выводу. Признание ведущей роли живых организмов в экосистемах означает, что природоохранные проблемы нельзя разрешить простыми техническими или запретительными мерами, как это предлагается в рамках таких модных направлений, как, например, «инженерная экология», «геоэкология» и т. д. Для эффективного решения природоохранных проблем нужно учитывать всю совокупность связей, существующих между организмами в экосистемах. Жизнь экосистемы в целом основывается на физиологических реакциях отдельных особей. Необходимо четко понимать, что социальные и технические системы устроены по принципиально иным законам, нежели живые. Физиологические процессы принципиально отличаются от физических и химических, и тем более общественных. Уже это обстоятельство ставит препоны на пути внедрения простых мер по типу «доза — эффект». Стоит сказать несколько слов о проблеме междисциплинарности в сегодняшней науке (не только в экологии, конечно). С одной стороны, это объективная положительная тенденция, которая позволяет решать фундаментальные научные проблемы за счет объединения усилий специалистов, представляющих разные области знания. С другой стороны, этот процесс, на мой взгляд, может способствовать «размыванию» предмета каждого отдельного раздела науки. С экологией именно так и произошло. Причины кажущейся «неустроенности» экологии таятся и в ее исторических корнях [Golley, 1993], а также и в природе объекта изучения — в экосистему одновременно входят и живые, и неживые компоненты. Последнее и дает повод некоторым специалистам беспредельно расширять рамки экологии до пределов своеобразной меганауки, которая охватывает и биоту, и ландшафты, и человеческое общество. В связи с этим представляется не случайным, что собственно биологические исследования в области экологии ограничиваются главным образом популяционным уровнем организации жизни (в лучшем случае — уровнем сообщества).

Проведенное опросное исследование еще раз подтверждает мысль о том, что даже среди специалистов-биологов нет единой точки зрения на предмет и задачи экологии [Розенберг, 1999]. Как в обществе, так и в самой науке высок риск дальнейшей «дебиологизации» экологии. Остановить отмеченную тенденцию можно лишь посредством изменения содержания образования на уровне средней и высшей школы. Существенным шагом на пути этого изменения должно стать подчеркивание ведущей роли живых организмов в экосистемах, изучать которую можно лишь в рамках биологии.

Литература

1. Алимов А.Ф. Об экологии всерьез // Вестник РАН. 2002. Т. 72. № 12. С. 1075
2. Алимов А.Ф. Еще раз об экологии. М.; СПб.: КМК, 2016. 60 с. Большаков В.Н., Криницин С.В., Кряжимский Ф.В., Мартинес Рика Х.П
3. Проблемы восприятия современным обществом основных понятий экологической науки // Экология. 1996. № 3. С. 165–170. Гиляров А.М.
4. Современная экология под грузом «естественной истории» // Журнал общей биологии. 2013. Т. 74. № 4. С. 243–252. Голубец М.А.
5. Об объеме и содержании экологии // Экология. 1985. № 1. С. 42–49. Никольский А.А.
6. Великие идеи великих экологов: история ключевых концепций в экологии. М.: ГЕОС, 2014. 189 с. Одум Ю.
7. Экология: В 2 т. Т. 1. М.: Мир, 1986. 328 с. Розенберг Г.С.
8. Анализ определений понятия «экология» // Экология. 1999. № 2. С. 89–98.
9. Федоров В.Д. Заметки о парадигме вообще и экологической парадигме в частности // Вестник Московского университета. Сер.: Биология. 1977. № 3. С. 8–22. Carmel Y., Kent R., Bar-Massada A., Blank L., Liberzon J., Nezer O., Sapir G., Federman R.
10. Trends in Ecological Research during the Last Three Decades — a Systematic Review // PLOS One. 2013. Vol. 8. Iss. 4. e59813. Coreau A., Treyer S., Cheptou P.-O., Thompson J.D., Mermet L.
11. Exploring the Difficulties of Studying Futures in Ecology: What Do Ecological Scientists Think? // Oikos. 2010. Vol. 119. P. 1364–1376.
12. Ghilarov A.M. Ecology, Mythology and the Organismic Way of Thinking in Limnology // Trends in Ecology and Evolution. 1992. Vol. 7. No. 1. P. 22–25.