

УДК 1

В.П. Цюпка, канд. биол. наук (БелГУ, Белгород)

О РАЗВИТИИ ЭКОЛОГИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ

Существует много мнений о том, как развивается наука.

Так, К. Поппер считает, что развитие науки идет через опровержение и смену теорий и представляет собой непрерывный процесс пересмотра знаний. По мнению Т. Куна, развитие науки есть революционный процесс смены парадигм или дисциплинарных матриц. И. Лакатос, например, считает, что развитие науки происходит через смену научно-исследовательских программ. П. Фейерабэнд считает, что развитие науки происходит в результате соперничества и взаимной критики различных теорий. Если по К. Попперу, Т. Куну и И. Лакатосу процесс развития науки есть единство и борьба рациональных и иррациональных моментов, то по П. Фейерабэнду процесс развития науки полностью иррационален и не определяется никакой внутренней логикой развития знания. Но в любом случае можно увидеть, что развитие науки – нелинейный процесс, сопровождающийся скачками – научными революциями.

Следует еще добавить, что появиться новое научное направление может двояко: либо в результате процессов дифференциации, связанного с появлением нового раздела, который в дальнейшем становится самостоятельной наукой, либо в результате интеграции – объединения разделов различных научных направлений в одну самостоятельную науку.

С точки зрения синергетической парадигмы развитие науки, как и любой другой диссипативной системы, представляет собой процесс преодоления противоположности между порядком и хаосом ввиду принципиальной неустойчивости как упорядоченных, так и хаотических структур, обусловленный стремлением всей системы к максимальной устойчивости. По мнению В.П. Бранского, процесс развития диссипативной системы представляет собой крайне сложный и запутанный процесс многоступенчатого чередования процессов иерархизации и деиерархизации, от простого аттрактора к странному аттрактору и наоборот. Сущность процесса чередования иерархизации и деиерархизации, стремления к все более интегрированным формам порядка и к все более дифференцированным формам хаоса заключается в осуществлении суперотбора – отбора самих факторов отбора (тезауруса, детектора и селектора).

Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов, рассматривающие историческое развитие науки с синергетической точки зрения, утверждают, что развитие науки, как и всякой сложно-организованной системы, носит нелинейный характер. И эта нелинейность научного прогресса выражается, в частности, в многовариантности и альтернативности развития научного знания, неравномерности темпов научного прогресса, неизживаемости пред-рассудков и архаики сегодня.

В свете этих теорий рассмотрим, как появилась и развивалась экологическая наука.

Отрывочные экологические знания, касающиеся влияния места обитания на жизнедеятельность человека, животных, прослеживаются еще с древности, например, в трудах Гиппократы, Аристотеля, Лукреция и др.

В XIX веке наряду с продолжающимся процессом накопления экологических знаний уже в рамках оформившихся биологических наук (ботаники, зоологии, физиологии животных и человека, физиологии растений, палеонтологии и др.) наблюдается кооперативное взаимодействие этих разрозненных экологических знаний, приведшее к концу XIX века к оформлению новой биологической науки – экологии как науки о взаимоотношениях живых организмов и среды их обитания.

Таким образом, действительно возникло стремление экологических знаний к простому аттрактору, и в процессе иерархизации в науке как открытой диссипативной системе образовалась новая структура – экологическая наука со своими предметом, методами, историей.

Но при этом стремление науки к странному аттрактору не прекращалось, не прекращались процессы деиерархизации с нарастанием хаоса. Это подтверждается тем, что в XX веке экологические знания появляются не только в рамках новой биологической науки экологии и других биологических наук, но и в рамках географических, медицинских, сельскохозяйственных, технических, социальных и других наук. Благодаря процессам дифференциации наряду с экологией как частной биологической наукой появляется целый ряд различных экологических наук: геоэкология, социальная экология, экология человека, медицинская экология, промышленная экология и др. И каждая новая экологическая наука со своим предметом, методами исследований. Наблюдается процесс экологизации юридических, психологических, экономических и других наук, заключающийся в проникновении в эти области знаний экологических идей и проблем.

Возникновение экологических знаний внутри самых различных наук, даже таких далеких от естественных, как гуманитарные, можно объяснить либо внешними, либо внутренними причинами, или же и теми, и другими. Под внешней причиной можно предположить саму экологию, развивающуюся в рамках биологических наук. Из нее экологические знания могли проникнуть в другие науки. А о внутренней причине можно предположительно сказать следующее. Видимо на определенном этапе своего развития наука, объектом исследования которой так или иначе является человек, общество, обращает внимание на взаимодействие человека (общества) с внешней средой. А это уже экологическая проблематика.

Следует отметить, что на фоне продолжающейся хаотизации экологических знаний, заключающейся в появлении все новых и новых островков не связанных между собой экологических знаний, не прекращается стремление системы к простому аттрактору, не прекращаются процессы иерархизации, связанные с нарастанием порядка. На современном этапе кооперативные процессы приводят к образованию обширного и еще окончательно не сформировавшегося комплекса фундаментальных и прикладных экологических наук, который Н.Ф. Реймерс в 1992 г. назвал мегаэкологией, а другие ученые назвали макроэкологией, панэкологией. Возникает вопрос о предмете такой мега- или макроэкологии. Ю. Одум в 1986 г. назвал экологию как междисциплинарную область знания об устройстве и функционировании многоуровневых систем в природе и обществе в их взаимосвязи. Это очень широкое определение, отражающее холистический подход, но оно соответствует сегодняшнему пониманию экологии. Еще более абстрактное определение формирующейся мега- или макроэкологии предложили В.И. Кормилицын, М.С. Цицкишвили и Ю.И. Яламов в 1997 г. Они определили экологию как научное направление, рассматривающее некую значимую для центрального члена анализа (субъекта, живого объекта) совокупность природных и отчасти социальных (для человека) явлений и предметов с точки зрения интересов центрального субъекта или живого объекта.

Следует отметить, что не все согласны с таким расширенным пониманием экологии. Некоторые биологи настаивают на сохранении традиционного предмета экологии как биологической науки, а всю проблематику, связанную с экологией человека, природопользованием и охраной природы, обозначают как область частных приложений экологии – так называемую науку об окружающей среде. Такое разделение с исключением человека (общества) из классической экологии преобладает и в западной литературе.

Таким образом, действительно развитие экологии – это и непрерывный процесс пересмотра знаний (по К. Попперу), и революционный процесс смены парадигм (по Т. Куну), и соперничество и взаимная критика различных теорий (по П. Фейерабенду). Но с точки зрения синергетической парадигмы современный этап развития экологии нам явно показывает прохождение этой наукой точки бифуркации. С одной стороны может завершиться процесс формирования мега- или макроэкологии как комплексной междисциплинарной науки, а с другой стороны может сохраниться классическая экология в рамках биологических наук с формированием обширной области частных ее приложений в виде науки об окружающей среде и экологизацией различных наук.

И еще можно отметить, что на этапе второй иерархизации наличествует суперотбор. Ведь в тезаурусе оказывается гораздо больше структурных образований, причем с образованием более сложных (иерархизации подвергаются не только экологические знания биологических наук, но и других научных направлений, а также различные экологические науки). Появляется больше вариантов отбора по сравнению с первой иерархизацией, что проявляется в виде бифуркации. Наверняка, как утверждает В.П. Бранский, в данном случае в роли детектора выступает более «квалифицированное» взаимодействие, подчиняющееся более «мудрому» закону – селектору.

Если все же экология, пройдя точку бифуркации, будет развиваться в направлении комплексной междисциплинарной мега- или макроэкологии, то она приобретет черты всеобъемлющего и очень актуального мировоззрения, представленного единством теорий природных и еще более сложных природно-социальных систем. Возможно, наука при этом перейдет ко второй – ядерной – стадии своего развития в соответствии с ядерно-сферической моделью самоорганизующейся системы Н.В. Поддубного, а мега- или макроэкология при этом явно будет претендовать на место ядра науки как самоорганизующейся системы знаний, становясь основой междисциплинарных взаимодействий.

Итак, второй этап развития экологической науки свидетельствует о том, что:

- 1) наука в целом становится все более антропоцентрической и экологизированной;
- 2) экологическая наука становится ядерным элементом в системе научных знаний.