

Розенберг Г.С. Введение в теоретическую экологию / В 2-х т.; Изд. 2-е, исправленное и дополненное. Тольятти: Кассандра, 2013. Т. 1. 565 с. Т. 2. 445 с.

Gennady S. Rozenberg. Introduction to Theoretical Ecology / In two volumes; 2nd ed., revised and expanded. Togliatti: Cassandra, 2013. V. 1. 565 p. V. 2. 445 p.



В сознании большинства современных экологов утвердилось мнение, что «теоретическая экология» и «общая экология» – это синонимы. Иной точки зрения придерживается Г.С. Розенберг, автор рецензируемой двухтомной монографии. Он (после анализа разных подходов к созданию естественнонаучных теорий – аксиоматического, физического, системного), фактически, формулирует алгоритм синтеза экологической теории и демонстрирует его работоспособность. Но начнем по-порядку.

Первый том рецензируемой монографии посвящен системному подходу в экологии и представляет собой обзор методов моделирования и широкого спектра моделей экосистем разного масштаба. Только перечисление глав первого тома уже дает представление о его содержании: «Введение», «Системно-методологические проблемы современной экологии», «Эмпирико-статистическое моделирование», «Имитационное моделирова-

ние», «Самоорганизующееся моделирование», «Аналитическое моделирование» и «Сравнение моделей экосистем». Если можно так выразиться, «структура» этого тома в чем-то повторяет монографию Г.С. Розенберга 30-летней давности «Модели в фитоценологии», вышедшей в издательстве «Наука» в 1984 г. Правда, содержание существенно расширено и осовременено. Так, например, глава о количественных (статистических) методах обработки экспериментальных данных дополнена хорошими обзорами о «мнимых повторностях», статистиках временных рядов и объектов нечисловой природы; глава про имитационное моделирование – описанием и примерами использования методов индивидуально-ориентированного моделирования, аналитическое моделирование – методами компартментального (синергетического) и фрактального анализов. Заметно расширен и подробно прокомментирован и список собственно различных моделей экосистем.

В главе «Сравнение моделей экосистем» обсуждаются критерии оценки адекватности моделей и приводятся результаты сравнения четырех имитационных моделей запаса углерода в почве сосновых лесов, трех моделей растительных сообществ, 87 (!) моделей эвтрофикации водоемов, ряда статистических, имитационных и самоорганизующихся моделей одних и тех же экосистем (например, сезонная динамика лугово-степной экосистемы или анализ связи между гидрохимическими и гидробиологическими показателями малых рек Самарской области).

В целом, первый том монографии Г.С. Розенберга можно охарактеризовать, как очень подробный и квалифицированный обзор современного состояния математического моделирования в экологии, что делает его удобным справочным пособием. А если вспомнить, что в соавторстве с В.К. Шитиковым и Т.Д. Зинченко им была через издательство «Наука» в 2005 г. выпущена также двухтомная монография «Количественная гидроэкология: методы, критерии, решения», которая на тот момент стала лучшей сводкой по статистическому моделированию, то мож-

но констатировать, что автору удалось собрать и прокомментировать практически весь арсенал количественных методов, используемых при формализации экологических закономерностей.

Поэтому, совершенно логичным выглядит второй том рецензируемой работы, который посвящен собственно построению теоретической экологии. В главе 7 «Принципы создания естественнонаучных теорий» Г.С. Розенберг обсуждает 20 разных вариантов определения теории вообще и теории экологии в частности (за последние 100 лет от Ф. Энгельса до П.М. Брусиловского), и предлагает свою (обобщающую эти определения) формулировку (с. 12): «теоретическая биология в естественнонаучном аспекте – раздел общей биологии, изучающий идеализированные (в известной степени абстрактные) биологические системы различных уровней биологической иерархии, связанные с ними понятия, концепции, целостные характеристики, законы». В этой же главе обсуждаются особенности аксиоматического, содержательного (физического) и системного подходов к построению экологической теории. Особый интерес представляет раздел о «парадоксах жизни» и их приложении к теоретической экологии, который представляет собой дискуссионное обсуждение статьи чл.-корр. РАН Г.Р. Иваницкого «XXI век: что такое жизнь с точки зрения физики» в журнале «Успехи физических наук» (2010 г.).

Восьмая глава «Примеры некоторых теоретических построений в экологии» посвящена описанию некоторых примеров экологических теорий (правда, в большинстве своем, – это геоботанические теории, многие из которых представляют, в основном, исторический интерес). Но это – не вина, а автора, а беда экологической науки, в которой на теоретическом «фронте» наблюдается затишье.

Последующие три главы («"Основание" экологической теории», «"Ядро" экологической теории» и «"Вершина" экологической теории») и задают «вектор» построения теоретической экологии. Г.С. Розенберг с многочисленными примерами (многие из кото-

рых выполнены им самим) демонстрирует «технология» синтеза теории: выбор идеализированного объекта, системы фундаментальных понятий, процедур измерения (шкалы наименований, порядка, интервалов и пр.), правил действия над экологическими величинами, обсуждается проблема экологических констант, формирования системы законов (в рамках теории потенциальной эффективности сложных систем), демонстрируются принципы симметрии при создании теории, обсуждаются законы связи новых и старых теорий, объяснительные и предсказательные функции теорий и пр. Возможности теоретического объяснения конкретной экологической ситуации демонстрируются на примере наблюдаемых закономерностей сукцессии в травосмесях (по данным уфимских фитоценологов школы профессора Б.М. Миркина [к которой относится и сам автор]).

В целом, рецензируемую монографию Г.С. Розенберга следует оценить очень высоко и поздравить автора (а также научного редактора, чл.-корр. РАН Е.А. Криксунова [Москва] и рецензентов, профессоров Ю.А. Пыха [Санкт-Петербург] и Д.И. Иудина [Нижний Новгород]) с выходом этой полезной книги. Как представляется рецензенту, ее особая ценность заключается в том, что в ней «разбросано» огромное количество фактов и мыслей автора о моделировании экосистем и возможностях синтеза экологической теории. С этими мыслями можно соглашаться, можно спорить; они «наводят» интуицию читателя на конструктивные размышления по широкому спектру современных проблем экологии (в более общем плане, – системологии), как фундаментальной научной дисциплины. Монография написана разговорным языком и прекрасно иллюстрирована почти 1000 фотографий 700 естествоиспытателей, экологов, математиков и специалистов, так или иначе относящихся к обсуждаемым проблемам. Все это делает прочтение (и изучение) этой книги не только познавательным, но и увлекательным процессом.

© 2014 И.Ю. Усманов
Башкирский государственный
университет, г. Уфа