

ОБЗОРЫ И РЕЦЕНЗИИ

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ЭКОЛОГИИ

Очередная монография Э. Г. Коломыца¹ представляет собой завершающую часть написанной им в последние годы трилогии по ландшафтно-экологическому моделированию и прогнозированию.

Первые две книги — «Региональная модель глобальных изменений природной среды» и «Бореальный экотон и географическая зональность (Атлас-монография)», также вышедшие в издательстве «Наука» в 2003 и 2005 гг., посвящены региональным аспектам географической экологии, которые рассмотрены на примере лесных и лесостепных гео(эко)систем Волжского бассейна. В третьем труде представлены результаты поисковых исследований автора по новой прогнозной ландшафтно-экологической концепции «Глобальные изменения на локальном уровне». Концепция направлена на решение проблем сохранения и воспроизводства лесных ресурсов в зоне переходов от леса к степи, а также на установление локальных механизмов биотической регуляции состояния природной среды в условиях предстоящего глобального потепления.

В монографии рассматриваются еще недостаточно освещенные в мировой литературе вопросы прогнозного анализа состояния лесных экосистем с позиций их возможной реакции на глобальные изменения климата. Известные имитационные модели реакции лесов на климатические воздействия отвечают узким заданным рамкам условий местообитания, что затрудняет их использование при прогнозе состояния всего лесного сообщества как целого. Разработанный автором локальный ландшафтно-экологический прогноз основан на построении дискретных эмпирико-статистических моделей природных экосистем. Эти модели позволяют получать результаты с более высоким пространственным разрешением нежели при имитационном моделировании и выходить на достаточно широкие географические обобщения.

Первый шаг к познанию локальных механизмов глобальных изменений осуществлен автором через разработанную им методическую конструкцию с рабочим названием «эмпирическая имитация регионального биоклиматического тренда экосистемами локального уровня». Э. Г. Коломыц предложил интересный метод расчета и картографирования индекса упругой устойчивости экосистем как некоторой функции двух параметров метаболизма — коэффициента оборота надземной фитомассы и подстилично-опадного индекса. Этот индекс органично вписывается в предложенную в книге систему эмпирико-статистических моделей лесных экосистем.

В монографии подробно изложены разработанные автором численные методы локального ландшафтно-экологического прогнозирования, которые вполне доступны широкому кругу исследователей и практиков. На основании дискретного эмпирико-статистического моделирования топоэкосистем, проведенного с помощью компьютерных алгоритмов, описана многозначная картина функционально-структурных переходов лесных биогеоценозов при развитии термоаридизации в каждом рассматриваемом экорегионе.

Автором представлены достаточно стройные ряды пространственного разнообразия локального отклика лесных сообществ на глобальные гидротермические сигналы в различных зонально-региональных условиях Волжского бассейна. При этом им широко используется фундаментальное положение созданной Б. Б. Польшовым и М. А. Глазвской теории локальных сопряжений.

С помощью функционального градиентного (ординационного) анализа Э. Г. Коломыцем установлены важные параметрические и пространственные соотношения прогнозируемых изменений продукционной и детритной ветвей малого биологического круговорота. Выявлены движущие силы климатогенных сукцесий природных экосистем и сформулирована общая схема-модель перехода леса в степь, описывающая механизм воздействия функциональных изменений экосистем на их структурные преобразования.

Э. Г. Коломыц провел прогнозный ландшафтно-экологический анализ, основанный на расчетных климатических сценариях, с широким использованием метода актуализма, что позволило ему взять за основу массовый эмпирический материал по современному состоянию природных экосистем. Он также показал, что ретроспективный прогноз, базирующийся на известных палеогеографических сценариях, дает совершенно иную ситуацию, которая не может быть использована для верификации результатов расчетного моделирования для сценария развития термоаридного тренда. Иными словами, расчетные модели и

¹ Коломыц Э. Г. Локальные механизмы глобальных изменений природных экосистем. — М.: Наука, 2008. — 427 с.

палеоаналоги — это два самостоятельных, не зависящих друг от друга и вполне допустимых пути развития прогнозно-экологических исследований в свете предстоящего глобального потепления.

Тем не менее известные прогнозно-климатические модели позволяют предполагать развитие в ближайшем столетии не только термоаридного климатического тренда. Особенно это касается обширной полосы лесной зоны, лежащей севернее бореального экотона. Какими могут быть соотношения в динамике лесных сообществ между южными и северными зонами бореального пояса? Какие экологические последствия может вызвать смена потепления на похолодание, если начнет превалировать холодно-гумидный тренд естественного цикла климатических колебаний? Эти вопросы также требуют обсуждения, в связи с чем могут пригодиться и известные палеогеографические сценарии. Конечно, региональная и локальная проработанность палеогеографических ситуаций существенно уступает изученности состояния современных экосистем, но главное то, что палеоаналоги могут имитировать и иной тренд развития природной среды кроме термоаридного.

Представленные в монографии Э. Г. Коломыца методология ландшафтно-экологического анализа и прогноза, а также сам огромный фактический материал и установленные на его основе локальные и региональные закономерности территориальной организации и динамики лесных экосистем умеренного пояса вполне могут быть использованы как научно-методическая база для прогнозных ландшафтно-экологических оценок при самых различных климатических сценариях, а не только при глобальном потеплении. В этом состоит общенаучное значение рецензируемой монографии для становления и развития динамического направления топологии гео(эко)систем, поскольку в книге изложена эмпирически обоснованная и потому достаточно убедительная стратегия этого направления.

И. В. Иванов