



ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ

Авторы: А. В. Хорошев

ЛАНДШАФТНАЯ ЭКОЛОГИЯ, научное направление на стыке географии и экологии. Изучает взаимное влияние на региональном и локальном уровнях пространственной природной структуры территории и протекающих на ней экологич. процессов, а также природные и антропогенные факторы и последствия ландшафтной неоднородности. Для Л. э., в отличие от др. направлений экологии, характерно приоритетное внимание к пространственным параметрам и конфигурации ареала как важным факторам экологич. процессов рассматриваемого явления. Объект Л. э. – географич. ландшафт, в отличие от объекта классической экологии – экосистемы, включает в себя не только абиотич. и биотич. компоненты, но и человека.

Л. э. рассматривает динамику пространственной неоднородности географич. ландшафта, обмен веществом между его элементами, влияние пространственной неоднородности на биотич. и абиотич. процессы и распространение нарушений, систему причинно-следственных связей между биоценозами и условиями среды в пределах ландшафта, а также разрабатывает управление его пространственной неоднородностью.

История развития

Л. э. стала развиваться с 1930-х гг. в Германии (Э. Нееф, Х. Лезер) преим. в рамках географии как наука о целостных природных комплексах и управлении землепользованием. Термин «Л. э.» впервые введён нем. географом К. Троллем в 1939. В дальнейшем это направление развивалось в рамках классич. экологии в Австралии (Р. Хобс), в США (Р. Форман, П. Риссер, Д. Уинс) для объяснения экосистемных процессов, особенно миграции животных, оценки жизнеспособности популяций с привлечением фактора пространственной организации географич.

ландшафта (размеров, формы, конфигурации, соседства местообитаний), при этом использовался методич. аппарат географии. В России проблематика, теория и методология Л. э. в значит. степени пересекаются с [ландшафтоведением](#) и [геоэкологией](#). Объект Л. э. определяется либо как ландшафтно-экологические или эколого-экономич. системы, затронутые антропогенной деятельностью (П. Д. Гунин, Е. А. Востокова, 2000), либо как локальные, региональные, зональные и глобальные экосистемы, аранжированные по структуре, рисунку, функции и динамике единиц более крупных надбиогеоценотич. порядков (Б. В. Виноградов, 1998). С 1980-х гг. Л. э. разрабатывается как теоретич. основа управления природопользованием (И. Зонневелд в Нидерландах; Ф. Голли, Х. Шугарт, Ф. Борман, Х. Делкорт в США; Л. Рыжковский в Польше).

Методы исследований

В рамках Л. э. различают 3 осн. методологич. подхода по районам развития науки. В Сев. Америке господствует биоцентрич. аналитич. подход с приоритетом количественных методов и моделирования. В Зап. Европе преобладает использование качественных эмпирич. методов, широкое применение картографирования, методов гуманитарных наук, осн. акцент делается на оптимизацию землепользования, [ландшафтное планирование](#), на управление сильноизменёнными антропогенными ландшафтами и охрану малоизменённых ландшафтов. В Центр. и Вост. Европе – геоцентрич. подход, с осн. вниманием к естеств. процессам в природном комплексе, прежде всего к энерго- и влагообороту и биогеохимич. циклам, антропогенному воздействию на естеств. ландшафты. Во всех региональных школах Л. э. широко используются дистанционные, статистич. методы, методы пространственного анализа, популяционной экологии, а также математич. моделирование (с использованием марковских моделей, гэп-моделей, моделей клеточного автомата, нейронных сетей и др.). С нач. 21 в. в Л. э. всё чаще применяются теории нелинейной динамики, иерархии, самоорганизации (З. Навех в Израиле; Р. О'Нейл, Цзианго У, Р. Гарднер в США), геоинформационные технологии и количественный анализ (М. Тернер, К. Мак-Гаригал, Д. Младенофф в США; Дж. Марсо в Канаде).

Прикладное значение

Л. э. направлена на оптимизацию пространственной структуры ландшафта – определение оптимального соотношения его природных и культурных элементов для целей экологически безопасного и экономически эффективного землепользования, сохранения биологич. разнообразия и др. Прикладные ландшафтно-экологич. исследования применяются в области проектирования охраняемых природных территорий и экологич. сетей, восстановления нарушенных ландшафтов, в ландшафтном планировании, управлении многофункциональным землепользованием и др.

Современный этап развития

Л. э. развивается в значит. степени в условиях опасности наступления глобальных и региональных экологич. кризисов, а также противоречия между региональным масштабом природопользования и локальным масштабом сбора данных. Возрастает потребность в создании концепции управления природопользованием с оптимальным использованием географич. пространства. Фундам. исследования биотич. и абиотич. потоков вещества и энергии, пространственно-временной организации и эволюции ландшафтов формируют теоретич. основу управления природопользованием. В целом для совр. Л. э. характерны существенное расширение проблематики, рост числа междисциплинарных проектов, математизация и усиление гуманитарных и социально-экономич. аспектов исследований. В число приоритетных тем входят следующие.

1. Экологич. потоки в ландшафтной мозаике и их роль в возникновении пространственных структур.
2. Причины, процессы и последствия землепользования и изменений ландшафтного покрова.
3. Нелинейная динамика, сложность самоорганизации ландшафта, выявление эмерджентных свойств, критич. состояний.
4. Методы передачи информации между пространственными и временными масштабами исследования.
5. Методологич. проблемы пространственного анализа, соотношение ландшафтных характеристик и экологич. процессов.
6. Социально-экономич. процессы как факторы землепользования и изменений ландшафтного покрова.
7. Оптимизация ландшафтной структуры для целей сохранения биоразнообразия и устойчивости ландшафта, управления экосистемами.
8. Методы сбора информации и оценка корректности и точности пространственных данных. Ярко

выражена тенденция к усилению взаимодействия с заинтересованными землепользователями в ходе ландшафтного и гор. планирования.

С кон. 1970-х гг. возникают университетские дисциплины Л. э., создаются междунар. организации, проводятся регулярные конференции. С 1982 действует Междунар. ассоциация ландшафтной экологии (IALE), конгрессы которой проводятся 1 раз в 4 года; издаются специализир. журналы «Landscape Ecology» и «Landscape and Urban Planning». Важным стимулом для дальнейшего развития Л. э. стало принятие Советом Европы Общеввропейской стратегии сохранения ландшафтного и биологич. разнообразия (1995) и Европ. ландшафтной конвенции (2000).

Литература

Лит.: Troll K. Luftbildplan und ökologische Bodenforschung. Jena, 1939; Forman R. T. T., Godron M. Landscape ecology. N. Y., 1986; Naveh Z., Lieberman A. S. Landscape ecology: theory and application. 2nd ed. N. Y., 1994; Forman R. T. T. Land mosaics: the ecology of landscapes and regions. Camb.; N. Y., 1995; Leser H. Landschaftsökologie. 3. Aufl. Stuttg., 1997; Виноградов Б. В. Основы ландшафтной экологии. М., 1998; Гунин П. Д., Востокова Е. А. Ландшафтная экология. М., 2000; Turner M., Gardner R. H., O'Neill R. V. Landscape ecology in theory and practice. N. Y., 2001; Issues in landscape ecology / Ed. J. A. Wiens, M. R. Moss. Camb., 2005; Farina A. Principles and methods in landscape ecology. 2nd ed. Dordrecht, 2006; Key topics in landscape ecology / Ed. J. Wu, R. Hobbs. Camb., 2007.