

А.Г. Горецкая¹, В.А. Топорина²

ИНСТРУМЕНТЫ ЛАНДШАФТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

(Россия, Москва, ¹ aggoreskaya@yandex.ru, ² valya-geo@yandex.ru)

Аннотация. Инструменты ландшафтного планирования позволяют студентам провести инвентаризацию природы и ландшафта, обоснованно принимать решения в территориальном планировании, систематизировать природоохранные действия. Материалы, которые получены с помощью инструментов ландшафтного планирования, являются основанием не только для учебных квалификационных работ, но совершенствуют понимание организации экологически ориентированного сельского, лесного и водного хозяйства и для принятия решений на муниципальном и межмуниципальном уровне.

Ключевые слова: геоэкология и природопользование, инструменты ландшафтного планирования, экологизация образования, инвентаризация характеристик ландшафта, конфликты природопользования.

A.G. Goretskaya¹, V.A. Toporina²

LANDSCAPE PLANNING TOOLS IN ENVIRONMENTAL EDUCATION

Lomonosov Moscow State University

(Russia, Moscow, ¹ aggoreskaya@yandex.ru, ² valya-geo@yandex.ru)

Abstract. Landscape planning tools allow students to make an inventory of environment and landscape, make reasonable decisions in territorial planning, systematize private initiatives and local environmental actions. The data obtained and worked up with the help of landscape planning tools are the basis not only for the graduating work, but also for the better understanding of the organization of eco- friendly agriculture, forestry and water management and for decision-making at the municipal and inter-municipal level.

Keywords: environmental science and land use, tools of landscape planning, environmentalism in education, landscape inventory, land use conflicts.

Экологизация образования, которая началась в конце XX в., была обусловлена объективным возникновением новых междисциплинарных направлений (геоэкологии и

природопользования) и модернизацией образования в российской высшей школе, вызванной переходом к Болонской системе, -- это привело и к открытию новых специальностей в университетском образовании. Система отечественного высшего образования всегда характеризовалась высоким качеством подготовки специалистов в области экологии и охраны природы. Неудивительно, что геоэкология, как междисциплинарное научное направление, изучающее поверхностную оболочку, где пересекаются геосферы, и где живет и действует человек, и природопользование, как междисциплинарное направление, изучающее использование природных ресурсов обществом, и сфера практической деятельности, направленной на удовлетворение различных потребностей общества, получили развитие в высших школах. Мы остановимся лишь на некоторых аспектах «геоэкологического образования», которое объединяет геоэкологию и природопользование, и дает представление студентам о масштабных экологических кризисах, вызывающих конфликты природопользования на разных уровнях, и о путях их разрешения:

- на любом уровне невозможно устойчивое природопользование без понимания естественных и антропогенных процессов, функционирования природных и природно-антропогенных систем, и наоборот, без учета проблем природопользования, геоэкология становится в ряд прочих естественных наук;
- геоэкология в большей степени основана на естественных науках о Земле, в то время как природопользование - на экономических науках, но в том и другом случае, это междисциплинарные направления, относящиеся и к естественным, и к общественным наукам;
- перечень базовых наук представлен по-разному, поэтому до сих пор не выработано однозначное определение понятия «геоэкологического образования»;
- экологические проблемы требуют решения на различных территориях, обладающими некоторыми свойствами и факторами земного пространства, и с учетом их масштаба (глобальные, региональные, локальные).

Ключевыми геоэкологическими понятиями выступают «природно-ресурсный потенциал территории», «эколого-географическое положение», «экологический каркас территории», «экологическая ситуация», «экологическая зона». Здесь реализуется один из ключевых подходов географической науки, «игра масштабами» [Хартшорн, 1957, с. 174-175], и принцип адаптации к конкретной обстановке.

В основе геоэкологического образования лежит подход о компромиссах между природой и обществом, то есть «бытие человека ландшафтно по существу, вне ландшафта человек немислим» [Преображенский, с. 25]. Необходимо уделять внимание адаптации человека, насколько образ жизни и деятельность соответствует функциям и емкости

ландшафта, на характеристики ландшафта: культурный ландшафт как образец устойчивого развития, а деструктивный - экологического бедствия и т.д. Все это означает, что в геоэкологическое образование органично входит содержание и понятия ландшафтного планирования и формирование культурных ландшафтов.

Студенты в рамках геоэкологического образования приобретают знания о принципах адаптации землепользования и природопользования к ландшафтной структуре территории, конфликтов природопользования на локальном и региональном уровнях на основе имеющейся информации, овладевают методами анализа ландшафтной структуры, оценки и картографирования экологической ситуации, методами построения экологического каркаса и экологических сетей учатся ранжировать приоритеты природопользования в зависимости от региональной и ландшафтной специфики территории.

Для усвоения указанных навыков студенты (как бакалавры, так и магистры) знакомятся и широко применяют в учебном процессе, на полевых практиках, при подготовке квалификационных работ разные инструменты ландшафтного планирования.

В основе инструментов ландшафтного планирования лежит понимание того, что значительная часть земельных ресурсов России до сих пор может быть отнесена к естественным либо слабоизмененным деятельностью человека ландшафтам. Эти непреходящие ценности страны не только все еще слабо изучены, но и не осмыслены с точки зрения их геополитический и экологической роли.

Широко и довольно давно в профессиональной сфере геоэкологов и планировщиков используются следующие инструменты ландшафтного планирования [Антипов, Кравченко, Семенов, 2005, с. 15]: инвентаризация и систематизация информации о территории; оценка; управление; участие; взвешивание и прозрачность.

В процессе обучения студенты активно используют инструменты инвентаризации и систематизации, оценки, порой взвешивания. Остальные инструменты осваиваются обучающимися на теоретическом уровне. К сожалению, на основании получаемых результатов далеко не все студенты делают выводы о возможных целях территории – пригодность для развития, сохранения или улучшения. Это связано с тем, что систематизация получаемой информации, восполнение ее дефицита, оценка территории требуют много времени. Кроме того, выбор критериев и параметров оценки значимости, чувствительности компонентов ландшафта, интегральная оценка территории также вызывает трудности, потому что свойства отдельного компонента зависят от сочетаний других компонентов ландшафта, даже перечень критериев оценки значения одного компонента для нормального функционирования ландшафтов может включать в себя характеристики всех компонентов ландшафта. Чувствительность компонентов ландшафта, интегральную оценку

чувствительности зачастую упрощают и рассматривают как характеристику "обратную" устойчивости.

В научных и квалификационных работах студенты опираются на общее представление об основных функциях ландшафта, на собственные полевые материалы, экстраполируемые данные.

В последнее время итогами применения инструментов ландшафтного планирования при подготовке студентов-геоэкологов стали работы по экологическим каркасам городов, конфликтам природопользования, предложения по оптимизации природопользования, зонированию территории на основании устойчивости территории к нагрузкам, по оценке какого-либо компонента или функции ландшафта, применению данных дистанционного зондирования для анализа структуры природопользования.

В качестве примера приведем устойчивости рельефа для строительства на территории природно-исторического парка «Москворецкий».

Эта оценка складывается из двух этапов. На первом проводится анализ следующих показателей: литологический состав отложений, гидрогеологические условия (глубина залегания уровня грунтовых вод) и современные экзогенные процессы (см.табл. 1).

Таблица 1. Оценка критериев, не/благоприятных для строительства. Фрагмент.

Показатели оценки	Критерии (значимость для строительства)		Оценка в баллах
Литологический состав отложений	Пески		1
	Пески с прослоями суглинков		2
	Суглинки		3
Современные экзогенные процессы	Оползневые процессы	Многочисленные оползневые склоны, требующие укрепления; отдельные оползни глубокого заложения	1
		Отдельные оползневые склоны, требующие укрепления	2
		Отсутствуют	3
	Овражная эрозия	Действующие овраги	1
		Засыпанные овраги	2
		Отсутствует	3

Затем баллы критериев суммируются для каждого ландшафта (см. таблицу 2). Итогом оценки выступает карта оценки устойчивости и степени благоприятности для строительства.

Таблица 2. Устойчивость морфолитосистем (здесь баллы по критериям оценки поставлены произвольно)

Морфолитосистема	Критерии оценки					Суммарная оценка
	Литологический состав отложений	Гидрогеологические условия	Современные экзогенные процессы			
			Оползневые процессы	Карстово-суффозионные процессы	Овражная эрозия	
Моренные равнины	3	3	3	3	3	15
Флювиогляциальные равнины	1	3	3	3	2	12
Поймы	2	1	3	3	3	12
Речные террасы	1	3	2	1	2	9
Оползневые склоны	1	2	1	3	1	8

В работах, основные задачи которых состоят в выявлении конфликтов природопользования и предложении по их минимизации, в качестве содержания и итога выступает типизация конфликтов природопользования. Она проводится по известным классификационным признакам: субъект и объект конфликта, содержание, форма, степень сложности и т.д. [Ландшафтное планирование..., 2006, с.62].

Комплексная оценка проводится на основании соответствия ситуации требованиям: сначала анализируют состояние всех составляющих ландшафта, а затем получают интегральную оценку. В учебных задачах активно используются оценки Букса И.И. (1998) [Барышникова, Козырева, с. 104-117], а для интегральной оценки экологического состояния территорий - алгоритм, разработанный Б. И. Кочуровым (2003) [Кочуров, 2003, с. 32].

Инструменты ландшафтного планирования способны систематизировать различные характеристики территории, установить значимость земель для определенных целей развития территории, выявить конфликты и позволяют дать рекомендации по совершенствованию структуры природопользования.

Список использованных источников

1. Хартшорн Р. Политическая география // Американская география / Сост. П. Джемс и К. Джонс. М., 1957. С. 169–218.

2. Преображенский, В.С. Современные ландшафты как природноантропогенные системы / В.С. Преображенский, Л.И. Мухина // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1984. № 4. – С. 19-27.

3. Антипов А.Н., Кравченко В.В., Семенов Ю.М. и др. Ландшафтное планирование: инструменты и опыт применения. -- Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2005. — 165 с.

4. Барышникова О.Н., Козырева Ю.В. Основы ландшафтного планирования. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2017. – 218 с.

5. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие. – М.-Смоленск: Маджента, 2003. – 384 с.

6. Ландшафтное планирование с элементами инженерной биологии. – М.: Т-во научн. изданий КМК, 2006. – 239 с.